



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM PERIODONTIA

**AValiação CLÍNICA LONGITUDINAL DO  
PERIODONTO DE DENTES PILARES E NÃO  
PILARES DE PRÓTESES PARCIAIS  
REMOVÍVEIS**

Natal  
2007

**Bruna Aguiar do Amaral**

**AVÁLIAÇÃO CLÍNICA LONGITUDINAL DO  
PERIODONTO DE DENTES PILARES E NÃO  
PILARES DE PRÓTESES PARCIAIS  
REMOVÍVEIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFRN como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Odontologia, área de concentração em Periodontia.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Adriana da Fonte Porto Carreiro

Natal

2007

# DEDICATÓRIAS

---

A Deus, por ter me dado a oportunidade de chegar até aqui, sem Ele nada seria possível. Por eu ser uma pessoa tão feliz e tão realizada e ter ao meu lado pessoas tão especiais.

Ao meu pai José Ivo, amigo, mestre e colega, pelo exemplo de vida que tem me dado durante todos esses anos, como pessoa e profissional, ensinando-me a enfrentar com seriedade e serenidade desde as mais simples situações até as mais adversas. O seu incentivo tem sido essencial para concretização dos meus objetivos. Acima de tudo pelo amor que sempre me dedicou.

A minha mãe Teresa, minha grande amiga, por estar ao meu lado em todos os momentos da minha vida, dedicando-me todo amor e carinho, por vibrar sempre com as minhas conquistas e pela ajuda a solucionar meus problemas quando estou muito comprometida.

As minhas queridas irmãs, Cris minha colega e Bia quase colega, pelo companheirismo, amor e amizade. Se Deus quiser, faremos uma grande equipe multidisciplinar ao lado do nosso querido Pai.

Ao meu namorado Diogo, por todo amor, compreensão e cumplicidade que tem me dedicado durante esses 5 anos. Pelo entendimento dos momentos que tivemos que renunciar e por sempre me colocar para cima quando estou preocupada ou triste.

# AGRADECIMENTOS

---

A Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte pelo incentivo e por todas as oportunidades recebidas durante minha vida acadêmica e pela oportunidade de realizar minha pós-graduação nesta querida Instituição.

Ao Chefe do Departamento da Faculdade de Odontologia, Prof. Dr. Antônio de Lisboa Lopes Costa, meu querido professor, por todo o apoio que tem me dado desde o início da minha graduação e hoje continua incentivando o meu desenvolvimento profissional.

A minha orientadora, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Adriana da Fonte Porto Carreiro pelo elevado nível científico demonstrado, dando segurança necessária ao desenvolvimento desta pesquisa, com dedicação, desprendimento e disponibilidade durante todo o período de pós-graduação. Por ser uma pessoa tão amável, amiga e receptiva. Meu agradecimento especial!

Ao Prof. Dr. Eduardo Gomes Seabra, coordenador da área de concentração em Periodontia, pela confiança em mim depositada e pela forma competente com que conduz a pós-graduação. Pelos conhecimentos de periodontia que aprendi desde a graduação até a pós-graduação, a quem externo minha gratidão.

Ao Prof. Flávio Pinto Pacheco por ter contribuído para o desenvolvimento deste trabalho, cedendo os pacientes da disciplina de Prótese Parcial Removível da UFRN.

Ao Prof. Dr. Flávio Seabra pelo apoio e auxílio desde o momento em que decidi prestar seleção para a pós-graduação na área de concentração em periodontia.

Aos meus colegas de turma, Alexandre, Alinne, Bruna Rafaela, Candice, Flaviana, Jaqueline e Nicole pela união, convívio, amizade, alegrias e problemas divididos.

Ao Prof. Dr. Ângelo Giuseppe Roncalli, atual coordenador da Pós-graduação em Odontologia da UFRN, pela competência, conhecimento científico e disponibilidade, na execução das análises estatísticas realizadas no decorrer da pós-graduação. Por todas as vezes que precisei e pude contar.

Ao Prof. Dr. Kênio Costa Lima, professor da área de concentração em Odontologia Preventiva e Social, pelas contribuições ao meu conhecimento e à minha pesquisa, sempre acessível para esclarecer dúvidas e ajudar também na análise estatística.

Ao Prof. André Ulisses Dantas por toda atenção dedicada a esta pesquisa, desde a orientação dos alunos que reabilitaram os pacientes quando professor substituto da UFRN.

A todos os professores que fazem parte do Programa de Pós-graduação em Odontologia da UFRN: Marcílio Dias Chaves de Oliveira, Dr<sup>a</sup>. Íris do Céu Clara Costa, Dr<sup>a</sup>. Maria Ângela Ferreira , Dr<sup>a</sup> Elizabete Cristina Fagundes de Souza, Dr<sup>a</sup> Maria do Socorro Costa Feitosa Alves, Maria Celeste Nunes de Melo, Edna Maria da Silva por todos ensinamentos dedicados durante a pós-graduação, sempre incentivando a pesquisa científica.

A todos os colegas que fizeram parte da área de concentração em Odontologia Preventiva e Social Aline Louise, Allan, Altaíva, Ana Daniela, Bianca, Dyego, Ezilda, Fátima, Gilmar, Iara, Irlane, Lailson, Julieta, Nair, Neusa, Ricardo, Samara e Wilton pelo agradável convívio e amizade.

Aos professores da disciplina de Periodontia da UFRN, Odilon de Amorim Garcia Júnior, Juacema Silveira e José Nazareno Moreira de Aguiar Júnior, pela dedicação e disponibilidade, mesmo não fazendo parte do programa da pós-graduação, ajudando-nos no desenvolvimento do atendimento clínico.

Ao meu tio Júnior, professor da disciplina de Periodontia da UFRN, por todo apoio e incentivo desde a decisão em participar da seleção para o mestrado, ajudando-me com materiais científicos e esclarecendo dúvidas.

A Adriane Galvão de Souza, atendente do meu consultório particular, pela imensa contribuição que deu nas chamadas e atendimento dos pacientes. Pela disponibilidade e paciência em ligar para todos os pacientes trimestralmente sempre trazendo soluções para conseguir horários convenientes para mim e para os pacientes.

A Sandra, secretária do Programa de Pós-graduação em Odontologia, pela atenção recebida no desenrolar dos assuntos burocráticos.

A Inácia, Rosário e Marcilene, funcionárias da Clínica C, clínica de Periodontia da UFRN, pela organização do local do atendimento.

A todos os funcionários da biblioteca setorial de odontologia por todo auxílio na busca literária desde o período da graduação.

A D. Fátima, funcionária do setor de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial pela atenção recebida desde o período da graduação.

As colegas Chrystiane Guedes de Oliveira e Alessandra Oliveira Barreto por toda ajuda recebida no atendimento clínico dos pacientes da pesquisa e pela confecção de banco de dados.

As minhas irmãs Cristiane Aguiar do Amaral e Beatriz Aguiar do Amaral pela colaboração na execução da minha pesquisa com a digitação do imenso banco de dados.

Aos pacientes que concordaram em participar da pesquisa pela colaboração e boa vontade.

As minhas colegas e amigas Tatiana Carvalho da Rocha, Camila Pontes de Paiva e Indianara Sabrina Costa de Oliveira que no convívio depois de formadas me deram força e me ajudaram nos momentos que precisei durante todo o período da pós-graduação.

Aos meus amigos que me proporcionaram momentos de descontração favorecendo a um bom rendimento na execução do trabalho.

A toda minha família pelo apoio e vibração positiva que me dedicaram durante toda minha caminhada.

## RESUMO

A literatura tem mostrado uma relação entre a periodontia e a prótese parcial removível (PPR), observando-se destruições progressivas das estruturas de suporte. O propósito do presente trabalho é avaliar clinicamente a condição periodontal em usuários de prótese parcial removível (PPR), comparando os dentes pilares diretos, pilares indiretos e os dentes não envolvidos no desenho da prótese, antes da instalação e após 1 ano de uso. E ainda comparar os pilares diretos de PPR dento-suportada e dento-muco-suportada. Um total de 50 pacientes, 32 do sexo feminino e 18 do masculino, com idade média de 45 anos participaram da pesquisa. Os pacientes foram examinados no momento da instalação da prótese e após 3, 6, 9 e 12 meses, por um único examinador. Em cada exame foram verificados: a recessão gengival (RG) profundidade de sondagem (PS), o índice de placa (IP), o índice gengival (IG), a quantidade de mucosa ceratinizada (MC), e a mobilidade dentária (MB), além da orientação de higiene oral, acompanhada de profilaxia e raspagem e alisamento corono - radicular (RACR) quando necessária. Para avaliar o comportamento das variáveis dependentes (RG, PS, IP, MC) dos três grupos ao longo do tempo, o teste de escolha foi a análise de variância de tendência linear com o pós teste de Tukey-Kramer, e para a variável IG foi realizado o teste de Friedman. Para avaliar os desfechos com relação ao tipo de prótese no grupo pilar direto, foi feita análise a partir do intervalo de confiança. Os resultados mostraram que o grupo controle foi o que apresentou menor comprometimento em todas as variáveis estudadas. Com relação ao desenvolvimento dos grupos no decorrer do tempo, verificou-se que as médias da RG, PS, IG e MC aumentaram do exame inicial para 1 ano de uso, em todos os grupos, mas somente o IP mostrou aumento significativo. A mobilidade dentária foi pouco discriminatória por apresentar baixa prevalência. No que diz respeito à diferença entre as próteses, a prótese dento-muco-suportada mostrou valores significativamente superiores de RG, IG e IP e significativamente inferiores MC em relação à dento-suportada. Ao longo do tempo, os dois tipos de prótese não apresentaram diferenças significativas do exame inicial para o final para as variáveis: RG, PS, MC e IG, já IP foi significativo somente na prótese dento-suportada. Os resultados obtidos mostraram que os dentes mais envolvidos no desenho da PPR apresentaram maior potencial de destruição periodontal, provavelmente por apresentarem maior acúmulo de biofilme dentário. Elementos pilares adjacentes a extremidades livres apresentaram condição periodontal menos favorável do que os pilares adjacentes a espaços intercalados, porém o uso de PPR não agravou a condição inicial.

Palavras-chave: Prótese parcial removível, pilares, doenças periodontais, higiene oral.

## ABSTRACT

The literature has shown a relation between periodontics and the removable partial denture (RPD), with progressive destruction observed in the support structures. The aim of this study was to clinically assess periodontal condition in users of removal partial denture (RPD), and compare right abutments teeth, indirect abutments and controls before installation and after 1 year, in addition to comparing tooth-supported and tooth mucosa-supported abutments. A total of 50 patients, 32 women and 18 men, mean age of 45 years, took part in the study. The patients were examined by a single examiner at prosthesis installation and after 3, 6, 9 and 12 months. The following were verified at each examination: Probe Depth (PD), Plaque Index (PI), Gingival Index (GI), the amount of Keratinized Mucosa (KM), Gingival Recession (GR) and Dental Mobility (DM); in addition patients received oral hygiene orientation, accompanied by prophylaxis, periodontal scaling and root planing (PSRP), when necessary. Analysis of Variance (ANOVA) with Tukey-Kramer post test was used to assess the dependent variables (PD, PI, KM, GR) of the three groups over time while Friedman's test was used for GI. To assess the outcomes of prosthesis type in the right abutment group, a confidence interval-based analysis was performed. The results showed that the control group was the least compromised in all the variables studied. With respect to development of the groups over time, it was verified that the measures for GR, PD, GI and KM increased from initial examination to 1 year of use in all the groups, but only PI showed a significant increase. There was a non-discriminatory low prevalence of dental mobility. The tooth mucosa-supported prosthesis had significantly higher values for GR, GI and PI and significantly lower ones for KM when compared to tooth-supported. Over time, both types of prostheses showed no significant differences from initial to final examination for the variables GR, PD, KM and GI, with PI significant only for tooth-supported. The results showed that the teeth most involved in RPD design had greater potential of periodontal damage, probably because of greater dental biofilm accumulation. Abutments elements adjacent to the free extremities had less favorable periodontal condition than those adjacent to interpolated spaces, but the use of RPD did not worsen the initial condition.

Keywords: Removable partial denture, abutments, periodontal diseases, oral hygiene.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Verificação da PS dos sítios disto-vestibular (a), vestibular (b) e 43  
mésio-vestibular (c) do elemento 41
- Figura 2. Verificação da recessão gengival do sítio vestibular do elemento 43  
dentário 35.
- Figura 3. Verificação do índice gengival. Sangramento presente após 44  
sondagem do sítio mésio-vestibular do elemento dentário 13.
- Figura 4. Evidenciador utilizado para verificação do índice de placa (a), e 45  
evidenciação de placa no arco inferior (b).
- Figura 5. Verificação da quantidade de mucosa ceratinizada no elemento 46  
dentário 32.
- Figura 6. Evidenciação de Placa (a) e profilaxia através do jato de 47  
bicarbonato com Profí (Dabi-Atlante).
- Figura 7. Comportamento dos grupos (função): pilares diretos, pilares 53  
indiretos e controles, com relação à média da **recessão gengival**,  
no decorrer do tempo. Natal, RN. 2007.
- Figura 8. Comportamento dos grupos (função): pilares diretos, pilares 55  
indiretos e controles, com relação à média da **profundidade de  
sondagem**, no decorrer do tempo. Natal, RN. 2007.
- Figura 9. Comportamento dos grupos (função): pilares diretos, pilares 57  
indiretos e controles, com relação à média da **mucosa  
ceratinizada**, no decorrer do tempo. Natal, RN. 2007.
- Figura 10. Comportamento dos grupos (função): pilares diretos, pilares 59  
indiretos e controles, com relação à média do **índice gengival**,  
no decorrer do tempo. Natal, RN. 2007.
- Figura 11. Comportamento dos grupos (função): pilares diretos, pilares 61  
indiretos e controles, com relação à média do **índice de placa**,  
no decorrer do tempo. Natal, RN. 2007.

## LISTA DE QUADROS

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| Quadro 1. | Variáveis dependentes, definição, classificação e categorias.                | 48 |
| Quadro 2. | Variáveis independentes de interesse, definição, classificação e categorias. | 49 |
| Quadro 3. | Variáveis independentes, definição, classificação e categorias.              | 49 |

## LISTA DE TABELAS

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Tabela 1. | Tamanho da amostra (n), média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo, limite inferior e limite superior (Intervalo de Confiança de 95%) para <b>recessão gengival (RG)</b> ao longo do tempo, dos grupos: pilar direto, indireto e controle. Natal, RN. 2007.        | 52 |
| Tabela 2. | Análise de variância para verificação da tendência linear dos dados da Tabela 1. Natal, RN. 2007.   | 53 |
| Tabela 3. | Tamanho da amostra (n), média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo, limite inferior e limite superior (Intervalo de Confiança de 95%) para <b>profundidade de sondagem (PS)</b> ao longo do tempo, dos grupos: pilar direto, indireto e controle. Natal, RN. 2007. | 54 |
| Tabela 4. | Análise de variância para verificação da tendência linear dos dados da Tabela 3. Natal, RN. 2007.   | 55 |
| Tabela 5. | Tamanho da amostra (n), média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo, limite inferior e limite superior (Intervalo de Confiança de 95%) para <b>mucosa ceratinizada (MC)</b> ao longo do tempo, dos grupos: pilar direto, indireto e controle. Natal, RN. 2007.      | 56 |
| Tabela 6. | Análise de variância para verificação da tendência linear dos dados da Tabela 5. Natal, RN. 2007.   | 57 |

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Tabela 7.  | Tamanho da amostra (n), média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo, limite inferior e limite superior (Intervalo de Confiança de 95%) para <b>índice gengival (IG)</b> ao longo do tempo, dos grupos: pilar direto, indireto e controle. Natal, RN. 2007.           | 58 |
| Tabela 8.  | Análise de variância para verificação da tendência linear dos dados da Tabela 7. Natal, RN. 2007.  | 59 |
| Tabela 9.  | Tamanho da amostra (n), média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo, limite inferior e limite superior (Intervalo de Confiança de 95%) para <b>índice de placa (IP)</b> ao longo do tempo, dos grupos: pilar direto, indireto e controle. Natal, RN. 2007.           | 60 |
| Tabela 10. | Análise de variância para verificação da tendência linear dos dados da Tabela 9. Natal, RN. 2007   | 61 |
| Tabela 11. | Distribuição das frequências absolutas e percentuais da <b>mobilidade dentária</b> de acordo com os grupos: pilar direto, pilar indireto e controle. Natal, RN. 2007.  | 62 |
| Tabela 12. | Estatística descritiva para os desfechos: <b>recessão gengival (RG), profundidade de sondagem (PS), mucosa ceratinizada (MC), índice gengival (IG) e índice de placa (IP)</b> na linha base. Valor de “p” obtido a partir de Análise de Variância. Natal, RN. 2007.    | 63 |
| Tabela13.  | Análise de Variância comparando os Grupos em relação à diferença entre 12 meses e a linha base para as variáveis: <b>recessão gengival (RG), profundidade de sondagem (PS), mucosa ceratinizada (MC), índice gengival (IG) e índice de placa (IP)</b> Natal, RN. 2007. | 64 |
| Tabela 14. | Tamanho da amostra (n), média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo, limite inferior e limite superior (Intervalo de Confiança de 95%) para <b>recessão gengival (RG)</b> ao longo   | 65 |

do tempo, do grupo **pilar direto**, comparando o tipo de prótese (**dento-suportada e dento-muco-suportada**). Natal, RN. 2007.

- Tabela 15. Tamanho da amostra (n), média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo, limite inferior e limite superior (Intervalo de Confiança de 95%) para **profundidade de sondagem (PS)** ao longo do tempo, do grupo **pilar direto**, comparando o tipo de prótese (**dento-suportada e dento-muco-suportada**). Natal, RN. 2007. 66
- Tabela 16. Tamanho da amostra (n), média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo, limite inferior e limite superior (Intervalo de Confiança de 95%) para **mucosa ceratinizada (MC)** ao longo do tempo, do grupo **pilar direto**, comparando o tipo de prótese (**dento-suportada e dento-muco-suportada**). Natal, RN. 2007. 67
- Tabela 17. Tamanho da amostra (n), média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo, limite inferior e limite superior (Intervalo de Confiança de 95%) para **índice gengival (IG)** ao longo do tempo, do grupo **pilar direto**, comparando o tipo de prótese (**dento-suportada e dento-muco-suportada**). Natal, RN. 2007. 68
- Tabela 18. Tamanho da amostra (n), média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo, limite inferior e limite superior (Intervalo de Confiança de 95%) para **índice de placa (IP)** ao longo do tempo, do grupo **pilar direto**, comparando o tipo de prótese (**dento-suportada e dento-muco-suportada**). Natal, RN. 2007. 68

---

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO   | 17 |
| 2 REVISÃO DA LITERATURA                                      | 21 |
| 2.1 Doença periodontal: considerações gerais                 | 22 |
| 2.2 Doença periodontal associada à prótese parcial removível | 26 |
| 3 PROPOSIÇÃO   | 37 |
| 4 METODOLOGIA  | 39 |
| 4.1 Natureza do estudo                                       | 40 |
| 4.2 Local de estudo  | 40 |
| 4.3 Caracterização da amostra                                | 40 |
| 4.3.1 Critérios de inclusão                                  | 40 |
| 4.3.2 Critérios de exclusão                                  | 40 |
| 4.3.3 Amostragem   | 40 |
| 4.4 Delineamento de estudo                                   | 41 |
| 4.5 Fase experimental  | 41 |
| 4.5.1 Randomização   | 41 |
| 4.5.2 Coleta de dados  | 41 |
| 4.5.2.1 Exame clínico  | 42 |
| 4.5.2.1.1 Profundidade de sondagem (PS)                      | 42 |
| 4.5.2.1.2 Recessão gengival (RG)                             | 43 |
| 4.5.2.1.3 Índice gengival (IG)                               | 44 |
| 4.5.2.1.4 Índice de placa (IP)                               | 44 |
| 4.5.2.1.5 Mobilidade dentária(MB)                            | 45 |
| 4.5.2.1.6 Mucosa ceratinizada (MC)                           | 45 |
| 4.6 Considerações éticas                                     | 47 |
| 4.7 Elenco de variáveis                                      | 48 |

---

|  |    |
|--|----|
| 4.8 Análise estatística  | 50 |
| 5 RESULTADOS   | 51 |
| 5.1 Comparação entre Pilares diretos, pilares indiretos e controles, antes e após<br>3, 6, 9 e 12 meses da instalação da PPR | 52 |
| 5.1.1 Recessão gengival (RG)   | 52 |
| 5.1.2 Profundidade de sondagem (PS)  | 54 |
| 5.1.3 Mucosa ceratinizada (MC)   | 56 |
| 5.1.4 Índice gengival (IG)   | 58 |
| 5.1.5 Índice de placa (IP)   | 60 |
| 5.1.6 Mobilidade dentária (MB)   | 62 |
| 5.1.7 Linha base (LB)  | 62 |
| 5.1.8 Diferença entre 12 meses e linha base  | 63 |
| 5.2 Comparação do tipo de prótese (dento-suportada e dento-muco-suportada)<br>em pilares diretos                             | 64 |
| 5.2.5 Recessão gengival (RG)   | 64 |
| 5.2.1 Profundidade de sondagem (PS)  | 65 |
| 5.2.2 Mucosa ceratinizada (MC)   | 66 |
| 5.2.3 Índice gengival (IG)   | 67 |
| 5.2.4 Índice de placa (IP)   | 68 |
| 6 DISCUSSÃO  | 69 |
| 7 CONCLUSÃO  | 80 |
| 8 REFERÊNCIAS  | 82 |
| 9 ANEXOS   | 88 |

# 1 INTRODUÇÃO

---

# 1 INTRODUÇÃO

A doença periodontal, cujo fator etiológico é o biofilme dentário, caracteriza-se por períodos de destruição dos tecidos periodontais e períodos de remissão destes ciclos destrutivos, sendo uma das grandes responsáveis pela perda dental na população adulta<sup>24</sup>.

Glickman (1965)<sup>21</sup>, afirmou que a via de propagação da lesão gengival associada ao biofilme dentário pode ser alterada se forças de intensidade anormal atuarem sobre dentes que apresentem biofilme dentário subgengival. Isto leva a crer que o caráter de destruição progressiva do periodonto do “dente traumatizado” será diferente daquele de um dente “não-traumatizado”.

O termo usado para descrever as alterações patológicas adaptativas que ocorrem no periodonto em consequência de forças excessivas produzidas pelos músculos da mastigação é trauma de oclusão. Este por sua vez, foi definido como uma lesão do sistema de inserção em consequência de uma força oclusal excessiva e é subdividido em: trauma de oclusão primário e secundário. A lesão primária é caracterizada por uma reação tecidual que compromete toda a volta de um dente com periodonto de altura normal, enquanto a lesão secundária está relacionada com situações em que as forças oclusais causam danos em um periodonto com altura reduzida. Em casos de periodonto com altura severamente reduzida, mesmo pequenas forças podem produzir lesões traumáticas ou mudanças adaptativas no periodonto<sup>32</sup>.

De forma semelhante pode ocorrer com a prótese parcial removível, que segundo Todescan (1998)<sup>49</sup>, “são aparelhos dento-suportados ou dento-muco-suportadas, destinadas a substituir em um ou em ambos os maxilares um ou mais dentes ausentes podendo ser removidos da boca com relativa facilidade, tanto pelo profissional quanto pelo paciente”. Durante a trajetória de inserção e remoção da PPR forças oblíquas e planos inclinados devem ser devidamente anulados para evitar danos ao periodonto. De acordo com De Fiori (1993)<sup>13</sup>, a PPR é dento-suportada quando a força mastigatória, que incide sobre os dentes artificiais, é transmitida ao osso alveolar somente através dos dentes remanescentes. Fundamentalmente, essa transmissão é realizada pelas fibras do ligamento periodontal pela imposição de forças de tração sobre o osso alveolar, consideradas biologicamente saudáveis. E é dento-muco-suportada quando a força mastigatória que incide sobre os dentes artificiais é transmitida ao osso alveolar tanto pelos dentes pilares quanto pela fibromucosa que reveste o rebordo

residual, esta por sua vez transmite forças compressivas sobre o osso alveolar residual. Nesse caso, a transmissão da força mastigatória ao osso alveolar se realiza através de dois elementos com características biológicas diferentes: as fibras do ligamento periodontal dos dentes pilares, e o tecido fibromucoso.

Para que a recuperação dos pacientes parcialmente dentados seja global e não se restrinja à realização de restaurações e de próteses que se proponham simplesmente a preencher os espaços desdentados, desde o planejamento deve-se pensar em melhorar as condições biomecânicas e bioestáticas dos componentes do sistema mastigatório. Esse planejamento deve objetivar estabelecer uma condição de equilíbrio bilateral, na qual os dentes pilares e rebordo residual participem como elementos de sustentação e estabilização para as PPRs, como também que proporcionem reciprocidade biomecânica, de modo que essas próteses auxiliem na preservação da integridade do sistema mastigatório. A situação de passividade estática e dinâmica que deve existir entre os retentores e os dentes pilares, é função da potencialidade de forças que se estabelece entre os grampos de retenção e estabilização. Essa possibilidade se estabelece segundo duas condições: condição de equilíbrio estático horizontal e vertical (ação puramente contatante dos grampos sobre as superfícies axiais dos dentes pilares) e condição de equilíbrio dinâmico (reciprocidade de forças que se estabelece entre os grampos de retenção e de oposição sempre que a prótese apresentar qualquer movimento em relação aos dentes pilares)<sup>13</sup>.

Associado a possibilidade de indução de forças, o uso de prótese por um período prolongado, aumenta a inflamação das gengivas que ficam apicalmente aos grampos. É possível que o aspecto mais destrutivo da PPR mostre-se como uma oportunidade adicional para o acúmulo de alimentos, uma limitação da ação de limpeza natural pela língua, lábios e bochechas, portanto, de um modo geral, a higiene oral fica comprometida<sup>4</sup>. Segundo Drake & Beck (1993)<sup>15</sup>, a introdução de uma prótese parcial a boca tem um potencial para alterar o meio oral e causar alguns danos, especialmente nos dentes pilares, os quais recebem grampos.

No entanto, autores como Bergman e colaboradores (1982)<sup>6</sup>; e Leles e colaboradores (1999)<sup>28</sup>, relataram que a prótese parcial removível por si só não causa problemas adicionais de doença quando se faz adequada instrução de higiene oral e intervalos regulares de controle e manutenção para raspagem e alisamento corono-radicular e ajustes na prótese. É importante enfatizar a dupla responsabilidade para manutenção da prótese: controles por parte do profissional e boa higiene oral do paciente. No entanto, se a prótese estiver insatisfatória, existe um alto risco de doença periodontal<sup>15</sup>. Portanto, existe uma relação periodontia/prótese

e as destruições progressivas das estruturas de suporte são atribuídas tanto ao planejamento incorreto quanto a pobre higiene oral, acúmulo de biofilme dentário e transmissão excessiva de forças.

Diante dessa controvérsia, e pelo fato de grande número de indivíduos usuários de PPR apresentarem doença periodontal, verifica-se a necessidade de um estudo para avaliar o quanto a prótese parcial removível bem planejada e executada, associada a um controle profissional do biofilme dentário, pode alterar o periodonto dos dentes pilares e não pilares.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

---

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 DOENÇA PERIODONTAL: Considerações gerais

O conhecimento do processo saúde / doença é um passo importante para a avaliação de um paciente em relação à doença periodontal. Um periodonto saudável é composto por gengiva de coloração rosa-clara (pigmentação de melanina em certos grupos), superfície seca, fosca, com pontilhado, gengiva papilar preenchendo o espaço interdental, término em lâmina de faca, profundidade de sulco  $\leq 3$ mm, consistência firme, contorno em arcos regulares, sem sangramento à sondagem normal. A exposição do tecido gengival ao biofilme dentário resulta na inflamação do tecido, que manifesta sinais clínicos de gengivite: vermelhidão, inchaço tanto coronal quanto vestibulo-lingual, formação de “falsa bolsa”, edema que leva à perda de adaptação da margem gengival e papila interdental, consistência mole, depressível, presença de sangramento à sondagem<sup>32</sup>.

A reversibilidade da condição de doença foi descrita pelo estudo da gengivite experimental em humanos de Løe e colaboradores em 1965<sup>33</sup>, que demonstrou o efeito do biofilme dentário no desenvolvimento da gengivite. Neste estudo, mostrou-se que 100% dos indivíduos inflamam as gengivas em até 21 dias de acúmulo de biofilme dentário, e então sinais clínicos de gengivite se estabelecem apresentando-se com vermelhidão e edema gengival, maior tendência ao sangramento dos tecidos moles à sondagem delicada, perda parcial do pontilhado. Nesta fase, se o biofilme dentário for removido e forem instituídas medidas eficazes de controle do mesmo, os sinais clínicos são reversíveis. Os fatores causadores, isto é, as agressões microbianas que induzem e mantêm a resposta inflamatória, nunca podem ser completamente eliminados do ambiente dentogengival. Isso exige uma remoção profissional de todos os depósitos microbianos supragengivais e subgengivais em intervalos regulares<sup>32</sup>.

De acordo com o estudo de Løe e colaboradores em 1986<sup>33</sup>, no qual avaliaram a progressão da gengivite para periodontite, observaram que 89% dos indivíduos evoluíram da gengivite para periodontite. Isso mostrou que nem todos os indivíduos são susceptíveis para tal evolução, pois mesmo que a periodontite tenha início e continuidade através do biofilme dentário, mecanismos de defesa do hospedeiro, inerentes ao paciente, exercem um papel decisivo na patogenia e na susceptibilidade da doença. As características clínicas da

periodontite são: inflamação gengival (alterações de cor e textura), sangramento à sondagem na área de bolsa gengival, diminuição da resistência dos tecidos periodontais à sondagem (bolsa periodontal), perda de inserção gengival e do osso alveolar, hiperplasia ou recessão gengival exposição de furca, mobilidade e inclinação dentárias aumentadas e, eventualmente, esfoliação dos dentes<sup>32</sup>.

A presença de biofilme dentário e inflamação gengival levam a problemas periodontais que culminam com a perda óssea e formação das bolsas periodontais. A profundidade de sondagem ou de sulco é um método de avaliação do grau de deterioração das estruturas periodontais, podendo auxiliar sobremaneira no acompanhamento da evolução das condições do periodonto. Entretanto, as profundidades sondadas não refletem necessariamente a verdadeira perda de inserção dos dentes, uma vez que edemas causados por uma gengivite severa podem determinar uma bolsa mais profunda sem implicar perda de inserção a partir da junção cimento-esmalte. A higienização pode ser monitorada pela análise da quantidade de biofilme dentário aderida nas superfícies dentais, através do IP e seus efeitos sobre os tecidos gengivais, que estabelecem escores identificando o grau de higiene oral ao qual o indivíduo se submete<sup>53</sup>.

A maioria dos indivíduos normais que mantêm uma excelente higiene bucal não é propensa a desenvolver doença periodontal. Uma vez que a pessoa se abstenha da limpeza mecânica dos dentes, os microrganismos rapidamente começam a colonizar as superfícies dentárias limpas e dentro de poucos dias, os sinais microscópicos e clínicos da gengivite serão aparentes. As alterações inflamatórias podem permanecer confinadas à área gengival por vários anos, porém em algumas áreas a gengivite transforma-se em doença periodontal destrutiva, resultando em perda do ligamento periodontal e osso alveolar. Estas alterações inflamatórias na gengiva são revertidas quando se retomam as medidas adequadas para limpeza dentária<sup>33</sup>. Isso indica que a maioria das formas de doença periodontal constitui-se de alterações associadas ao biofilme dentário que começam com a inflamação visível na gengiva<sup>32</sup>.

Sabe-se que o fator etiológico primário da doença periodontal é o biofilme dentário, no entanto um grande número de fatores, locais ou gerais, predispõem ao acúmulo do biofilme dentário ou altera a resposta do hospedeiro, estes são considerados os fatores etiológicos secundários. Dentre os fatores etiológicos secundários, as próteses parciais removíveis mal delineadas funcionam como corpos estranhos que podem causar irritação de diversas maneiras, principalmente por ser um fator de retenção de biofilme dentário. Esses

efeitos são exacerbados quando as próteses são inadequadamente limpas e usadas durante a noite. Uma consequência adicional de uma prótese mal delineada é o excessivo “estresse” sobre os dentes suporte que, juntamente com a indução de inflamação gengival pelo biofilme, é uma causa extremamente comum de perda dentária<sup>34</sup>.

Segundo Carranza (1997)<sup>10</sup>, entre as várias situações que podem comprometer um periodonto saudável têm-se as inserções de prótese que geram forças excessivas nos dentes de suporte ou antagonistas. O efeito das forças oclusais no periodonto é influenciado pela magnitude, direção, duração e frequência. Quando a magnitude das forças aumenta, o periodonto responde com espessamento do ligamento periodontal. As alterações na direção das forças, tipo forças laterais (horizontais) e de torque (rotacionais) são aquelas que têm a maior capacidade para causar injúrias no periodonto. Forças constantes sobre o osso têm um efeito mais danoso do que forças intermitentes, e quanto mais frequente a aplicação de forças intermitentes sobre o periodonto, maiores os danos sobre o mesmo.

Quando o periodonto encontra-se no nível normal, sem comprometimento periodontal, observa-se que a carga transmitida ao dente-suporte é mais próxima da fisiológica, pois se faz axialmente, isto porque o dente é capaz de resistir à sobrecarga que incide sobre ele, não tendendo a inclinar-se. No entanto, no caso em que o dente-suporte apresenta perda de estrutura do periodonto de sustentação, seu braço de resistência fica reduzido, pois seu eixo de rotação é deslocado mais apicalmente e, assim, torna-se passível de rotacionar para distal. Dessa forma, a força transmitida pela sela protética não se faz de forma paralela ao longo eixo do dente, resultando em tensões de torque sobre o dente-suporte, as quais são destrutivas ao periodonto<sup>36</sup>.

O periodonto, apesar dos mecanismos proprioceptivos e da capacidade de amortecimento do ligamento, pode receber cargas que excedem o seu limite de tolerância fisiológica, induzindo respostas teciduais. A lesão periodontal decorrente das forças que incidem nos dentes tem sido denominada trauma oclusal ou trauma de oclusão, que é subdividido em primário e secundário. O trauma primário é resultado de forças excessivas em dentes com periodonto normal, sendo a força o fator etiológico do trauma. No trauma secundário, as cargas incidem sobre um periodonto com altura reduzida, que pode estar sadio ou inflamado. Neste caso, a carga é um fator secundário na destruição periodontal. A resposta do periodonto de inserção às cargas excessivas, na ausência de inflamação causada pelo biofilme dentário, limita-se à adaptação através da mobilidade dentária devido ao aumento do espaço do ligamento periodontal. Por outro lado, quando o processo inflamatório resultante do

biofilme dentário atinge o periodonto de inserção, cargas traumáticas aceleram a perda óssea, tendendo a formar defeitos ósseos verticais<sup>3</sup>.

O periodonto de inserção é o alvo do trauma oclusal e manifesta alterações clínicas, radiográficas e histológicas, quando forças excessivas são impostas ao aparelho de inserção. Clinicamente, a mobilidade dental é a marca registrada do trauma oclusal e depende de vários fatores: é afetada pela altura do osso alveolar remanescente em torno do dente, pela integridade dos tecidos circundantes e pelo nível e repetição da força aplicada ao dente. Radiograficamente, observa-se, alargamento do espaço do ligamento periodontal, especialmente na crista alveolar, e variações na aparência da lâmina dura. Histologicamente, um dente submetido a trauma de oclusão no espaço do ligamento periodontal sofre aumento transitório na vascularização, na permeabilidade vascular e na reabsorção osteoclástica no lado da pressão<sup>20</sup>. O trauma por oclusão no periodonto saudável não dá início à perda de inserção do tecido conjuntivo gengival nem à formação de bolsa periodontal. O trauma de oclusão pode, no entanto, resultar em uma reabsorção do osso alveolar, levando a um aumento da mobilidade dentária, que pode ser de caráter transitório ou permanente. Isso deve ser considerado como uma adaptação fisiológica do ligamento periodontal e do osso alveolar circundante diante de forças traumatizantes. Nos dentes com doença periodontal progressiva associada ao biofilme dentário, o trauma de oclusão pode, no entanto, sob certas condições, aumentar a velocidade de progressão da doença, isto é, atuar como um co-fator no processo destrutivo<sup>32</sup>.

Durante o fechamento da mandíbula, as cargas que incidem nos pontos de contatos dentários são transmitidas ao osso através do ligamento periodontal. As cargas oclusais devem ser direcionadas no sentido axial dos dentes devido à constituição e direcionamento das fibras do ligamento, dentre elas: grupo da crista alveolar, transeptais, horizontais, apicais e as oblíquas que representam cerca de 75% das fibras do ligamento e atuam amortecendo cargas axiais, transformando a pressão em tração e evitando a intrusão do dente no alvéolo<sup>3</sup>.

Para um tratamento protético eficiente com bom prognóstico deve-se obter detalhes da história do paciente, avaliar a saúde da dentição remanescente e das estruturas de suporte, para, a partir desses dados, formular o diagnóstico correto. Este último é considerado o pré-requisito essencial para o sucesso do plano de tratamento protético<sup>29</sup>. De acordo com Sanchez (1999)<sup>43</sup>, o êxito do tratamento protético depende em grande parte da presença de tecidos periodontais saudáveis, para isso, é indispensável realizar uma avaliação completa do estado periodontal e estabelecer adequado diagnóstico, prognóstico e tratamento apropriado para

cada situação. Isso reforça a importância do tratamento integrado prótese-periodontia-prevenção.

## 2.2 DOENÇA PERIODONTAL ASSOCIADA À PRÓTESE PARCIAL REMOVÍVEL

Como a perda de qualquer parte do corpo, a perda dentária pode resultar em diminuição da função bem como a perda do próprio estímulo e aparência de mais idade. Quando dentes são perdidos, a restauração da função e estética sem causar complicações adicionais e mais perda dentária, é um desafio para o cirurgião-dentista. A prótese parcial removível é um dos meios mais aceitos para reposição de dentes perdidos<sup>15</sup>.

Aquilino e colaboradores (2001)<sup>2</sup> afirmaram que falhas na restauração de espaços edêntulos posteriores podem levar a uma variedade de problemas dentais, dentre eles: extrusão de dentes antagonistas, inclinação dos dentes adjacentes, e perda dos contatos proximais, os quais trazem impactos negativos para saúde das estruturas de suporte e oclusão. Muitas vezes, essas conseqüências resultam em perda de 1 ou mais dentes adjacentes ao espaço edêntulo. Segundo Carranza (1997)<sup>10</sup>, é comum a movimentação de dentes para os espaços criados pela extração de dentes vizinhos que não foram substituídos por prótese. Esse fato geralmente cria condições que levam ao desenvolvimento de doença periodontal, e, portanto o movimento dentário inicial é agravado pela perda de suporte periodontal. Por exemplo: as alterações que seguem a falta de substituição protética de um 1º molar permanente são: os 2º e 3º molares se inclinam, reduzindo a dimensão vertical; os pré-molares movem distalmente e os incisivos inferiores se inclinam ou migram lingualmente, perdendo a relação de intercuspidação; a sobremordida se aprofunda; os incisivos superiores sofrem movimentos lateral e vestibularmente; os dentes anteriores extruem pela alteração nas suas inclinações axiais; diastemas são criados.

No Brasil, de acordo com dados do projeto SB Brasil 2002/2003 (condição da saúde bucal da população brasileira)<sup>41</sup> observou-se que grande porcentagem de pessoas apresentam bolsas periodontais com mais de 4mm, em todas as faixas etárias. Sendo que na faixa de 60 a 74 anos de idade, mais de 80% dos sextantes examinados foram excluídos, ou seja, não apresentavam nenhum dente presente ou apresentavam apenas um dente funcional. Sendo assim, com esses dados infere-se que o número de indivíduos que usam ou necessitam de próteses, sejam elas totais ou parciais, é elevado.

A prótese parcial removível é uma alternativa comum de tratamento para restaurar áreas edêntulas, já que apresenta preparos conservadores, rápida resolução e custo mais acessível. No entanto, é sabido que as reabilitações orais com próteses parciais removíveis muitas vezes levam a uma destruição progressiva das estruturas de suporte pelo planejamento incorreto e/ou falhas na confecção das próteses<sup>53</sup>. Estudos longitudinais indicaram que a mesma tem sido associada com o aumento das gengivites, periodontites e mobilidade dos dentes pilares. As PPRs podem aumentar a incidência de cárie, os danos ao periodonto e o stress nos dentes naturais. Essas alterações são atribuídas a pobre higiene oral, aumento do acúmulo de biofilme dentário e cálculo, e transmissão excessiva de forças às estruturas do periodonto<sup>52</sup>. Segundo Lepe e colaboradores (1993)<sup>29</sup>, quando um paciente possui doença periodontal severa, o tratamento torna-se bem mais difícil.

Dentre estes estudos longitudinais, Dini (1994)<sup>14</sup>, verificou a associação entre o uso de prótese dental, índice de placa e condições periodontais, avaliando 528 trabalhadores de Usinas de Açúcar e Álcool de Araraquara, SP, com idades entre 18 e 64 anos. Os resultados obtidos por única examinadora, previamente calibrada, mostraram associação positiva e estatisticamente significativa entre o uso de prótese dental e a presença de bolsas periodontais e entre o índice de placa e bolsas periodontais.

Zlatic e colaboradores (2002)<sup>52</sup> observaram 205 pacientes usuários de PPR, de 1 a 10 anos. Na primeira parte do estudo, os pacientes responderam a questionários sobre gênero, idade, hábito de fumar, tempo que usa prótese, hábitos bucais, halitose e problemas de acúmulo de alimentos sob a base da prótese. A classificação de Kennedy, suporte dentário, forma da base da prótese, número de dentes em contato, número de grampos e descansos oclusais foram categorizadas. Na segunda parte do estudo, foi avaliado o índice de placa e gengival, índice de cálculo, profundidade de sondagem, recessão gengival e mobilidade dentária. Os resultados mostraram diferenças significativas para os índices de placa, gengival, de cálculo; para profundidade de sondagem, mobilidade dentária e recessão gengival entre os pilares e não pilares, com os pilares mostrando mais doença. Os autores concluíram que o desenho de uma PPR tem um papel importante no estado do periodonto. Um desenho apropriado associado a uma boa higiene oral pode diminuir a ocorrência de doença periodontal.

Ainda nesse sentido, Vanzeveren e colaboradores (2002)<sup>51</sup> avaliaram 30 pacientes usuários de PPR e aleatoriamente divididos em dois grupos: 15 pacientes foram chamados duas vezes ao ano para controle de biofilme dentário, reforço nas instruções, orientação de

higiene oral e profilaxia profissional; os outros 15 não foram chamados. Após 1 e 2 anos, todos os 30 pacientes foram examinados em relação à inflamação gengival, índice de placa, mobilidade dentária, nível de inserção, profundidade de bolsa e exame bacteriológico do biofilme dentário subgengival. Poucas diferenças apareceram entre os dois grupos. Os valores observados mostraram um nível relativamente baixo de higiene, porém pequena motivação com relação às técnicas profiláticas.

Do ponto de vista da indicação das próteses parciais removíveis sabe-se que os limites de indicação são muito amplos, pois à medida que a via de suporte dentário vai se escasseando, os recursos propiciados pelo suporte mucoso vão sendo recrutados no planejamento com o intuito de poupar os dentes que permanecem na cavidade oral (TODESCAN, 1998)<sup>49</sup>. No entanto, torna-se fundamental, no processo de planejamento das próteses parciais removíveis analisar a situação periodontal dos elementos dentários remanescentes que servirão de suporte para estas próteses, pois a literatura vem mostrando que a maioria dos pacientes usuários de próteses removíveis apresenta ou apresentaram alguma forma de doença periodontal<sup>45,48</sup>.

O tratamento protético depende em grande parte da presença de tecidos periodontais saudáveis. Uma PPR colocada em presença de doença periodontal ativa contribui significativamente para a rápida progressão da doença e perda dos dentes remanescentes. Segundo Leles e colaboradores (1999)<sup>28</sup>, a própria presença da PPR pode ser um contribuinte para acelerar problemas periodontais num paciente, cuja história prévia de perdas dentárias múltiplas muitas vezes é indicativa de um baixo nível de conscientização e interesse relacionado à saúde bucal. Portanto, antes de qualquer tratamento protético deve-se realizar uma avaliação clínica e radiográfica do periodonto para estabelecer uma condição de saúde e assegurar-se de que os pacientes receberão instrução detalhada de higiene oral, de maneira que o acúmulo de biofilme dentário ao redor dos dentes pilares e dos componentes da prótese seja o mínimo possível. É necessário avaliar a situação dos tecidos periodontais, se existe a presença de inflamações, edemas, alterações de coloração gengivais, a possível presença de bolsas periodontais e conseqüentemente de perdas ósseas, mobilidade dentárias e recessões gengivais.

De acordo com Bergman (1982)<sup>6</sup>, após acompanhar 30 pacientes tratados com próteses parciais removíveis cuidadosamente planejadas, executadas e preservadas, aliada à instrução de higiene oral e cooperação do paciente, não houve nenhuma deteriorização do periodonto desses pacientes. Esses resultados contrariam a idéia de que a prótese parcial

removível *per se* leva a um avanço significativo de alterações deletérias à saúde bucal e reforça a importância do controle do biofilme dentário efetivo tanto pelo paciente quanto pelo profissional. Desse modo, para preservar as estruturas remanescentes da boca, além de investir num correto planejamento e confecção de uma prótese parcial removível, deve-se ajudar os pacientes a manter um alto nível de higiene oral, planejando-se retornos periódicos para o ensino, controle e motivação da higiene oral.

Considerando o planejamento protético associado ao periodontal, Santos (1991)<sup>44</sup> estabeleceu três regras básicas com as quais se obtém e se mantém a saúde periodontal: 1. Instruir o paciente no controle de biofilme dentário; 2. Sempre se deve tratar o periodonto antes de realizar tratamento restaurador; 3. O preparo de boca, a seleção dos componentes protéticos e todo o planejamento, devem provocar o mínimo trauma nas estruturas periodontais e promover condições para restaurar a oclusão.

A terapia periodontal prévia ao tratamento deve satisfazer os seguintes objetivos: eliminação de todos os fatores etiológicos, eliminação ou redução das bolsas periodontais com restabelecimento de sulcos gengivais livres de inflamação, criação de uma arquitetura óssea e gengival fisiológica sempre que possível, estabelecimento de relações oclusais funcionais e desenvolvimento de um programa de controle de biofilme dentário individualizado<sup>43</sup>.

O planejamento da terapêutica básica é realizado em função das necessidades individuais apresentadas. O sangramento à sondagem é o sinal mais sensível de inflamação e indica a necessidade de raspagem e alisamento corono-radicular para eliminação ou redução do cálculo dentário e também do biofilme dentário. Instruções detalhadas de higiene oral são necessárias para indivíduos que apresentem higiene bucal ineficiente e/ou traumática de maneira que o acúmulo de biofilme dentário ao redor dos dentes pilares e dos componentes da prótese seja o mínimo possível. A oclusão deverá estar bem ajustada para que as forças oclusais incidam de tal forma que a resultante das mesmas sejam no sentido do longo eixo dos dentes, sem provocarem forças laterais. Portanto, a terapia oclusal é utilizada para garantir neutralização e transmissão de forças efetivas ao periodonto<sup>25</sup>.

De acordo com Gomes & Renner (1990)<sup>23</sup>, a presença de inflamação gengival com profundidade de sondagem insignificante, é um indicativo usual de resposta do tecido frente ao acúmulo de biofilme dentário resultante de inadequada higiene oral. Bolsas acima de 3mm criam uma condição desfavorável para remoção de biofilme dentário. A quantidade e qualidade de gengiva inserida é um aspecto adicional importante a se considerar na seleção de um pilar de prótese. Quando a quantidade de gengiva inserida é menor que 1mm, o tecido

exibe inflamação crônica mesmo quando não há evidência de acúmulo de biofilme dentário ao redor do tecido inflamado. Estudos relatam que 1mm de gengiva inserida e 2mm de mucosa ceratinizada são suficiente para assegurar saúde gengival.

A reavaliação da condição periodontal julga o sucesso ou fracasso da terapêutica básica na promoção da saúde e a possibilidade da realização do tratamento protético definitivo. A obtenção do equilíbrio entre a virulência bacteriana e a resistência do hospedeiro direciona o tratamento para a manutenção deste estado. Esta etapa protocolar evita que a gengivite ou a periodontite inativa transforme-se em lesão destrutiva ativa. A periodicidade da manutenção é ditada pelo risco do desenvolvimento de cáries, gengivites e/ou periodontites ativas. No fracasso da terapêutica básica, na promoção de saúde ou de possibilitar o tratamento protético, pode-se repetir algumas de suas etapas como realização de nova raspagem e alisamento corono-radicular ou execução de cirurgias periodontais, principalmente para eliminação de bolsas periodontais existentes<sup>32</sup>.

Se o paciente parcialmente edêntulo apresenta um periodonto saudável, ou se as alterações periodontais tiverem sido tratadas adequadamente a ponto de se estabelecer um prognóstico favorável, o desenho da prótese deve se realizado de maneira tal que não se altere o estado de saúde. Em PPR, as forças mecânicas e as tensões transferidas aos dentes pilares devem se analisadas para determinar a influência sobre os princípios do desenho<sup>42</sup>. No planejamento de uma PPR deve-se dar atenção especial ao grau de mobilidade apresentado pelos dentes com periodonto reduzido, que normalmente apresentam perda de suporte ósseo, determinando com isso, aumento de coroa clínica, e conseqüentemente, aumento do braço de potência e diminuição do braço de resistência. Alterações essas que predisõem ainda mais os elementos dentários à ação de forças laterais e verticais<sup>49</sup>. Este tipo de prótese terá que ser muito bem controlada (controle de biofilme dentário) pelos profissionais da Prótese e da Periodontia, pois não poderá haver inflamação gengival, o que levaria o periodonto de sustentação a nova reabsorção óssea, comprometendo todo trabalho realizado.

Para que os dentes pilares estejam adequadamente em função por longo tempo, é imperativo que seus tecidos periodontais encontrem-se sadios e adequados para suportar a prótese durante a função. Nesse sentido, a importância da seleção dos dentes pilares do ponto de vista periodontal deve ser bem discutida, como a necessidade dos mesmos serem periodontalmente sadios ou serem levados a um estado de saúde com terapia periodontal adequada, subseqüente a cuidadoso exame periodontal, diagnóstico e prognóstico<sup>23</sup>.

Segundo Gomes & Renner (1990)<sup>23</sup>, o mais importante na confecção de uma prótese parcial removível é a seleção, distribuição e localização dos dentes que servirão de pilares. Quando o dente pilar estiver selecionado, o próximo passo é avaliar sua condição de saúde periodontal, bem como o estado de sua coroa e raiz. Após criterioso exame clínico, associado ao exame dos modelos de estudo no articulador e no delineador, é estabelecido o diagnóstico e planejamento adequados, que irão nortear o preparo dos elementos pilares.

Preparo de boca, por definição, é uma série de procedimentos de proteção ou alterações para melhorar as condições da boca, com o intuito de receber a prótese parcial removível. Na confecção de uma PPR tem-se como objetivo restabelecer a função, adicionar qualidades estéticas e preservar os elementos remanescentes e tecidos de suporte. Esta é uma etapa do tratamento muito negligenciada na maioria dos consultórios, proporcionando situações mais danosas do que de preservar e restabelecer a saúde bucal<sup>17</sup>.

O comportamento biomecânico das próteses parciais removíveis, no que se refere à distribuição das cargas que incidem sobre elas, para o periodonto de sustentação, se dá por meio da interação entre as estruturas de suporte, que irão receber os apoios oclusais (dentes) e as selas (fibromucosa do rebordo residual)<sup>36</sup>. Um bom desenho e uma correta execução da prótese são fatores que minimizam os danos ao periodonto. A adaptação tem forte influência na direção da força sobre o dente pilar, ela mantém o desenvolvimento do estresse na direção do longo eixo do dente<sup>26</sup>. O conhecimento da distribuição de tensões aos tecidos orais com o uso de uma prótese parcial removível é um pré-requisito para se obter o sucesso do tratamento<sup>36</sup>.

A restauração da eficiência mastigatória através da PPR é essencial para a manutenção da saúde bucal, no entanto, a higiene bucal deve ser enfatizada, e o desenho dos conectores deve obedecer a princípios visando facilitar a limpeza e prevenir impacção alimentar e os problemas que dela decorrem<sup>12</sup>.

As forças funcionais ou parafuncionais recebidas pelas próteses parciais removíveis são transmitidas aos tecidos de suporte: nos casos dento-suportados, apenas os dentes participam do suporte; nos casos dento-muco-suportados, tanto a fibromucosa quanto os dentes recebem as cargas. Sabe-se que, estando essas forças direcionadas de forma incorreta a situação periodontal tende a agravar-se. A PPR de extremidade livre (dento-muco-suportada) é a que apresenta maior problema quanto ao funcionamento biomecânico, por estar assentada sobre dois diferentes graus de resiliência. Existe uma possível movimentação desta prótese no sentido de haver uma rotação em torno de um eixo que passa pela localização dos apoios

diretos. Quando a carga oclusal é liberada, existe um sentido de rotação inversa e esse movimento deve ser resistido pelos apoios indiretos. A localização do apoio contíguo ao espaço protético representa o fulcro, no qual ocorre o eixo de rotação da prótese, e o braço de resistência é representado pelos apoios de retenção indireta, sendo que a verdadeira resistência é concedida pelo osso alveolar ao redor dos dentes-suportes. Assim, a prótese transmite as tensões para o dente-suporte e para o osso que fica sob a parte distal da sua base<sup>36</sup>.

Em 1996, Zuim e colaboradores<sup>53</sup>, avaliaram os efeitos da utilização da PPR de extremidade livre com conectores menores na mesial e distal após 1 ano de uso, combinados com a avaliação da eficácia da remoção de biofilme dentário pelos pacientes, distinguindo o tipo de prótese que apresentou resultados mais favoráveis sob o ponto de vista da conservação das estruturas orais. Os autores não encontraram diferenças entre os grupos com apoios na mesial ou distal, entretanto, a higiene oral mostrou ser um fator predisponente de alterações degenerativas das estruturas de suporte.

Próteses parciais removíveis, especialmente os casos de desdentados de extremidade livre, produzem cargas laterais nos dentes vizinhos ao espaço protético. Esta situação ocorre porque a fibromucosa que reveste o espaço protético apresenta resiliência cerca de 12 vezes maior que as fibras do ligamento periodontal, formando-se na sela um braço de alavanca. A extremidade livre torna-se mais crítica quando o rebordo é descendente, a fibromucosa que reveste a área desdentada é muito espessa ou ainda quando a base da PPR está desadaptada, necessitando de reembasamento<sup>3</sup>.

A interação prótese/periodontia estabeleceu que a presença de uma PPR aumenta a formação de biofilme dentário e retenção alimentar tanto na área grampo-dente, como na área conector maior-tecido gengival<sup>12</sup>. Os processos destrutivos nos dentes e no periodonto de proteção e sustentação de pacientes portadores de PPR é mais alto nos dentes envolvidos no desenho da prótese que naqueles não envolvidos e as superfícies proximais adjacentes às selas são mais propensas à formação de biofilme dentário, pois a prótese é maior hospedeiro para biofilme dentário do que os dentes naturais<sup>4</sup>.

Drake & Beck (1993)<sup>15</sup> afirmaram que a prótese parcial removível afeta desfavoravelmente a condição periodontal dos pacientes, e que os dentes pilares parecem sofrer efeitos mais deletérios, além de receberem grampos e serem submetidos a forças adicionais que podem causar mobilidade, ou seja, os dentes pilares são mais susceptíveis a cáries e problemas periodontais que os demais dentes, já que os grampos ao redor dos dentes pilares promovem acúmulo de biofilme dentário. Os autores examinaram 1019 pessoas com

65 anos ou mais de idade, sendo 809 dentados e 210 edêntulos. Cinco dentistas foram calibrados antes da coleta dos dados. Os pacientes dentados foram examinados com relação a cáries coronal e radicular, dentes ausentes, recessão gengival e profundidade de bolsa. 28,6 % dos participantes eram usuários de PPRs e nestes também foram observadas lesões na mucosa, estabilidade, retenção e oclusão. Os resultados e efeitos adversos das PPRs sugerem uma necessidade de educação do paciente pelo dentista, medidas de saúde pública, boa higiene oral do paciente e chamadas regulares dos usuários de PPRs.

De acordo com Zuim e colaboradores (1996)<sup>53</sup> existem controvérsias quanto aos motivos que levam ao fracasso das próteses. Uma das hipóteses é que as forças mastigatórias que incidem sobre as estruturas de suporte devem ser minimizadas pelo correto planejamento das estruturas metálicas, seja em relação ao tipo de grampo usado, posição do apoio ou técnicas de moldagens a se utilizar. Outra hipótese atribui o fracasso das próteses mais à falta de controles periódicos e deficiente higiene oral e menos por detalhes de planejamento ou pelo simples uso da prótese. Entretanto, apesar das controvérsias, geralmente concorda-se que o portador de prótese deve ter um controle mais efetivo da higienização.

Asckar e colaboradores (1999)<sup>4</sup>, avaliaram as estruturas de suporte das PPRs de 38 pacientes acompanhados profissionalmente durante dois anos, através de chamadas de 3 em 3 meses para um programa de manutenção. Compararam três tipos de dentes (controles, retentores primários e secundários). Dois anos depois, observaram que a quantidade de biofilme dentário, e a mobilidade dentária, diminuíram em todos os três tipos de dentes, com o programa de retorno. Com relação ao índice gengival, não encontraram diferenças significativas.

Um estudo para verificação do efeito da PPR nos hábitos de higiene oral e na condição dental e periodontal de 30 indivíduos parcialmente desdentados, pacientes da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás, foi realizado por Leles e colaboradores (1999)<sup>28</sup>. Foram avaliados, por único examinador, os dentes pilares diretos e os dentes não envolvidos pela prótese quanto ao acúmulo de biofilme dentário, sangramento à sondagem, profundidade de sulco gengival, presença de cálculo, cárie e mobilidade dentária. O tempo médio de uso da prótese foi de 11,5 anos. Os resultados revelaram o efeito negativo da PPR sobre a manutenção da saúde bucal em relação à formação de biofilme dentário, desenvolvimento de inflamação gengival e aumento da profundidade de sulco. No entanto, os autores afirmaram que é possível a manutenção da saúde bucal dos usuários de PPR, desde que sejam observados os aspectos básicos do controle de cárie e doença periodontal.

Através de conceitos simplificados, desenhos apropriados e métodos restauradores adequados, pode-se elaborar PPRs que apresentem pouco envolvimento dos pilares, evitando o sobrecontorno de grampos em excesso, o que determina exagerado acúmulo de biofilme dentário, impactação alimentar e estética prejudicada. Além de que, um grande número de estruturas metálicas dificultaria a autolimpeza realizada pela língua e pelos músculos adjacentes aos dentes anteriores<sup>8</sup>.

As forças mecânicas ou as tensões transferidas aos dentes pilares devem ser analisadas para determinar a influência dos princípios do desenho. Quando a inflamação induzida por biofilme dentário está ausente, as tensões isoladas podem levar a situações como hiperemia do dente ou mobilidade devido ao aumento do espaço do ligamento periodontal, porém, as tensões por si só não iniciam a doença periodontal, somente aceleram o processo quando a inflamação está presente<sup>42</sup>.

Para uma trajetória de inserção adequada é necessário que haja uma correta dinâmica entre os elementos flexíveis e rígidos dos retentores diretos, protegendo-os contra as forças excessivas. Essa trajetória é determinada analisando-se, principalmente, fatores como as interferências dentárias e da fibromucosa, os planos-guias, o equilíbrio das retenções e a localização das áreas de alívio. McGivney (1994)<sup>37</sup> afirmou que o delineador tem como função idealizar um desenho de Prótese Parcial Removível de modo que não sobrecarregue os dentes suporte além de sua tolerância fisiológica. Esse instrumento permite obter informações a respeito da forma e do contorno dos dentes pilares e tecidos adjacentes, possibilitando o planejamento dos preparos dos elementos pilares da PPR.

Entretanto, a maioria dos profissionais negligencia o uso desta técnica, confeccionando próteses não planejadas com o uso do delineador, que podem causar uma reabsorção óssea não fisiológica. Autores como Duarte & Paiva (2000)<sup>16</sup> e Matos e colaboradores (2002)<sup>35</sup>, realizaram estudos analisando modelos que chegavam aos laboratórios em diversas cidades brasileiras, e concluíram que a maioria dos modelos encontravam-se sem qualquer preparo nos dentes pilares, tais como: nichos, re-contorno ou planos-guia, mostrando que ainda existe a necessidade de conscientização dos cirurgiões dentistas. Duarte e Paiva<sup>15</sup> observaram em sua pesquisa que 94,17% dos modelos examinados, não foi encontrado nenhum tipo de preparo e 3,54% apresentavam preparo de nicho, todavia com algumas irregularidades, tais como: falta de dimensões corretas, tanto em largura como em profundidade. Costa e colaboradores, em 1997<sup>12</sup>, afirmaram que quando a

PPR não é confeccionada corretamente, pode contribuir para o início de patologias bucais, entre as quais destacam-se as doenças periodontais.

Akaltan e colaboradores (2005)<sup>1</sup>, após avaliarem 36 pacientes quanto aos efeitos da placa lingual e da barra lingual de PPRs sobre a saúde periodontal, após 30 meses de uso da prótese, observaram que o acúmulo de biofilme dentário foi maior no grupo tratado com placa lingual, entretanto, isso não resultou em queda na condição periodontal. Além disso, o grupo tratado com placa lingual demonstrou menor mobilidade dentária. Com isso, os autores concluíram que com intervalos regulares check-up da cavidade oral e higiene oral, os pacientes com PPRs podem experimentar uma melhora na saúde periodontal.

Embora necessário, o tratamento protético não elimina a possibilidade de que novos problemas possam ocorrer sobre os elementos biológicos e protéticos envolvidos. Para a maioria dos profissionais, grande parte do interesse pelo paciente termina quando é concluído o tratamento, o que compromete o prognóstico do trabalho executado e influi negativamente na manutenção da saúde bucal do paciente. Nesse sentido, além dos princípios técnicos envolvidos no planejamento e execução clínica e laboratorial, é de extrema importância a orientação relativa à higienização e controle de biofilme dentário para o paciente<sup>28</sup>.

Os efeitos adversos da prótese parcial removível sobre a saúde a longo prazo dos dentes e tecido moles remanescentes podem ser minimizados com programas de controle e com os requisitos essenciais do desenho da prótese satisfatórios<sup>38</sup>. Goldman & Cohen (1989)<sup>22</sup> relataram que um paciente requer em média quatro períodos de instrução para alcançar um nível satisfatório de controle de biofilme dentário. A conscientização da patogenicidade do biofilme dentário e a capacidade de praticar as medidas de higiene oral necessárias para remoção da mesma, seria o ideal a ser conseguido com as chamadas regulares para exames, a fim de manter a motivação dos pacientes num alto nível. Pessoas que recebem profilaxias freqüentes e instruções de higiene oral, tem dentes mais limpos e menos inflamação gengival. A motivação é uma proposta viável, para diminuição da doença periodontal e da cárie mediante educação e conscientização do paciente<sup>4</sup>.

O sucesso em longo prazo do tratamento restaurador depende da atenção aos detalhes e de sua meticulosa execução. Um diagnóstico acurado é o requisito primário para o sucesso do plano de tratamento, e este por sua vez é crítico quando se considera um paciente periodontalmente comprometido<sup>29</sup>. Para se atingir o sucesso do tratamento, é necessário um profundo conhecimento das interações da PPR com os tecidos orais<sup>40</sup>. Desse modo, para preservar as estruturas remanescentes da boca, além de se investir num correto planejamento e

confeção da PPR, deve-se ajudar os pacientes a manter um alto nível de higiene oral, planejando-se retornos periódicos para o ensino, controle e motivação<sup>4</sup>.

O fator principal para o sucesso em longo prazo da PPR é a manutenção da saúde periodontal. O profissional é responsável por: instruir o paciente sobre as medidas corretas de controle de biofilme dentário, informar sobre as conseqüências resultantes do não compromisso e da negligência, e programar visitas de controle e manutenção periódicas para motivação do paciente. A responsabilidade do paciente é cumprir diariamente com os cuidados orientados pelo profissional e ter compromisso para retornar aos controles. Segundo Petridis & Hempton (2001)<sup>40</sup> o parâmetro essencial para o sucesso do tratamento é o nível de higiene oral do paciente, e ainda afirma que a higiene oral é mais importante para os pacientes reabilitados com PPR comparados com os pacientes tratados com próteses fixas.

## 3 PROPOSIÇÃO

---

### 3 PROPOSIÇÃO

3.1 Avaliar clinicamente a condição periodontal de pacientes usuários de próteses parciais removíveis (PPR), comparando os pilares diretos (dentes próximos ao espaço protético que recebem elementos da prótese), pilares indiretos (dentes afastados ao espaço protético, mas que suportam também elementos da prótese) e os dentes controles (dentes da boca sem nenhum elemento protético), com relação à: recessão gengival (RG), profundidade de sondagem (PS), mucosa ceratinizada (MC), índice gengival (IG), índice de placa (IP) e mobilidade dentária (MB).

3.2 Comparar o periodonto dos pilares diretos das próteses dento-suportadas e dento-muco-suportadas, através das variáveis: recessão gengival (RG), profundidade de sondagem (PS), mucosa ceratinizada (MC), índice gengival (IG), índice de placa (IP) e mobilidade dentária (MB).

3.3 Acompanhar o comportamento clínico periodontal das variáveis estudadas ao longo de 1 ano, com exames clínicos e controle profissional trimestral do biofilme dentário.

# 4 METODOLOGIA

---

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Natureza do estudo**

Este é um estudo longitudinal, experimental (o investigador influencia), comparativo, quantificado, controlado, factorial (por ter 3 grupos experimentais), e pragmático, pois avalia a intervenção (instalação da Prótese Parcial Removível) e as conseqüências do seu uso. Um ensaio clínico não randomizado.

### **4.2 Local do estudo**

O estudo foi realizado no Departamento de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

### **4.3 Caracterização da amostra**

#### **4.3.1 Critérios de Inclusão**

Pacientes das disciplinas de Prótese Parcial Removível (PPR) e da Clínica Integrada do Departamento de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, que estavam em processo de instalação de Prótese Parcial Removível, no ano de 2005.

#### **4.3.2 Critérios de Exclusão**

Pacientes que se negaram a participar da pesquisa.

#### **4.3.3 Amostragem**

O tamanho da amostra foi obtido de forma intencional, isto porque os critérios de inclusão estabeleciam que todos os indivíduos deveriam estar em fase de instalação de PPR. Então, todos os pacientes que estavam em processo de instalação de PPR no ano de 2005, foram convidados a participar da pesquisa.

Desse modo, em julho de 2005, 24 pacientes receberam a PPR e em dezembro, 32. Desses pacientes perdeu-se 2 do grupo de julho, um porque não gostou da cor da gengiva e iria fazer nova prótese, outro porque foi morar em São Paulo-SP; e do grupo de dezembro foram perdidos 4, que chegaram a fazer o 1º exame, mas dois desistiram e dois foram embora do Estado. Assim, dos 56 pacientes que instalaram PPR no ano de 2005, 6 não participaram do trabalho, o que representa uma perda de 10,7%. A amostra final foi de 50 pacientes, sendo 32 do sexo feminino e 18 do sexo masculino, com faixa etária entre 26 e 66 anos e idade média de 45 anos. No entanto, 39 pacientes compareceram ao primeiro e último exame.

## **4.4 Delineamento do estudo**

Os pacientes foram reabilitados pelos alunos da graduação sob orientação dos professores de prótese. Todos os pacientes receberam tratamento bucal prévio e preparo de boca específico para cada caso, com nichos bem definidos para localização de apoios, espaço para passagem dos braços dos grampos, etc, tudo planejado com o auxílio de delineador. Todos os cuidados foram tomados para manter os elementos da prótese, grampos, barras, dentes artificiais e conectores maiores a uma distância biológica correta da margem gengival. Além disso, todos os pacientes receberam instrução de procedimentos de limpeza e cuidados com o uso da prótese.

## **4.5 Fase experimental**

### **4.5.1 Randomização**

Não foi feita randomização, pois todos os pacientes que instalaram PPRs participaram do estudo. O estudo apresentou 3 grupos de dentes: pilares diretos (dentes próximos ao espaço protético que recebem elementos da prótese), pilares indiretos (dentes afastados ao espaço protético, mas que suportam também elementos da prótese) e os dentes controles (dentes da boca sem nenhum elemento protético) e 2 grupos de próteses: dento-suportada e dento-muco-suportada. Estes grupos também não foram randomizados, visto que essa distribuição depende do planejamento da prótese, desse modo não poderia ser feita de forma aleatória.

### **4.5.2 Coleta de dados**

Os dados foram coletados na ficha clínica que segue em anexo I e II. Os exames foram realizados nas clínicas do Departamento de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e no consultório do examinador, sempre com o auxílio de uma pessoa que anotasse os dados para minimizar os erros de coleta. Todos os pacientes estavam de acordo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido no exame inicial (anexo III). Em todas as visitas o paciente relatava se havia acontecido alguma alteração na prótese, nos dentes ou na gengiva.

#### **4.5.2.1 Exame Clínico**

Os materiais permanentes utilizados foram: bandeja metálica, sonda periodontal, curetas periodontais, espelho bucal plano, pinça clínica, contra-ângulo, escovas de robson e Profi III- Ultra-som .

Os materiais de consumo foram: evidenciador de placa, gaze, algodão, pasta profilática, fio dental, bicarbonato de sódio, sugador descartável, guardanapo, avental para paciente.

Todos os cuidados de biossegurança foram tomados: Equipamento de Proteção Individual (EPI) para o examinador; esterilização em autoclave para os materiais críticos; descontaminação do equipo e cadeira.

No momento da instalação, foi realizada anamnese por meio da ficha clínica que segue em anexo I, com o objetivo de avaliar a condição de saúde geral do paciente, saúde bucal, higiene oral, motivos que levaram a procurar o tratamento com PPR, experiências com outras próteses. O exame físico intra-oral, executado por um único examinador previamente treinado, identificou as características gerais da prótese: tipo de prótese (dento-suportada e dento-muco-suportada) e função do dente (pilar direto, pilar indireto e não pilar) e as condições das estruturas de suporte (recessão gengival, profundidade de sondagem, quantidade de mucosa ceratinizada, índice de placa, índice gengival e mobilidade dentária). Além das variáveis de interesse para o propósito dessa pesquisa, foram coletadas também outras variáveis: tipo de grampo, conector maior, superfície do nicho, superfície da ponta ativa do grampo, arco dental, dentes ausentes, antagonista e guia de transferência, que podem ser instrumentos para o propósito de outras pesquisas.

#### **4.5.2.1.1 Profundidade de Sondagem (PS)**

A profundidade de sondagem (PS) é definida como a distância que vai da margem gengival livre até o ponto em que a extremidade de uma sonda periodontal inserida na bolsa com força moderada encontra resistência (LINDHE, 2005). A sondagem de sulcos e bolsas foi realizada utilizando-se sonda periodontal de Williams (Trinity® periodontia – Jaraguá, SP, Brasil), nos seguintes locais: vestibular, disto-vestibular, méso-vestibular, lingual, méso-lingual e disto-lingual.

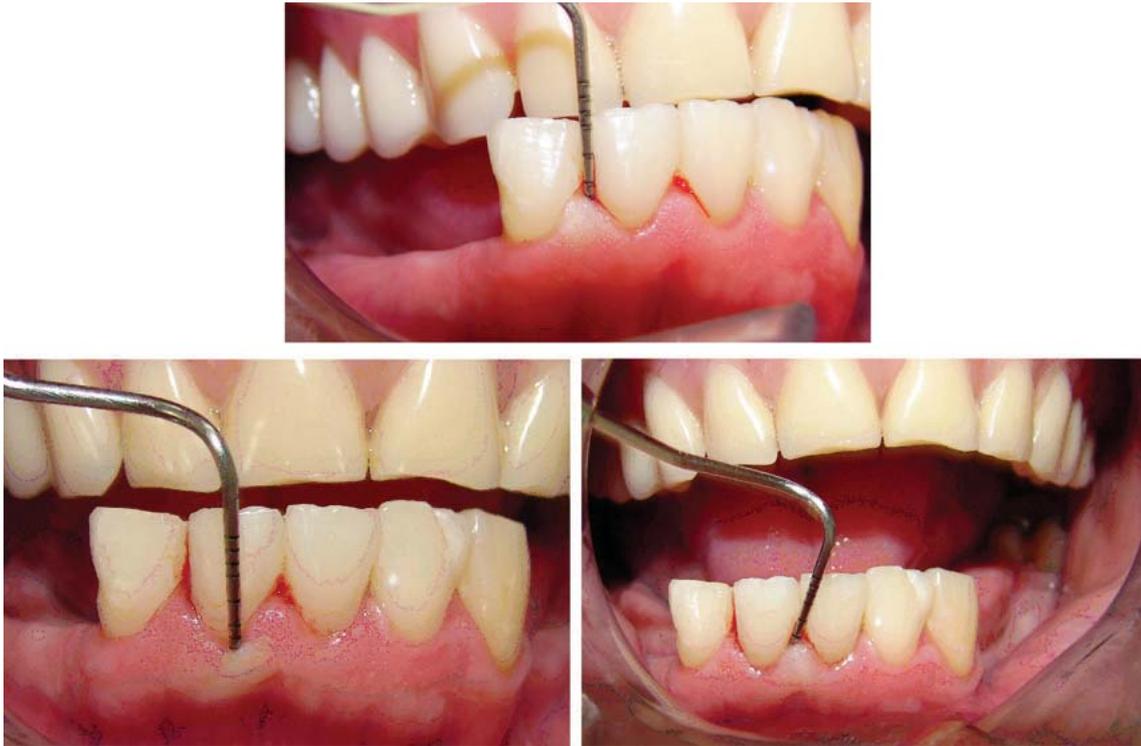


Figura 1. Verificação da PS dos sítios disto-vestibular (a), vestibular (b) e méso-vestibular (c) do elemento 41.

#### **4.5.2.1.2 Recessão Gengival (RG)**

Recessão gengival é definida como a distância em milímetros da junção cimento-esmalte até a margem gengival livre. A verificação da presença de recessão gengival, foi feita com sonda periodontal de Williams (Trinity® periodontia – Jaraguá, SP, Brasil), nos seguintes locais: vestibular, disto-vestibular, méso-vestibular, lingual, méso-lingual e disto-lingual.



Figura 2. Verificação da recessão gengival do sítio vestibular do elemento dentário 35.

#### 4.5.2.1.3 Índice Gengival (IG)

O índice gengival (IG) foi avaliado através do Índice de Sangramento Sulcular. Este é definido como sangramento que ocorre após sondagem, quando a sonda é inserida até o “fundo” do sulco gengival ou bolsa periodontal e é removida suavemente ao longo da superfície do dente (LINDHE, 2005). Cada dente na ficha foi representado por um quadrado e cada superfície dentária por um triângulo (vestibular, palatina/lingual, mesial e distal). Quando esta instrumentação provocou sangramento, o sítio examinado foi considerado inflamado e marcado no triângulo correspondente. Desse modo, cada dente tinha um escore de zero a quatro, ou seja, variando de nenhuma até as quatro faces com sangramento.



Figura 3. Verificação do índice gengival. Sangramento presente após sondagem do sítio méσιο-vestibular do elemento dentário 13.

#### 4.5.2.1.4 Índice de Placa (IP)

O índice de placa (IP) foi verificado com o auxílio do evidenciador (Solution Eviplac – Biodinâmica Quím. Farm. Ltda – Indust. Brás. Ibioporá, Paraná, Brasil) Cada dente na ficha também foi representado por um quadrado e cada superfície dentária por um triângulo (vestibular, palatina/lingula, mesial e distal). As superfícies que foram coradas pelo evidenciador foram assinaladas no triângulo correspondente. Então o índice de placa, do mesmo modo que o índice gengival, foram obtidos através do número de faces com placa e sangramento, respectivamente, de cada dente, variando de zero a quatro.



Figura 4. Evidenciador utilizado para verificação do índice de placa (a), e evidenciação de placa no arco inferior (b).

O cálculo para o valor (em percentual) do IP e IG por paciente foi feito através do Índice modificado de O'Leary, de acordo com a fórmula abaixo:

**Índice Modificado de O' Leary**

$$\frac{\text{n}^\circ \text{ de faces com placa}}{\text{n}^\circ \text{ de dentes}} \times 100$$

**Índice Modificado de O' Leary**

$$\frac{\text{n}^\circ \text{ de faces com sangramento}}{\text{n}^\circ \text{ de dentes}} \times 100$$

#### 4.5.2.1.5 Mobilidade dentária (MB)

O aumento da mobilidade dentária (MB) resultante da perda contínua dos tecidos de suporte na doença periodontal progressiva ou da sobrecarga dentária e trauma de oclusão, foi classificado, no presente estudo, em: Grau I: mobilidade da coroa do dente somente no sentido vestibulo-lingual e/ou palatino; Grau II: mobilidade da coroa dentária nos sentidos vestibulo-lingual e/ou palatino e méso-distal ; Grau III: mobilidade da coroa do dente nos sentidos vertical (movimento de intrusão) e horizontais. Neste estudo, a mobilidade dentária foi avaliada com auxílio do cabo de espelho e pinça clínica.

#### 4.5.2.1.6 Mucosa Ceratinizada (MC)

A quantidade de mucosa ceratinizada (MC) é definida como a distância que vai da margem gengival livre até a junção muco-gengival, compreendendo a gengiva livre e a gengiva inserida (LINDHE, 2005). A mucosa ceratinizada foi avaliada também com o uso da sonda periodontal de Williams e medida em milímetros, no centro da face vestibular de cada dente.



Figura 5. Verificação da quantidade de mucosa ceratinizada no elemento dentário 32.

Com relação a todas as variáveis supracitadas, foram analisados tanto os dentes suporte como os demais dentes. Foram considerados pilares diretos, os dentes contíguos aos espaços protéticos que receberam componentes da prótese; pilares indiretos, os dentes afastados dos espaços protéticos mas que também receberam elementos da prótese. E o grupo controle foi composto pelos dentes do paciente que não exerceram a função de suporte, nem receberam nenhum elemento protético. Os pacientes foram analisados por arcada separadamente. Então os pacientes que instalaram 2 PPRs, tiveram duas medidas de IP e IG, referentes ao arco que se encontrava a prótese.

O primeiro exame, considerado linha base, foi realizado no momento da instalação da PPR. Além do exame foi feita orientação de higiene oral, explicação sucinta sobre a patogenicidade do biofilme dentário e da importância do controle de placa, Raspagem e Alisamento Corono-radicular (RACR) quando houve necessidade e profilaxia com micro-motor, taça de borracha ou escova de Robson com pasta profilática, ou então jato de bicarbonato do Profi-dent. Todo o exame descrito acima, juntamente com as orientações, RACR quando necessária e profilaxia, foi realizado em intervalos de três em três meses no decorrer de um ano, totalizando cinco exames, sendo quatro controles de biofilme dentário profissional (antes da instalação da PPR, 3 meses, 6 meses, 9 meses e 1 ano). Tudo isso, na tentativa de evitar que hábitos de higiene bucal insatisfatórios pudessem acelerar a reabsorção óssea e mascarar os resultados da pesquisa. Todos os exames foram arquivados na ficha clínica periodontal que segue em Anexo II.



Figura 6. Evidenciação de placa (a) e profilaxia através do jato de bicarbonato com Profi (Dabi-Atlante).

#### **4.6 Considerações éticas**

A avaliação foi conduzida em concordância com as normas e diretrizes de pesquisas envolvendo seres humanos (Resolução nº 196, aprovada em 10 de Outubro de 1996 pelo Conselho Nacional de saúde), e aprovada pelo Comitê de Ética em pesquisa da UFRN, protocolo nº11/05 (anexo IV).

Todos os pacientes receberam esclarecimentos sobre a pesquisa e concordando com os riscos e benefícios assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo III), autorizando a participação na pesquisa e disponibilizando os seus dados para avaliação e publicação.

#### **4.7 Elenco de variáveis**

Quadro 1. Variáveis dependentes, definição, classificação e categorias

| VARIÁVEL DEPENDENTE      | DEFINIÇÃO  | CLASSIFICAÇÃO         | CATEGORIA / ESCALA DE MEDIDA                   |
|--------------------------|--|-----------------------|--|
| Recessão gengival        | Distância que vai da junção cimento-esmalte até a margem gengival livre  | Quantitativa contínua | Milímetros                                     |
| Profundidade de sondagem | Distância que vai da margem gengival livre até o ponto em que a extremidade de uma sonda inserida na bolsa com força moderada, encontra resistência.   | Quantitativa contínua | Milímetros                                     |
| Índice gengival          | Faces do dente que apresentam sangramento após sondagem até o “fundo” do sulco gengival ou bolsa periodontal.  | Quantitativa contínua | Nº de faces com sangramento (de zero a quatro) |
| Índice de placa          | Número de faces do dente, coradas com evidenciador de placa, vezes 100, dividido por quatro = Índice modificado de O’Leary.  | Quantitativa contínua | Nº de faces com placa (de zero a quatro)       |
| Mobilidade               | Mobilidade dentária, classificada em Grau I: mobilidade da coroa do dente somente no sentido vestibulo-lingual e/ou paltino; Grau II: mobilidade da coroa dentária nos sentidos vestibulo-lingual e/ou paltino e méso-distal ; Grau III: mobilidade da coroa do dente nos sentidos vertical e horizontais. | Categórica ordinal    | Grau I<br>Grau II<br>Grau III                  |
| Mucosa ceratinizada      | Quantidade de largura gengival que vai da margem da gengiva livre até a junção muco-gengival.  | Quantitativa contínua | Milímetros                                     |

Quadro 2. Variáveis independentes de interesse, definição, classificação e categorias.

| VARIÁVEIS INDEPENDENTES DE INTERESSES | DEFINIÇÃO | CLASSIFICAÇÃO | CATEGORIA / ESCALA DE |
|---------------------------------------|-----------|---------------|-----------------------|
|---------------------------------------|-----------|---------------|-----------------------|

|                 |   |  | MEDIDA  |
|-----------------|---|--|---|
| Função do dente | Função que o dente exerce com relação à PPR: Pilares diretos (dentes contíguos aos espaços protéticos que receberam componentes da prótese); Pilares indiretos (dentes afastados dos espaços protéticos mas que também receberam elementos da prótese; e Grupo controle (dentes que não exerceram a função de suporte, nem receberam nenhum elemento protético) | Catagórica Nominal<br>Mutuamente Exclusiva | 1 – Pilar Direto<br>2 – Pilar Indireto<br>3 – Controle                      |
| Tipo de prótese | Representa o pensamento das vias de transmissão da força mastigatória ao osso alveolar.   | Catagórica Nominal<br>Mutuamente Exclusiva | 1 – Dento-suportada<br>2 – Dento-muco-suportada                             |
| Tempo           | Momentos em que se realizaram os exames nos pacientes   | Catagórica ordinal                         | 0 – Linha base<br>1 – 3 meses<br>2 – 6 meses<br>3 – 9 meses<br>4 – 12 meses |

Quadro 3. Variáveis independentes, definição, classificação e categorias.

| VARIÁVEIS INDEPENDENTES | DEFINIÇÃO   | CLASSIFICAÇÃO                              | CATEGORIA / ESCALA DE MEDIDA |
|-------------------------|---|--|------------------------------|
| Gênero                  | Conformação particular que distingue o macho da fêmea, nos animais, atribuindo-lhes um papel determinado na geração e conferindo-lhes certas características distintivas. | Catagórica Nominal<br>Mutuamente Exclusiva | 1- Masculino<br>2 – Feminino |
| Idade                   | Duração ordinária da vida.  | Quantitativa contínua                      | Anos                         |

#### 4.8 Análise estatística

Os dados foram compilados para um banco de dados no Microsoft Office Excel 2003. Para as estatísticas descritivas e para análise através do intervalo de confiança, foi utilizado o SPSS 13.0 e para a análise de variância foi usado o Graph Pad InStat 3.05.

Para avaliar o comportamento das variáveis dependentes (desfechos) quantitativas (RG, PS, IG, IP, MC) ao longo do tempo, dentro de cada grupo (pilar direto, indireto e controle), foi realizada a Análise de Variância (ANOVA) de tendência linear, com pós-teste de Tukey-Kramer. No entanto, para a variável índice gengival e grupo controle, foi realizado o Teste de Friedman, pois os dados não apresentaram distribuição normal. Impossível realizar a análise de tendência linear.

Para verificar se havia diferença das variáveis dependentes quantitativas entre os grupos na linha base, também foi feita a ANOVA, com pós-teste de Tukey-Kramer e para comparar os grupos em relação à diferença entre 12 meses e a linha base para as variáveis dependentes quantitativas foi realizado o Teste Kruskal-Wallis, pois os dados não apresentaram distribuição normal e não existia vinculação entre as variáveis

Para avaliar os desfechos em relação tipo de prótese no grupo pilar direto, foi feita análise a partir do Intervalo de Confiança (IC).

## 5 RESULTADOS

---

## 5 RESULTADOS

### 5.1 Comparação entre pilares diretos, pilares indiretos e controles, antes e após 3, 6, 9 e 12 meses da instalação da PPR

#### 5.1.1 RECESSÃO GENGIVAL (RG)

Com relação à recessão gengival (RG), não houve diferença estatisticamente significativa para os grupos: pilar indireto e controle da linha base para os 12 meses. Somente o grupo pilar direto apresentou aumento da recessão gengival, com diferença estatisticamente significativa, aos 9 meses, no entanto, a média da RG aos 12 meses foi bem semelhante à linha base nos três grupos. O grupo controle foi o que apresentou os menores valores de recessão gengival (RG), em todos os momentos, enquanto o grupo pilar indireto apresentou os maiores valores de RG (Tabelas 1). Através da Tabela 2, observa-se que apenas o grupo pilar indireto apresentou tendência linear, isto é, para este grupo, existe o efeito da variável tempo, entretanto, o grupo não apresentou diferença significativa entre os tempos. A Figura 7, ilustra os dados das tabelas 1 e 2, e nela verifica-se graficamente os resultados encontrados.

Tabela 1. Tamanho da amostra (n), média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo, limite inferior e limite superior (Intervalo de Confiança de 95%) para **recessão gengival (RG)** ao longo do tempo, dos grupos: pilar direto, indireto e controle. Natal, RN. 2007

| Tempo                 | n   | Média               | Desvio Padrão | Mediana | Mínimo | Máximo | LI     | LS     |
|-----------------------|-----|---------------------|---------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Pilar Direto</b>   |     |                     |               |         |        |        |        |        |
| Linha Base            | 141 | 0,6940 <sup>a</sup> | 0,9255        | 0,3300  | 0,000  | 4,670  | 0,5412 | 0,8467 |
| 3 meses               | 141 | 0,7223 <sup>a</sup> | 0,8887        | 0,3300  | 0,000  | 3,830  | 0,5757 | 0,8690 |
| 6 meses               | 141 | 0,7013 <sup>a</sup> | 0,8384        | 0,3300  | 0,000  | 3,330  | 0,5629 | 0,8397 |
| 9 meses               | 141 | 1,098 <sup>b</sup>  | 1,865         | 0,5000  | 0,000  | 9,000  | 0,7905 | 1,406  |
| 12 meses              | 141 | 0,6905 <sup>a</sup> | 0,7882        | 0,5000  | 0,000  | 3,170  | 0,5604 | 0,8206 |
| <b>Pilar Indireto</b> |     |                     |               |         |        |        |        |        |
| Linha Base            | 56  | 1,125 <sup>a</sup>  | 1,367         | 0,5850  | 0,000  | 4,500  | 0,7590 | 1,492  |
| 3 meses               | 56  | 1,138 <sup>a</sup>  | 1,290         | 0,4150  | 0,000  | 4,170  | 0,7918 | 1,483  |
| 6 meses               | 56  | 1,093 <sup>a</sup>  | 1,184         | 0,5850  | 0,000  | 3,830  | 0,7758 | 1,410  |
| 9 meses               | 56  | 0,9232 <sup>a</sup> | 1,036         | 0,5000  | 0,000  | 3,500  | 0,6456 | 1,201  |
| 12 meses              | 56  | 0,9738 <sup>a</sup> | 1,013         | 0,6700  | 0,000  | 3,170  | 0,7024 | 1,245  |
| <b>Controle</b>       |     |                     |               |         |        |        |        |        |
| Linha Base            | 99  | 0,2643 <sup>a</sup> | 0,5778        | 0,000   | 0,000  | 2,670  | 0,1489 | 0,3797 |
| 3 meses               | 99  | 0,2226 <sup>a</sup> | 0,4756        | 0,000   | 0,000  | 2,500  | 0,1276 | 0,3176 |
| 6 meses               | 99  | 0,2344 <sup>a</sup> | 0,4773        | 0,000   | 0,000  | 2,170  | 0,1391 | 0,3298 |
| 9 meses               | 99  | 0,2749 <sup>a</sup> | 0,4700        | 0,1700  | 0,000  | 2,000  | 0,1811 | 0,3688 |
| 12 meses              | 99  | 0,2345 <sup>a</sup> | 0,4843        | 0,000   | 0,000  | 2,330  | 0,1378 | 0,3313 |

\* Teste de Tukey-Kramer – Letras iguais indicam valores iguais estatisticamente.

Tabela 2. Análise de variância para verificação da tendência linear dos dados da Tabela 1. Natal, RN. 2007

| Fonte de variação     | GL  | Soma dos quadrados | Média dos quadrados | F       | <i>p</i> |
|-----------------------|-----|--------------------|---------------------|---------|----------|
| <b>Pilar Direto</b>   |     |                    |                     |         |          |
| Linear                | 1   | 1,921              | 1,921               | 2,6165  | 0,1063   |
| Não linear            | 3   | 15,885             | 5,295               | 7,2135  | < 0,0001 |
| Individual            | 140 | 491,90             | 3,514               |         |          |
| Resíduo               | 560 | 411,07             | 0,7341              |         |          |
| Total                 | 704 | 920,78             |                     |         |          |
| <b>Pilar Indireto</b> |     |                    |                     |         |          |
| Linear                | 1   | 1,500              | 1,500               | 11,1722 | 0,0010   |
| Não linear            | 3   | 0,5764             | 0,1921              | 1,4314  | 0,2345   |
| Individual            | 55  | 357,36             | 6,497               |         |          |
| Resíduo               | 220 | 29,532             | 0,1342              |         |          |
| Total                 | 279 | 388,96             |                     |         |          |
| <b>Controle</b>       |     |                    |                     |         |          |
| Linear                | 1   | 0,0005236          | 0,0005236           | 0,0224  | 0,8811   |
| Não linear            | 3   | 0,1960             | 0,06535             | 2,7940  | 0,0401   |
| Individual            | 98  | 112,68             | 1,150               |         |          |
| Resíduo               | 392 | 9,168              | 0,02339             |         |          |
| Total                 | 494 | 122,04             |                     |         |          |



Figura 7. Comportamento dos grupos (função): pilares diretos, pilares indiretos e controles, com relação à média da **recessão gengival**, no decorrer do tempo. Natal, RN. 2007.

### 5.1.2 PROFUNDIDADE DE SONDAGEM (PS)

Os resultados da profundidade de sondagem (PS) no decorrer do tempo mostram que todos os grupos aumentaram o valor da PS, no entanto, sem diferença estatisticamente significativa entre os 12 meses e linha base. Comparando os tempos, houve diferença estatisticamente significativa nos grupos: pilar direto, no qual o valor da PS aos 9 meses foi superior a todos os outros momentos; e no grupo pilar indireto em que o valor da PS aumentou significativamente da linha base para os 9 meses. O grupo pilar direto apresentou maiores médias de profundidade de sondagem que os demais grupos em todos os momentos, enquanto o grupo controle mostrou os menores valores. Todos os grupos apresentaram tendência linear, ou seja, mostraram valores crescentes com o decorrer do tempo. (Tabelas 3 e 4, Figura 8).

Tabela 3. Tamanho da amostra (n), média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo, limite inferior e limite superior (Intervalo de Confiança de 95%) para **profundidade de sondagem (PS)** ao longo do tempo, dos grupos: pilar direto, indireto e controle. Natal, RN. 2007.

| Tempo                 | n   | Média                | Desvio Padrão | Mediana | Mínimo | Máximo | LI    | LS    |
|-----------------------|-----|----------------------|---------------|---------|--------|--------|-------|-------|
| <b>Pilar Direto</b>   |     |                      |               |         |        |        |       |       |
| Linha Base            | 141 | 2,111 <sup>a</sup>   | 0,5062        | 2,000   | 1,170  | 3,830  | 2,028 | 2,195 |
| 3 meses               | 141 | 2,268 <sup>a</sup>   | 0,5613        | 2,170   | 1,000  | 4,500  | 2,176 | 2,361 |
| 6 meses               | 141 | 2,252 <sup>a</sup>   | 0,5300        | 2,170   | 1,330  | 4,330  | 2,164 | 2,339 |
| 9 meses               | 141 | 2,625 <sup>b</sup>   | 1,450         | 2,330   | 1,330  | 9,000  | 2,386 | 2,864 |
| 12 meses              | 141 | 2,331 <sup>a</sup>   | 0,5600        | 2,170   | 1,500  | 4,500  | 2,239 | 2,424 |
| <b>Pilar Indireto</b> |     |                      |               |         |        |        |       |       |
| Linha Base            | 58  | 1,905 <sup>a</sup>   | 0,5573        | 1,830   | 1,170  | 4,330  | 1,759 | 2,052 |
| 3 meses               | 58  | 2,072 <sup>a,c</sup> | 0,4788        | 2,000   | 1,330  | 4,000  | 1,946 | 2,198 |
| 6 meses               | 58  | 2,164 <sup>a,c</sup> | 0,6446        | 2,085   | 1,330  | 5,170  | 1,995 | 2,334 |
| 9 meses               | 58  | 2,365 <sup>b,c</sup> | 1,383         | 2,000   | 1,330  | 9,000  | 2,001 | 2,729 |
| 12 meses              | 58  | 2,172 <sup>a,c</sup> | 0,6006        | 2,000   | 1,330  | 3,830  | 2,014 | 2,330 |
| <b>Controle</b>       |     |                      |               |         |        |        |       |       |
| Linha Base            | 99  | 1,847 <sup>a</sup>   | 0,4406        | 1,830   | 1,000  | 4,000  | 1,759 | 1,935 |
| 3 meses               | 99  | 1,996 <sup>a</sup>   | 0,4428        | 2,000   | 1,170  | 4,330  | 1,908 | 2,084 |
| 6 meses               | 99  | 1,969 <sup>a</sup>   | 0,4861        | 2,000   | 1,000  | 4,000  | 1,872 | 2,067 |
| 9 meses               | 99  | 1,998 <sup>a</sup>   | 0,5221        | 2,000   | 1,000  | 4,830  | 1,894 | 2,103 |
| 12 meses              | 99  | 2,006 <sup>a</sup>   | 0,4987        | 2,000   | 1,170  | 4,830  | 1,907 | 2,106 |

\* Teste de Tukey-Kramer – Letras iguais indicam valores iguais estatisticamente.

Tabela 4. Análise de variância para verificação da tendência linear dos dados da Tabela 3. Natal, RN. 2007.

| Fonte de variação     | GL  | Soma dos quadrados | Média dos quadrados | F       | <i>p</i> |
|-----------------------|-----|--------------------|---------------------|---------|----------|
| <b>Pilar Direto</b>   |     |                    |                     |         |          |
| Linear                | 1   | 8,954              | 8,954               | 19,8434 | <0,0001  |
| Não linear            | 3   | 11,365             | 3,788               | 8,3956  | <0,0001  |
| Individual            | 140 | 204,69             | 1,462               |         |          |
| Resíduo               | 560 | 252,68             | 0,4512              |         |          |
| Total                 | 704 | 477,69             |                     |         |          |
| <b>Pilar Indireto</b> |     |                    |                     |         |          |
| Linear                | 1   | 3,961              | 3,961               | 10,5759 | 0,0013   |
| Não linear            | 3   | 2,515              | 0,8384              | 2,2386  | 0,0846   |
| Individual            | 57  | 98,714             | 1,732               |         |          |
| Resíduo               | 228 | 85,389             | 0,3745              |         |          |
| Total                 | 289 | 190,58             |                     |         |          |
| <b>Controle</b>       |     |                    |                     |         |          |
| Linear                | 1   | 1,025              | 1,025               | 19,0657 | <0,0001  |
| Não linear            | 3   | 0,7362             | 0,2454              | 4,5661  | 0,0037   |
| Individual            | 98  | 91,407             | 0,9327              |         |          |
| Resíduo               | 392 | 21,068             | 0,05374             |         |          |
| Total                 | 494 | 114,24             |                     |         |          |

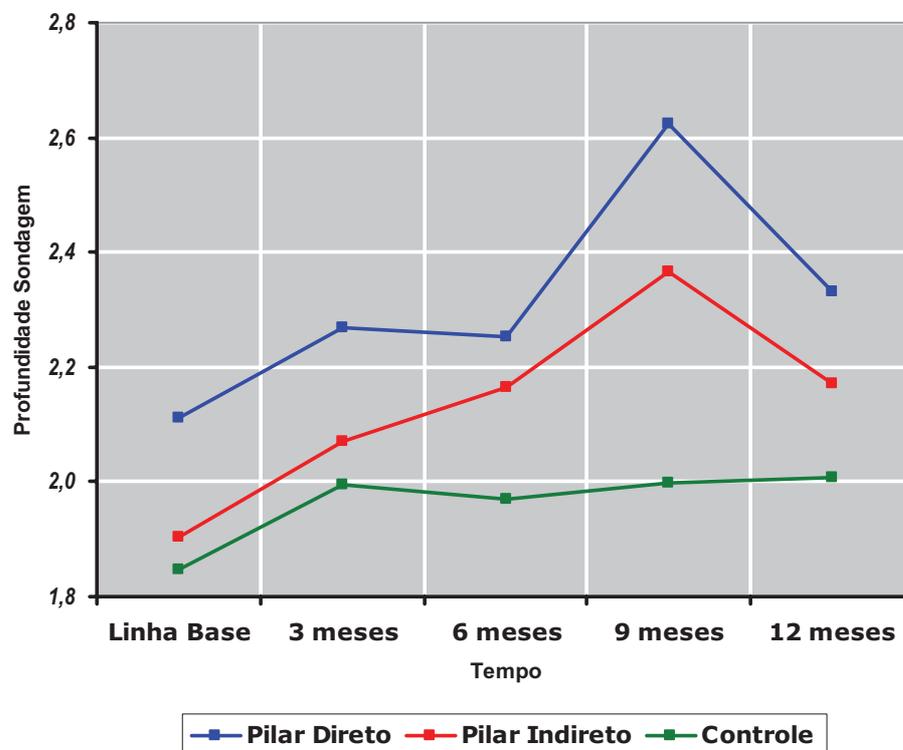


Figura 8. Comportamento dos grupos (função): pilares diretos, pilares indiretos e controles, com relação à média da **profundidade de sondagem**, no decorrer do tempo. Natal, RN. 2007.

### 5.1.3 MUCOSA CERATINIZADA

A quantidade de mucosa ceratinizada (MC), de cada grupo de dentes, aumentou da linha base para os 12 meses em todos os grupos, mas só houve diferença estatisticamente significativa no grupo controle, da linha base para os 9 meses. O grupo controle apresentou uma média superior de quantidade de mucosa ceratinizada (MC) em todos os momentos, com relação ao grupo pilar direto e pilar indireto, enquanto o grupo pilar direto mostrou valores inferiores de MC com relação aos outros grupos, em todos os momentos. Apesar de não ter havido diferença significativa, todos os grupos apresentaram tendência linear, isto é, aumentaram a faixa de MC no decorrer do tempo (Tabelas 5 e 6, Figura 9).

Tabela 5. Tamanho da amostra (n), média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo, limite inferior e limite superior (Intervalo de Confiança de 95%) para **mucosa ceratinizada (MC)** ao longo do tempo, dos grupos: pilar direto, indireto e controle. Natal, RN. 2007.

| Tempo                 | n   | Média                | Desvio Padrão | Mediana | Mínimo | Máximo | LI    | LS    |
|-----------------------|-----|----------------------|---------------|---------|--------|--------|-------|-------|
| <b>Pilar Direto</b>   |     |                      |               |         |        |        |       |       |
| Linha Base            | 141 | 2,950 <sup>a</sup>   | 1,560         | 3,000   | 0,000  | 7,000  | 2,693 | 3,208 |
| 3 meses               | 141 | 3,135 <sup>a</sup>   | 1,532         | 3,000   | 0,000  | 7,000  | 2,882 | 3,388 |
| 6 meses               | 141 | 3,383 <sup>a</sup>   | 1,575         | 3,000   | 1,000  | 8,000  | 3,123 | 3,643 |
| 9 meses               | 141 | 3,447 <sup>a</sup>   | 1,876         | 3,000   | 1,000  | 9,000  | 3,137 | 3,757 |
| 12 meses              | 141 | 3,468 <sup>a</sup>   | 1,524         | 3,000   | 1,000  | 7,000  | 3,217 | 3,720 |
| <b>Pilar Indireto</b> |     |                      |               |         |        |        |       |       |
| Linha Base            | 58  | 3,414 <sup>a</sup>   | 1,579         | 3,000   | 1,000  | 8,000  | 2,999 | 3,829 |
| 3 meses               | 58  | 3,293 <sup>a</sup>   | 1,686         | 3,000   | 1,000  | 8,000  | 2,850 | 3,737 |
| 6 meses               | 58  | 3,397 <sup>a</sup>   | 1,664         | 3,000   | 1,000  | 8,000  | 2,959 | 3,834 |
| 9 meses               | 58  | 3,672 <sup>a</sup>   | 1,800         | 4,000   | 1,000  | 9,000  | 3,199 | 4,146 |
| 12 meses              | 58  | 3,724 <sup>a</sup>   | 1,565         | 3,500   | 1,000  | 7,000  | 3,313 | 4,136 |
| <b>Controle</b>       |     |                      |               |         |        |        |       |       |
| Linha Base            | 104 | 3,625 <sup>a</sup>   | 1,469         | 4,000   | 0,000  | 7,000  | 3,339 | 3,911 |
| 3 meses               | 104 | 3,663 <sup>a,c</sup> | 1,492         | 4,000   | 1,000  | 7,000  | 3,373 | 3,954 |
| 6 meses               | 104 | 4,058 <sup>a,c</sup> | 1,606         | 4,000   | 1,000  | 9,000  | 3,745 | 4,370 |
| 9 meses               | 104 | 4,279 <sup>b,c</sup> | 1,908         | 4,000   | 1,000  | 9,000  | 3,907 | 4,650 |
| 12 meses              | 104 | 4,183 <sup>a,c</sup> | 1,630         | 4,000   | 1,000  | 7,000  | 3,865 | 4,500 |

\* Teste de Tukey-Kramer – Letras iguais indicam valores iguais estatisticamente.

Tabela 6. Análise de variância para verificação da tendência linear dos dados da Tabela 5. Natal, RN. 2007.

| Fonte de variação     | GL  | Soma dos quadrados | Média dos quadrados | F       | <i>p</i> |
|-----------------------|-----|--------------------|---------------------|---------|----------|
| <b>Pilar Direto</b>   |     |                    |                     |         |          |
| Linear                | 1   | 25,603             | 25,603              | 29,6903 | <0,0001  |
| Não linear            | 3   | 3,092              | 1,031               | 1,1953  | 0,3108   |
| Individual            | 140 | 1351,5             | 9,653               |         |          |
| Resíduo               | 560 | 482,90             | 0,8623              |         |          |
| Total                 | 704 | 1863,1             |                     |         |          |
| <b>Pilar Indireto</b> |     |                    |                     |         |          |
| Linear                | 1   | 5,800              | 5,800               | 7,6961  | 0,0060   |
| Não linear            | 3   | 2,372              | 0,7908              | 1,0493  | 0,3715   |
| Individual            | 57  | 614,50             | 10,781              |         |          |
| Resíduo               | 228 | 171,83             | 0,7536              |         |          |
| Total                 | 289 | 794,50             |                     |         |          |
| <b>Controle</b>       |     |                    |                     |         |          |
| Linear                | 1   | 31,154             | 31,154              | 41,0258 | <0,0001  |
| Não linear            | 3   | 6,385              | 2,128               | 2,8026  | 0,0396   |
| Individual            | 103 | 6,385              | 2,128               |         |          |
| Resíduo               | 412 | 312,86             | 0,7594              |         |          |
| Total                 | 519 | 1403,2             |                     |         |          |

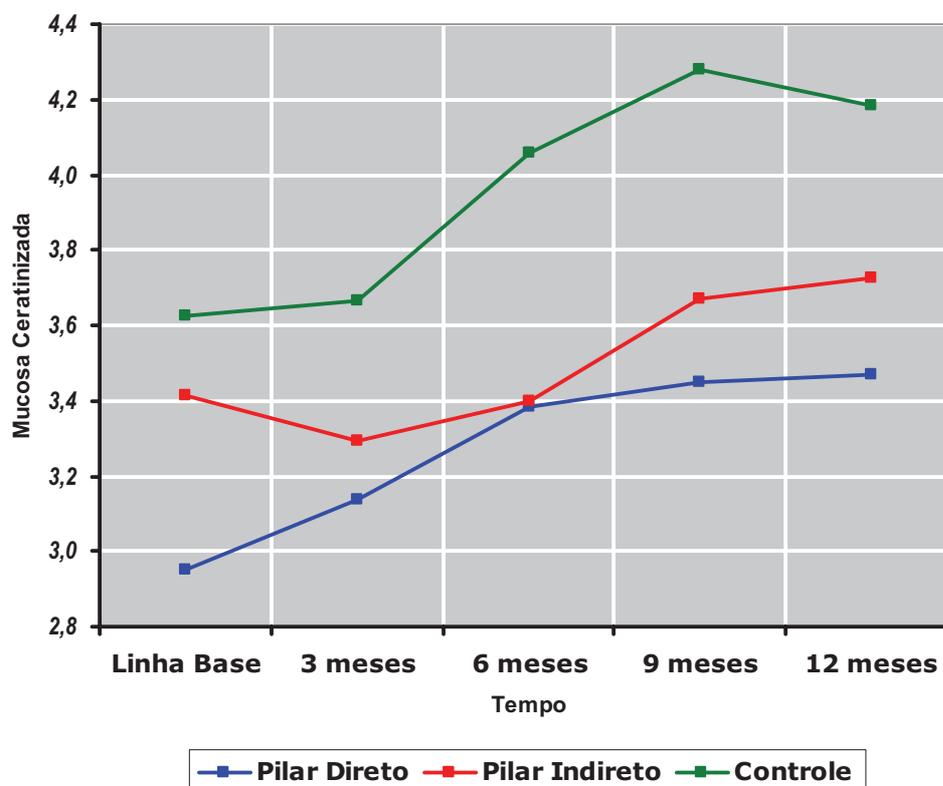


Figura 9. Comportamento dos grupos (função): pilares diretos, pilares indiretos e controles, com relação à média da **mucosa ceratinizada**, no decorrer do tempo. Natal, RN. 2007.

### 5.1.4 ÍNDICE GENGIVAL (IG)

Os valores do índice gengival (IG) aumentaram da linha base para os 12 meses, sem diferença estatisticamente significativa para todos os grupos. Aos 3 meses houve um aumento significativo do IG nos grupos pilar direto e indireto. Aos 6 meses, os grupos pilar direto e indireto apresentaram uma queda significativa com relação aos 3 meses e o grupo controle apresentou queda significativa aos 6 meses com relação a todos os outros momentos. Aos 9 meses, esses valores voltaram a subir, chegando aos 12 meses com valores superiores à linha base, mas sem diferença estatisticamente significativa. Com relação à tendência linear, os grupos pilar direto e indireto não a apresentaram, e quanto ao grupo controle não foi possível realizar o teste ANOVA de tendência linear, para tal foi feito o teste de Friedman, pois os dados não apresentaram distribuição normal (Tabelas 7 e 8, Figura 10).

Tabela 7. Tamanho da amostra (n), média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo, limite inferior e limite superior (Intervalo de Confiança de 95%) para **índice gengival (IG)** ao longo do tempo, dos grupos: pilar direto, indireto e controle. Natal, RN. 2007.

| Tempo                 | n      | Média                 | Desvio Padrão | Mediana | Mínimo | Máximo | LI     | LS     |
|-----------------------|--------|-----------------------|---------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Pilar Direto</b>   |        |                       |               |         |        |        |        |        |
| Linha Base            | 141    | 27,199 <sup>a,c</sup> | 12,253        | 25,000  | 3,000  | 62,000 | 25,176 | 29,221 |
| 3 meses               | 141    | 34,021 <sup>b</sup>   | 18,373        | 29,000  | 7,000  | 69,000 | 30,989 | 37,054 |
| 6 meses               | 141    | 24,695 <sup>c</sup>   | 13,314        | 25,000  | 0,000  | 57,000 | 22,497 | 26,893 |
| 9 meses               | 141    | 30,518 <sup>a</sup>   | 17,510        | 33,000  | 6,000  | 75,000 | 27,628 | 33,408 |
| 12 meses              | 141    | 32,000 <sup>a</sup>   | 18,742        | 28,000  | 9,000  | 96,000 | 28,906 | 35,094 |
| <b>Pilar Indireto</b> |        |                       |               |         |        |        |        |        |
| Linha Base            | 58     | 28,293 <sup>a</sup>   | 13,679        | 29,000  | 3,000  | 62,000 | 24,695 | 31,891 |
| 3 meses               | 58     | 36,379 <sup>b</sup>   | 16,538        | 33,000  | 7,000  | 68,000 | 32,029 | 40,729 |
| 6 meses               | 58     | 27,621 <sup>a</sup>   | 14,503        | 23,500  | 5,000  | 57,000 | 23,806 | 31,435 |
| 9 meses               | 58     | 30,397 <sup>a,b</sup> | 13,470        | 28,000  | 6,000  | 65,000 | 26,854 | 33,939 |
| 12 meses              | 58     | 33,138 <sup>a,b</sup> | 15,539        | 29,000  | 9,000  | 59,000 | 29,051 | 37,225 |
| <b>**Controle</b>     |        |                       |               |         |        |        |        |        |
| Tempo                 | Postos | Soma dos postos       |               | Mediana | Mínimo | Máximo |        |        |
| Linha Base            | 104    | 319,50 <sup>a</sup>   |               | 25,000  | 3,000  | 59,000 |        |        |
| 3 meses               | 104    | 342,50 <sup>a</sup>   |               | 28,000  | 7,000  | 69,000 |        |        |
| 6 meses               | 104    | 222,00 <sup>b</sup>   |               | 17,000  | 5,000  | 54,000 |        |        |
| 9 meses               | 104    | 316,00 <sup>a</sup>   |               | 33,000  | 8,000  | 75,000 |        |        |
| 12 meses              | 104    | 360,00 <sup>a</sup>   |               | 33,000  | 9,000  | 96,000 |        |        |

\* Teste de Tukey-Kramer – Letras iguais indicam valores iguais estatisticamente.

\*\* Teste de Friedman

Tabela 8. Análise de variância para verificação da tendência linear dos dados da Tabela 7. Natal, RN. 2007.

| Fonte de variação     | GL  | Soma dos quadrados | Média dos quadrados | F       | <i>p</i> |
|-----------------------|-----|--------------------|---------------------|---------|----------|
| <b>Pilar Direto</b>   |     |                    |                     |         |          |
| Linear                | 1   | 524.54             | 524.54              | 2.9075  | 0,0887   |
| Não linear            | 3   | 7362.7             | 2454.2              | 13.6039 | <0,0001  |
| Individual            | 140 | 84167              | 601.19              |         |          |
| Resíduo               | 560 | 101028             | 180.41              |         |          |
| Total                 | 704 | 193082             |                     |         |          |
| <b>Pilar Indireto</b> |     |                    |                     |         |          |
| Linear                | 1   | 79,698             | 79,698              | 0,6049  | 0,4375   |
| Não linear            | 3   | 2964,3             | 988,08              | 7,4999  | <0,0001  |
| Individual            | 57  | 32312              | 566,88              |         |          |
| Resíduo               | 228 | 30038              | 131,75              |         |          |
| Total                 | 289 | 65394              |                     |         |          |

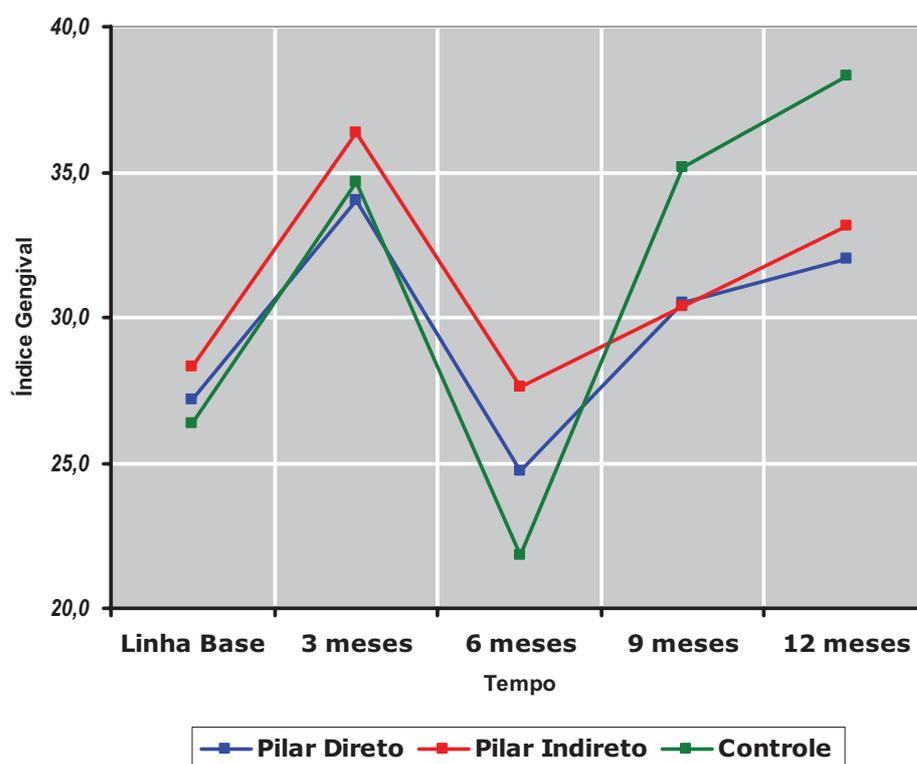


Figura 10. Comportamento dos grupos (função): pilares diretos, pilares indiretos e controles, com relação à média do **índice gengival**, no decorrer do tempo. Natal, RN. 2007.

### 5.1.5 ÍNDICE DE PLACA (IP)

A média do Índice de placa (IP) aumentou da linha base para os 12 meses com diferença estatisticamente significativa nos três grupos. Comparando os três grupos, a média do IP do grupo controle, em todos os momentos, foi inferior ao pilar direto, e na maioria das vezes também inferior ao pilar indireto, só não aos 3 meses em que o grupo controle foi um pouco superior ao pilar indireto. Todos os três grupos apresentaram tendência linear e não linear (Tabelas 9 e 10, Figura 11).

Tabela 9. Tamanho da amostra (n), média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo, limite inferior e limite superior (Intervalo de Confiança de 95%) para **índice de placa (IP)** ao longo do tempo, dos grupos: pilar direto, indireto e controle. Natal, RN. 2007.

| Tempo                 | n   | Média                   | Desvio Padrão | Mediana | Mínimo | Máximo | LI     | LS     |
|-----------------------|-----|-------------------------|---------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Pilar Direto</b>   |     |                         |               |         |        |        |        |        |
| Linha Base            | 225 | 47,991 <sup>a</sup>     | 25,457        | 46,000  | 0,000  | 100,00 | 44,665 | 51,317 |
| 3 meses               | 225 | 58,573 <sup>b</sup>     | 17,126        | 58,000  | 17,000 | 95,000 | 56,336 | 60,811 |
| 6 meses               | 225 | 62,436 <sup>b</sup>     | 23,718        | 62,000  | 12,000 | 99,000 | 59,336 | 65,535 |
| 9 meses               | 225 | 63,329 <sup>b</sup>     | 24,313        | 59,000  | 9,000  | 99,000 | 60,152 | 66,506 |
| 12 meses              | 225 | 71,049 <sup>c</sup>     | 17,562        | 69,000  | 40,000 | 99,000 | 68,754 | 73,344 |
| <b>Pilar Indireto</b> |     |                         |               |         |        |        |        |        |
| Linha Base            | 79  | 51,076 <sup>a</sup>     | 27,608        | 45,000  | 0,000  | 100,00 | 44,882 | 57,270 |
| 3 meses               | 79  | 53,709 <sup>a,c</sup>   | 22,129        | 56,000  | 17,000 | 95,000 | 48,744 | 58,673 |
| 6 meses               | 79  | 63,975 <sup>b,c,d</sup> | 23,651        | 69,000  | 21,000 | 99,000 | 58,669 | 69,281 |
| 9 meses               | 79  | 58,911 <sup>a,c,d</sup> | 27,046        | 55,000  | 9,000  | 99,000 | 52,844 | 64,979 |
| 12 meses              | 79  | 66,924 <sup>d</sup>     | 16,703        | 66,000  | 40,000 | 99,000 | 63,177 | 70,671 |
| <b>Controle</b>       |     |                         |               |         |        |        |        |        |
| Linha Base            | 162 | 44,130 <sup>a</sup>     | 23,935        | 43,000  | 0,000  | 99,000 | 40,444 | 47,815 |
| 3 meses               | 162 | 55,599 <sup>b</sup>     | 15,328        | 56,000  | 20,000 | 86,000 | 53,238 | 57,959 |
| 6 meses               | 162 | 57,611 <sup>b</sup>     | 25,809        | 55,000  | 12,000 | 99,000 | 53,637 | 61,586 |
| 9 meses               | 162 | 56,920 <sup>b</sup>     | 24,303        | 52,000  | 9,000  | 99,000 | 53,177 | 60,662 |
| 12 meses              | 162 | 68,728 <sup>c</sup>     | 18,375        | 68,000  | 40,000 | 99,000 | 65,899 | 71,558 |

\* Teste de Tukey-Kramer – Letras iguais indicam valores iguais estatisticamente.

Tabela 10. Análise de variância para verificação da tendência linear dos dados da Tabela 9. Natal, RN. 2007.

| Fonte de variação     | GL   | Soma dos quadrados | Média dos quadrados | F        | <i>p</i> |
|-----------------------|------|--------------------|---------------------|----------|----------|
| <b>Pilar Direto</b>   |      |                    |                     |          |          |
| Linear                | 1    | 58227              | 58227               | 157,7478 | < 0,0001 |
| Não linear            | 3    | 5461,0             | 1820,3              | 4,9317   | 0,0021   |
| Individual            | 224  | 207635             | 926,94              |          |          |
| Resíduo               | 896  | 330727             | 369,12              |          |          |
| Total                 | 1124 | 602051             |                     |          |          |
| <b>Pilar Indireto</b> |      |                    |                     |          |          |
| Linear                | 1    | 10756              | 10756               | 27,1961  | < 0,0001 |
| Não linear            | 3    | 3329,7             | 1109,9              | 2,8063   | 0,0398   |
| Individual            | 78   | 96701              | 1239,8              |          |          |
| Resíduo               | 312  | 123395             | 395,50              |          |          |
| Total                 | 394  | 234181             |                     |          |          |
| <b>Controle</b>       |      |                    |                     |          |          |
| Linear                | 1    | 41344              | 41344               | 124,0803 | < 0,0001 |
| Não linear            | 3    | 8022,7             | 2674,2              | 8,0258   | < 0,0001 |
| Individual            | 161  | 172179             | 1069,4              |          |          |
| Resíduo               | 644  | 214585             | 333,21              |          |          |
| Total                 | 809  | 436131             |                     |          |          |

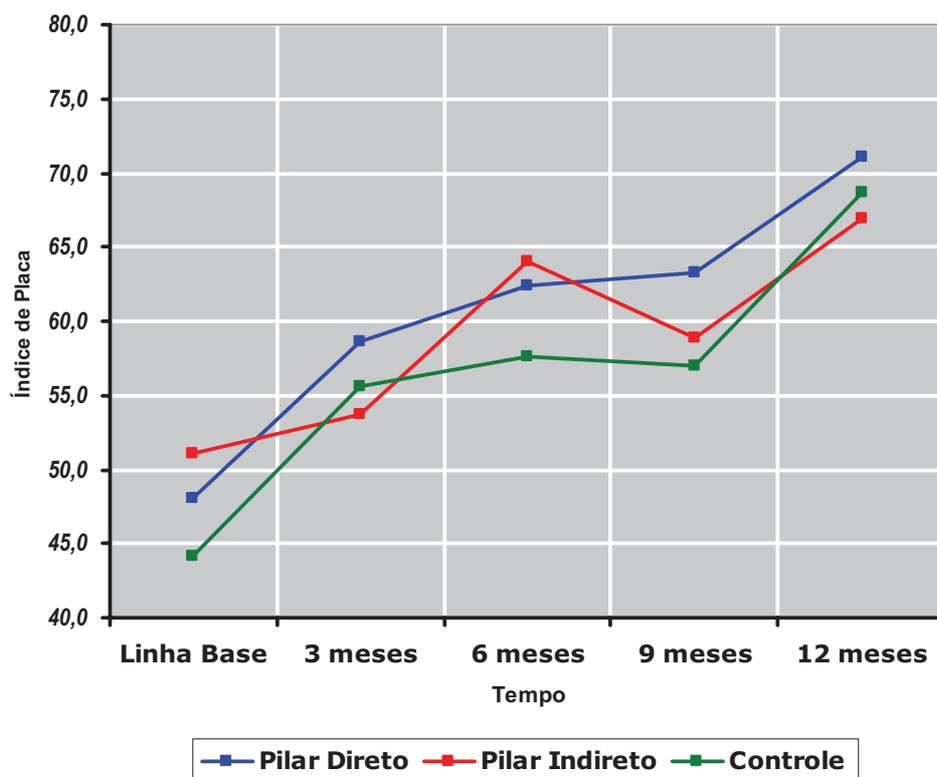


Figura 11. Comportamento dos grupos (função): pilares diretos, pilares indiretos e controles, com relação à média do **índice de placa**, no decorrer do tempo. Natal, RN. 2007.

### 5.1.6 MOBILIDADE DENTÁRIA (MB)

Com relação à mobilidade dentária (MB), variável categórica, não foi possível cruzá-la com nenhuma outra variável porque a mesma apresentou baixa prevalência de mobilidade grau 1 e 2, sendo portanto, pouco discriminatória. 97,0% da amostra não apresentaram mobilidade. (Tabela 11).

Tabela 11. Distribuição das frequências absolutas e percentuais da **mobilidade Dentária** de acordo com os grupos: pilar direto, pilar indireto e controle. Natal, RN. 2007.

| Mobilidade | Frequências | Grupos       |                |          | Total  |
|------------|-------------|--------------|----------------|----------|--------|
|            |             | Pilar direto | Pilar indireto | Controle |        |
| 0          | Absoluta    | 951          | 344            | 686      | 1981   |
|            | Percentual  | 96,8%        | 94,5%          | 98,6%    | 97,0%  |
| 1          | Absoluta    | 26           | 19             | 8        | 53     |
|            | Percentual  | 2,6%         | 5,2%           | 1,1%     | 2,6%   |
| 2          | Absoluta    | 5            | 1              | 2        | 8      |
|            | Percentual  | 0,5%         | 0,3%           | 0,3%     | 0,4%   |
| Total      | Absoluta    | 982          | 364            | 696      | 2042   |
|            | Percentual  | 100,0%       | 100,0%         | 100,0%   | 100,0% |

### 5.1.7 LINHA BASE

Comparando os grupos na linha base com relação a todos os desfechos quantitativos, observou-se que, no que diz respeito à recessão gengival (RG), o grupo controle teve valores menores do que os grupos pilar direto e indireto, com diferença estatisticamente significativa. Com relação à profundidade de sondagem (PS), o grupo pilar direto apresentou valores superiores ao grupo controle, sendo estes estatisticamente significativos. A média da mucosa ceratinizada (MC) também mostrou diferença estatisticamente significativa do grupo pilar direto para o grupo controle, sendo o grupo controle com valor maior de quantidade de MC. Quanto ao índice gengival (IG) e o índice de placa (IP), os três grupos não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre si. Desse modo, na linha base não havia diferença do IG e do IP entre os grupos. (Tabela 12).

Tabela 12. Estatística descritiva para os desfechos: **recessão gengival (RG)**, **profundidade de sondagem (PS)**, **mucosa ceratinizada (MC)**, **índice gengival (IG)** e **índice de placa (IP)** na linha base. Valor de “p” obtido a partir de Análise de Variância. Natal, RN. 2007.

| Grupo                           | n   | Média  | Desvio Padrão | Mínimo | Máximo | LI     | LS     | p     |
|---------------------------------|-----|--------|---------------|--------|--------|--------|--------|-------|
| <b>Recessão Gengival</b>        |     |        |               |        |        |        |        |       |
| Pilar direto                    | 218 | 0,65   | 0,937         | 0      | 5      | 0,53   | 0,78   | 0,000 |
| Pilar indireto                  | 79  | 0,93   | 1,234         | 0      | 5      | 0,65   | 1,20   |       |
| Controle                        | 152 | 0,20   | 0,486         | 0      | 3      | 0,12   | 0,27   |       |
| Total                           | 449 | 0,55   | 0,918         | 0      | 5      | 0,46   | 0,63   |       |
| <b>Profundidade de Sondagem</b> |     |        |               |        |        |        |        |       |
| Pilar direto                    | 218 | 2,1047 | 0,50559       | 1,17   | 3,83   | 2,0372 | 2,1722 | 0,000 |
| Pilar indireto                  | 79  | 1,9536 | 0,57854       | 1,17   | 4,33   | 1,8240 | 2,0832 |       |
| Controle                        | 152 | 1,8794 | 0,45114       | 1,00   | 4,00   | 1,8071 | 1,9517 |       |
| Total                           | 449 | 2,0019 | 0,51122       | 1,00   | 4,33   | 1,9544 | 2,0493 |       |
| <b>Mucosa Ceratinizada</b>      |     |        |               |        |        |        |        |       |
| Pilar direto                    | 218 | 2,97   | 1,448         | 0      | 7      | 2,77   | 3,16   | 0,000 |
| Pilar indireto                  | 79  | 3,48   | 1,543         | 1      | 8      | 3,14   | 3,83   |       |
| Controle                        | 152 | 3,87   | 1,572         | 0      | 7      | 3,62   | 4,12   |       |
| Total                           | 449 | 3,36   | 1,558         | 0      | 8      | 3,22   | 3,51   |       |
| <b>Índice Gengival</b>          |     |        |               |        |        |        |        |       |
| Pilar direto                    | 218 | 1,04   | 0,976         | 0      | 4      | 0,91   | 1,17   | 0,414 |
| Pilar indireto                  | 79  | 1,09   | 0,936         | 0      | 4      | 0,88   | 1,30   |       |
| Controle                        | 152 | 0,93   | 0,896         | 0      | 3      | 0,79   | 1,08   |       |
| Total                           | 449 | 1,01   | 0,942         | 0      | 4      | 0,93   | 1,10   |       |
| <b>Índice de Placa</b>          |     |        |               |        |        |        |        |       |
| Pilar direto                    | 218 | 1,90   | 1,224         | 0      | 4      | 1,74   | 2,07   | 0,081 |
| Pilar indireto                  | 79  | 1,92   | 1,196         | 0      | 4      | 1,66   | 2,19   |       |
| Controle                        | 152 | 1,63   | 1,280         | 0      | 4      | 1,43   | 1,84   |       |
| Total                           | 449 | 1,82   | 1,243         | 0      | 4      | 1,70   | 1,93   |       |

### 5.1.8 DIFERENÇAS ENTRE 12 MESES E LINHA BASE

A Tabela 13 apresenta a diferença entre 12 meses e a linha base para todos os desfechos. Para tal foi realizado o Teste Kruskal-Wallis, pois os dados não apresentaram distribuição normal e não existia vinculação entre as variáveis. Observou-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre os 12 meses e a linha base, em todos os grupos, para as variáveis: recessão gengival (RG), profundidade de sondagem (PS), mucosa ceratinizada (MC) e índice de placa (IP). Com relação ao índice gengival (IG), houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, na qual os valores do grupo controle foram inferiores aos valores do grupo pilar direto e principalmente do indireto.

Tabela 13. Teste Kruskal-Wallis comparando os Grupos em relação à diferença entre 12 meses e a linha base para as variáveis: **recessão gengival (RG)**, **profundidade de sondagem (PS)**, **mucosa ceratinizada (MC)**, **índice gengival (IG)**, **índice de placa (IP)**. Natal, RN. 2007.

| Grupo                           | Nº de postos | Soma dos postos | Média dos postos | Mediana | Mínimo  | Máximo | <i>p</i> |
|---------------------------------|--------------|-----------------|------------------|---------|---------|--------|----------|
| <b>Recessão Gengival</b>        |              |                 |                  |         |         |        |          |
| Pilar direto                    | 141          | 21790           | 154,54           | 0,000   | -2,170  | 1,500  | 0,3463   |
| Pilar indireto                  | 56           | 7605,5          | 135,81           | 0,000   | -2,500  | 1,500  |          |
| Controle                        | 99           | 14561           | 147,08           | 0,000   | -0,8300 | 0,3300 |          |
| <b>Profundidade de Sondagem</b> |              |                 |                  |         |         |        |          |
| Pilar direto                    | 141          | 21587           | 153,10           | 0,1700  | -1,000  | 1,500  | 0,1203   |
| Pilar indireto                  | 58           | 9484,5          | 163,53           | 0,3300  | -1,170  | 2,330  |          |
| Controle                        | 99           | 13480           | 136,16           | 0,1700  | -0,5000 | 1,170  |          |
| <b>Mucosa Ceratinizada</b>      |              |                 |                  |         |         |        |          |
| Pilar direto                    | 141          | 21452           | 152,14           | 0,000   | -2,000  | 4,000  | 0,4094   |
| Pilar indireto                  | 58           | 8134,0          | 140,24           | 0,000   | -3,000  | 4,000  |          |
| Controle                        | 104          | 16470           | 158,37           | 0,000   | -3,000  | 4,000  |          |
| <b>Índice Gengival</b>          |              |                 |                  |         |         |        |          |
| Pilar direto                    | 141          | 19535           | 138,54           | 3,000   | -43,000 | 71,000 | 0,0255   |
| Pilar indireto                  | 58           | 8934,5          | 154,04           | 6,000   | -43,000 | 28,000 |          |
| Controle                        | 104          | 17587           | 169,11           | 8,000   | -15,000 | 71,000 |          |
| <b>Índice de Placa</b>          |              |                 |                  |         |         |        |          |
| Pilar direto                    | 225          | 53014           | 235,62           | 25,000  | -37,000 | 99,000 | 0,0833   |
| Pilar indireto                  | 79           | 16129           | 204,16           | 15,000  | -37,000 | 63,000 |          |
| Controle                        | 162          | 39669           | 244,87           | 25,000  | -31,000 | 99,000 |          |

## 5.2 Comparação do tipo de PPR (dento-suportada e dento-muco-suportada) em pilares diretos.

### 5.2.1 RECESSÃO GENGIVAL (RG)

Com relação à recessão gengival (RG) dos pilares diretos não houve diferença estatisticamente significativa da linha base para os 12 meses, em ambos os tipos de prótese. No entanto, a prótese dento-muco-suportada apresentou maior recessão gengival que a dento-suportada, tanto na linha base quanto aos 12 meses e no total, sendo estes significativos (Tabela 14).

Tabela 14. Tamanho da amostra (n), média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo, limite inferior e limite superior (Intervalo de Confiança de 95%) para **Recessão Gengival (RG)** ao longo do tempo, do grupo **pilar direto**, comparando o tipo de prótese (**dento-suportada e dento-muco-suportada**). Natal, RN. 2007.

| Tempo                       | n   | Média | Desvio Padrão | Mediana | Mínimo | Máximo | LI    | LS    |
|-----------------------------|-----|-------|---------------|---------|--------|--------|-------|-------|
| <b>Dento-suportada</b>      |     |       |               |         |        |        |       |       |
| Linha Base                  | 149 | 0,43  | 0,64          | 0,17    | 0,00   | 3,50   | 0,326 | 0,531 |
| 3 meses                     | 149 | 0,49  | 0,69          | 0,17    | 0,00   | 3,17   | 0,377 | 0,599 |
| 6 meses                     | 108 | 0,47  | 0,64          | 0,17    | 0,00   | 3,17   | 0,351 | 0,593 |
| 9 meses                     | 113 | 0,51  | 0,69          | 0,17    | 0,00   | 3,33   | 0,385 | 0,638 |
| 12 meses                    | 116 | 0,47  | 0,64          | 0,17    | 0,00   | 3,00   | 0,351 | 0,583 |
| Total                       | 635 | 0,47  | 0,66          | 0,17    | 0,00   | 3,50   | 0,420 | 0,523 |
| <b>Dento-muco-suportada</b> |     |       |               |         |        |        |       |       |
| Linha Base                  | 69  | 1,14  | 1,25          | 0,67    | 0,00   | 4,67   | 0,840 | 1,431 |
| 3 meses                     | 76  | 1,17  | 1,10          | 0,83    | 0,00   | 4,50   | 0,923 | 1,415 |
| 6 meses                     | 73  | 1,13  | 1,03          | 1,00    | 0,00   | 4,50   | 0,889 | 1,363 |
| 9 meses                     | 62  | 1,25  | 0,93          | 1,17    | 0,00   | 3,50   | 1,018 | 1,482 |
| 12 meses                    | 69  | 1,02  | 0,93          | 0,67    | 0,00   | 3,17   | 0,805 | 1,243 |
| Total                       | 349 | 1,14  | 1,05          | 0,83    | 0,00   | 4,67   | 1,028 | 1,250 |

### 5.2.2 PROFUNDIDADE DE SONDAGEM (PS)

Analisando a partir do intervalo de confiança, a profundidade de sondagem (PS) dos pilares diretos apresentou aumento, sem diferença estatisticamente significativa, da linha base para os 12 meses para ambos os tipos de próteses (dento-suportada e dento-muco-suportada) e estas não apresentaram diferenças entre si. (Tabela 15).

Tabela 15. Tamanho da amostra (n), média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo, limite inferior e limite superior (Intervalo de Confiança de 95%) para **profundidade de sondagem (PS)** ao longo do tempo, do grupo **pilar direto**, comparando o tipo de prótese (**dento-suportada e dento-muco-suportada**). Natal, RN. 2007.

| Tempo                       | n   | Média | Desvio Padrão | Mediana | Mínimo | Máximo | LI   | LS   |
|-----------------------------|-----|-------|---------------|---------|--------|--------|------|------|
| <b>Dento-suportada</b>      |     |       |               |         |        |        |      |      |
| Linha Base                  | 149 | 2,12  | 0,51          | 2,00    | 1,17   | 3,83   | 2,04 | 2,21 |
| 3 meses                     | 149 | 2,29  | 0,55          | 2,33    | 1,00   | 4,50   | 2,20 | 2,38 |
| 6 meses                     | 108 | 2,37  | 0,56          | 2,33    | 1,33   | 4,33   | 2,26 | 2,47 |
| 9 meses                     | 113 | 2,27  | 0,54          | 2,17    | 1,33   | 4,50   | 2,17 | 2,37 |
| 12 meses                    | 116 | 2,32  | 0,61          | 2,17    | 1,17   | 4,50   | 2,21 | 2,44 |
| Total                       | 635 | 2,27  | 0,56          | 2,17    | 1,00   | 4,50   | 2,22 | 2,31 |
| <b>Dento-muco-suportada</b> |     |       |               |         |        |        |      |      |
| Linha Base                  | 69  | 2,07  | 0,49          | 2,00    | 1,17   | 3,67   | 1,95 | 2,18 |
| 3 meses                     | 76  | 2,18  | 0,49          | 2,17    | 1,33   | 3,83   | 2,07 | 2,29 |
| 6 meses                     | 73  | 2,13  | 0,44          | 2,17    | 1,33   | 3,83   | 2,02 | 2,23 |
| 9 meses                     | 62  | 2,32  | 0,54          | 2,33    | 1,33   | 3,67   | 2,18 | 2,45 |
| 12 meses                    | 69  | 2,20  | 0,45          | 2,17    | 1,33   | 4,17   | 2,10 | 2,31 |
| Total                       | 349 | 2,17  | 0,49          | 2,17    | 1,17   | 4,17   | 2,12 | 2,22 |

### 5.2.3 MUCOSA CERATINIZADA (MC)

Analisando a partir do intervalo de confiança, a mucosa ceratinizada (MC) dos pilares diretos não apresentaram diferença estatisticamente significativa da linha base para os 12 meses para ambos os tipos de próteses, pois os intervalos de confiança estão contidos um no outro. No entanto, a prótese dento-muco-suportada apresentou valores inferiores de MC em relação à dento-suportada, com diferença estatisticamente significativa na linha base, aos 3 meses, 9 meses e no total. (Tabela 16).

Tabela 16. Tamanho da amostra (n), média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo, limite inferior e limite superior (Intervalo de Confiança de 95%) para **muçosa ceratinizada (MC)** ao longo do tempo, do grupo **pilar direto**, comparando o tipo de prótese (**dento-suportada e dento-muco-suportada**). Natal, RN. 2007.

| Tempo                       | n   | Média | Desvio Padrão | Mediana | Mínimo | Máximo | LI   | LS   |
|-----------------------------|-----|-------|---------------|---------|--------|--------|------|------|
| <b>Dento-suportada</b>      |     |       |               |         |        |        |      |      |
| Linha Base                  | 149 | 3,17  | 1,38          | 3,00    | 1,00   | 7,00   | 2,95 | 3,39 |
| 3 meses                     | 149 | 3,37  | 1,44          | 3,00    | 0,00   | 7,00   | 3,14 | 3,60 |
| 6 meses                     | 108 | 3,62  | 1,56          | 3,00    | 1,00   | 8,00   | 3,33 | 3,92 |
| 9 meses                     | 113 | 3,31  | 1,48          | 3,00    | 1,00   | 7,00   | 3,04 | 3,58 |
| 12 meses                    | 116 | 3,43  | 1,48          | 3,00    | 1,00   | 7,00   | 3,16 | 3,70 |
| Total                       | 635 | 3,37  | 1,47          | 3,00    | 0,00   | 8,00   | 3,25 | 3,48 |
| <b>Dento-muco-suportada</b> |     |       |               |         |        |        |      |      |
| Linha Base                  | 69  | 2,54  | 1,50          | 3,00    | 0,00   | 7,00   | 2,18 | 2,89 |
| 3 meses                     | 76  | 2,79  | 1,43          | 3,00    | 1,00   | 6,00   | 2,47 | 3,11 |
| 6 meses                     | 73  | 3,10  | 1,37          | 3,00    | 1,00   | 6,00   | 2,78 | 3,41 |
| 9 meses                     | 62  | 2,69  | 1,31          | 3,00    | 1,00   | 6,00   | 2,37 | 3,02 |
| 12 meses                    | 69  | 3,16  | 1,46          | 3,00    | 1,00   | 7,00   | 2,81 | 3,50 |
| Total                       | 349 | 2,86  | 1,43          | 3,00    | 0,00   | 7,00   | 2,71 | 3,01 |

#### 5.2.4 ÍNDICE GENGIVAL (IG)

De acordo com o intervalo de confiança, o índice gengival (IG) dos pilares diretos teve aumento da linha base para os 12 meses, mas sem diferença estatisticamente significativa para ambos os tipos de próteses. Comparando os dois tipos de prótese, a dento-muco-suportada mostrou valores de IG superiores à dento-suportada, com diferença estatisticamente significativa no total (Tabela 17).

Tabela 17. Tamanho da amostra (n), média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo, limite inferior e limite superior (Intervalo de Confiança de 95%) para **índice gengival (IG)** ao longo do tempo, do grupo **pilar direto**, comparando o tipo de prótese (**dento-suportada e dento-muco-suportada**). Natal, RN. 2007.

| Tempo                       | n   | Média | Desvio Padrão | Mediana | Mínimo | Máximo | LI    | LS    |
|-----------------------------|-----|-------|---------------|---------|--------|--------|-------|-------|
| <b>Dento-suportada</b>      |     |       |               |         |        |        |       |       |
| Linha Base                  | 149 | 0,92  | 0,87          | 1,00    | 0,00   | 4,00   | 0,779 | 1,060 |
| 3 meses                     | 149 | 1,33  | 1,02          | 1,00    | 0,00   | 4,00   | 1,166 | 1,492 |
| 6 meses                     | 108 | 0,89  | 0,94          | 1,00    | 0,00   | 4,00   | 0,711 | 1,066 |
| 9 meses                     | 113 | 1,08  | 0,97          | 1,00    | 0,00   | 3,00   | 0,900 | 1,259 |
| 12 meses                    | 116 | 1,14  | 1,09          | 1,00    | 0,00   | 4,00   | 0,939 | 1,337 |
| Total                       | 635 | 1,08  | 0,99          | 1,00    | 0,00   | 4,00   | 1,002 | 1,156 |
| <b>Dento-muco-suportada</b> |     |       |               |         |        |        |       |       |
| Linha Base                  | 69  | 1,30  | 1,13          | 1,00    | 0,00   | 4,00   | 1,038 | 1,571 |
| 3 meses                     | 76  | 1,36  | 1,09          | 1,00    | 0,00   | 4,00   | 1,110 | 1,601 |
| 6 meses                     | 73  | 1,26  | 1,09          | 1,00    | 0,00   | 4,00   | 1,009 | 1,511 |
| 9 meses                     | 62  | 1,52  | 1,16          | 1,00    | 0,00   | 4,00   | 1,228 | 1,804 |
| 12 meses                    | 69  | 1,39  | 1,05          | 1,00    | 0,00   | 4,00   | 1,144 | 1,638 |
| Total                       | 349 | 1,36  | 1,10          | 1,00    | 0,00   | 4,00   | 1,246 | 1,476 |

### 5.2.5 ÍNDICE DE PLACA (IP)

O índice de placa (IP) dos pilares diretos apresentaram aumento da linha base para os 12 meses para ambos os tipos de próteses, sendo significativo somente para o tipo de prótese dento-suportada. No entanto, a prótese dento-muco-suportada apresentou maior IP que a dento-suportada, tanto na linha base quanto aos 12 meses, bem como no total (Tabela 18).

Tabela 18. Tamanho da amostra (n), média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo, limite inferior e limite superior (Intervalo de Confiança de 95%) para **índice de placa (IP)** ao longo do tempo, do grupo **pilar direto**, comparando o tipo de prótese (**dento-suportada e dento-muco-suportada**). Natal, RN. 2007.

| Tempo                       | n   | Média | Desvio Padrão | Mediana | Mínimo | Máximo | LI    | LS    |
|-----------------------------|-----|-------|---------------|---------|--------|--------|-------|-------|
| <b>Dento-suportada</b>      |     |       |               |         |        |        |       |       |
| Linha Base                  | 149 | 1,73  | 1,12          | 2,00    | 0,00   | 4,00   | 1,551 | 1,912 |
| 3 meses                     | 149 | 2,32  | 1,03          | 2,00    | 0,00   | 4,00   | 2,149 | 2,481 |
| 6 meses                     | 108 | 1,91  | 0,99          | 2,00    | 0,00   | 4,00   | 1,721 | 2,094 |
| 9 meses                     | 113 | 2,24  | 0,98          | 2,00    | 0,00   | 4,00   | 2,059 | 2,419 |
| 12 meses                    | 116 | 2,61  | 1,02          | 3,00    | 0,00   | 4,00   | 2,427 | 2,798 |
| Total                       | 635 | 2,15  | 1,08          | 2,00    | 0,00   | 4,00   | 2,066 | 2,234 |
| <b>Dento-muco-suportada</b> |     |       |               |         |        |        |       |       |
| Linha Base                  | 69  | 2,28  | 1,35          | 2,00    | 0,00   | 4,00   | 1,957 | 2,594 |
| 3 meses                     | 76  | 2,58  | 1,07          | 3,00    | 0,00   | 4,00   | 2,337 | 2,820 |
| 6 meses                     | 73  | 2,62  | 0,86          | 3,00    | 0,00   | 4,00   | 2,419 | 2,814 |
| 9 meses                     | 62  | 2,55  | 0,95          | 2,50    | 0,00   | 4,00   | 2,311 | 2,786 |
| 12 meses                    | 69  | 2,71  | 0,86          | 3,00    | 0,00   | 4,00   | 2,507 | 2,913 |
| Total                       | 349 | 2,55  | 1,04          | 3,00    | 0,00   | 4,00   | 2,438 | 2,656 |



## 6 DISCUSSÃO

O fator etiológico primário da doença periodontal é o biofilme dentário, no entanto, outros fatores locais ou sistêmicos predisõem ao acúmulo de biofilme dentário ou altera a resposta do hospedeiro. Dentre esses fatores, a PPR pode funcionar como retentor de biofilme dentário e exercer forças inadequadas sobre os elementos pilares e tecidos de suporte durante sua trajetória de inserção e remoção.

A literatura clássica assegura que quando a PPR é bem planejada e executada, aliada a um controle efetivo do biofilme dentário, a mesma atua preservando o periodonto remanescente por funcionar como um aparelho de esplintagem bilateral<sup>11</sup>. No entanto, estudos longitudinais indicaram que a PPR tem sido associada ao aumento de cárie, gengivites, periodontites e mobilidade dos dentes pilares<sup>4,12,14,15,28</sup>. Segundo Zlataric e colaboradores (2002)<sup>52</sup>, essas alterações são atribuídas a pobre higiene oral, aumento do acúmulo de biofilme dentário e cálculo e transmissão excessiva de forças às estruturas do periodonto.

Estudos sobre o efeito da prótese parcial removível na saúde periodontal têm mostrado que os dentes envolvidos no desenho da prótese desenvolvem significativamente mais doença periodontal que aqueles não incluídos no desenho<sup>4,28</sup>. Segundo Bergman e colaboradores (1987)<sup>7</sup>, o uso da PPR leva a mudanças prejudiciais na qualidade e quantidade de formação e acúmulo de biofilme dentário ao redor dos dentes remanescentes. Contudo, outros autores concluíram que se for mantida boa higiene oral, existirá pouco ou nenhum dano aos dentes remanescentes e seus suportes periodontais<sup>27</sup>.

Partindo-se do princípio de que um tratamento reabilitador deve favorecer a preservação da saúde e não a progressão de doenças, o presente trabalho se propôs a avaliar o periodonto de usuários de PPRs bem planejadas e executadas.

Em concordância com os resultados obtidos nesse estudo, de que os dentes envolvidos com a prótese (pilares diretos e indiretos) apresentaram-se mais comprometidos que os dentes não envolvidos, Akaltan & Kaynak (2005)<sup>1</sup>, também afirmaram que a recessão gengival é vista mais frequentemente nos dentes que são suportes da prótese. No entanto, no presente estudo, esse comprometimento maior dos dentes pilares já existia antes da instalação da prótese, ou seja, esses dentes já estavam mais abalados que os dentes controles, fato justificado pela perda dentária adjacente que provoca reabsorção óssea ou pelo uso prévio de próteses inadequadas. Drake & Beck (1993)<sup>15</sup>, afirmaram que usuários de próteses com problemas têm significativamente escores de recessão gengival e perda de inserção superior

aos usuários de próteses sem problemas. Isso indica que não a prótese por si só, mas a prótese defeituosa é que pode provocar diferença na condição periodontal e até perda de inserção.

Leles e colaboradores (1999)<sup>28</sup>, após comparar dentes pilares diretos e dentes não envolvidos pela prótese, de 30 pacientes, da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás, aleatoriamente selecionados, observaram resultados semelhantes aos verificados neste trabalho, ao encontrarem diferença significativa entre os dois grupos em relação à profundidade de sondagem, sendo os pilares com média maior de PS. Dini (1994)<sup>14</sup> também encontrou associação positiva entre o uso de prótese dental (fixa e/ou removível) com a presença de uma ou mais bolsas periodontais, no entanto, a autora suspeitou que os planejamentos clínicos das próteses parciais removíveis utilizadas pela população estudada não foram realizados levando-se em consideração a saúde do periodonto. Já os resultados obtidos no presente estudo com relação ao aumento da profundidade de sondagem sugerem que isso se deve ao edema gengival causado pelo acúmulo de biofilme dentário e conseqüente inflamação gengival porque 1 ano não é suficiente para se afirmar que houve perda de inserção e além disso, todas as PPRs foram bem planejadas e executadas seguindo os corretos princípios técnicos. Zuim e colaboradores (1996)<sup>53</sup> também afirmaram que o período considerado de 1 ano pode ser pequeno para produzir alterações periodontais significativas, e que as profundidades sondadas não refletem necessariamente a verdadeira perda de inserção dos dentes, uma vez que edemas causados por gengivite podem determinar uma bolsa mais profunda sem implicar em perda de inserção.

O aumento da mucosa ceratinizada, provavelmente, se deve ao aumento gengival devido à inflamação, do mesmo modo que a profundidade de sondagem aumentou, afinal se a gengiva cresce, a profundidade de sondagem e a mucosa ceratinizada aumentam. O fato de o grupo controle ter maiores valores pode ser explicado porque o mesmo já possuía maior faixa de MC, enquanto os pilares diretos, por serem vizinhos a espaços edêntulos já eram prejudicados com a perda óssea adjacente e conseqüente perda de mucosa ceratinizada. Segundo Gomes & Renner (1990)<sup>23</sup>, a quantidade e qualidade de gengiva inserida é um aspecto importante na seleção de pilares. Quando a largura da gengiva inserida é menor que 1 milímetro, o tecido exibe inflamação crônica mesmo quando não há evidência de acúmulo de biofilme dentário ao redor do tecido inflamado, então, 1 milímetro de gengiva inserida e 2 milímetros de mucosa ceratinizada são suficientes para assegurar a saúde gengival, no entanto tem sido observado que a largura da gengiva inserida não é crucial quando se mantém

os dentes naturais em bom estado. A média de MC mais baixa encontrada neste estudo foi de 2,95 mm, no grupo pilar direto.

No que diz respeito ao índice gengival (IG) e índice de placa (IP), os resultados encontrados mostraram que as médias aumentaram da linha base para os 12 meses, com diferença estatisticamente significativa somente para o índice de placa (IP) nos três grupos. Para o IG só houve um aumento significativo nos grupos pilar direto e indireto aos 3 meses, com uma queda significativa aos 6 meses em todos os grupos. Aos 9 meses, esses valores voltaram a subir, chegando aos 12 meses com valores superiores à linha base, mas sem diferença estatisticamente significativa e sem tendência linear. Comparando os grupos, observou-se que houve diferença estatisticamente significativa e os valores do grupo controle foram inferiores aos do grupo pilar direto e indireto tanto no IG quanto no IP.

Asckar e colaboradores (1999)<sup>4</sup>, ao avaliarem as estruturas de suporte das PPRs de 38 pacientes acompanhados profissionalmente por dois anos com rechamadas de 3 em 3 meses, corroboraram com o presente estudo ao verificarem que, no exame inicial, o grupo controle apresentou os melhores índices, ou seja, os valores mais baixos de IG e IP, seguido respectivamente, pelo grupo pilar indireto e pilar direto. Após 2 anos, no exame final, os pilares diretos encontraram-se com índice de placa um pouco maior que nos outros dentes, entretanto, comparando os resultados do exame inicial com o exame final, observaram melhora notável conseguida nesses 2 anos o que não observou-se após 1 ano neste trabalho. Por esses resultados obtidos os autores acreditam que os pacientes foram conscientizados da patogenicidade do biofilme dentário e se tornaram capazes de praticar as medidas de higiene oral necessárias para remoção da mesma. Já num estudo semelhante realizado por Bergman e colaboradores (1987)<sup>7</sup> não foi encontrada mudança significativa durante o período de 2 anos para o IP, tanto no grupo de dentes em contato, como dentro do grupo sem contato com a PPR.

Diversos autores<sup>1,15,46</sup> estão de acordo com a idéia de que a PPR leva a um aumento no acúmulo de biofilme dentário, principalmente nas superfícies dos dentes em contato com a prótese. Comparando os tipos de conectores maiores: placa lingual com barra lingual, Akaltan & Kaynak (2005)<sup>1</sup>, não encontraram diferença estatisticamente significativa no IG entre os grupos, mas observaram maior retenção de biofilme dentário nas superfícies dentárias no grupo que tinha placa lingual como conector maior do que no grupo que usava a barra lingual. De acordo com Drake & Beck (1993)<sup>15</sup>, os dentes pilares são mais susceptíveis a desenvolver cáries e problemas periodontais que os outros dentes no mesmo indivíduo. Os grampos ao

redor dos pilares promovem acúmulo de biofilme dentário, o que pode levar ao desenvolvimento de cáries. Schwalm e colaboradores (1977)<sup>46</sup> encontraram moderada inflamação gengival na gengiva marginal dos dentes em contato com os componentes da prótese.

Leles e colaboradores (1999)<sup>28</sup>, ao verificarem o efeito da PPR nos hábitos de higiene oral e na condição dental e periodontal, observaram que o acúmulo de biofilme dentário aumentado nas regiões proximais dos dentes pilares está de acordo com estudos prévios<sup>9,18,19</sup>, portanto, deve-se dar atenção especial às regiões adjacentes aos espaços protéticos. Relataram ainda que, a maior presença de sangramento à sondagem e a profundidade média do sulco gengival aumentada nos dentes pilares em comparação com o grupo controle, está em íntima associação com as alterações quantitativas do biofilme dentário sobre os dentes pilares, aumentando o risco de desenvolvimento de inflamação gengival e periodontite. Esta afirmação é bem pertinente, já que os pilares, por receberem elementos da prótese estão mais susceptíveis a acumular maior quantidade de biofilme dentário que os dentes desprovidos de elementos (controles) e ainda perdem a ação de autolimpeza realizada pela saliva, língua e bochechas. É por esse motivo que se o paciente não estiver bem conscientizado e motivado quanto à higiene oral, terá grande risco para desenvolver doenças periodontais e cárie dentária. Afinal existe uma correlação entre o índice gengival e o índice de placa, e no presente trabalho foi encontrada uma correlação positiva e estatisticamente significativa entre essas variáveis ( $r= 0,6510$  e  $p< 0.0001$ ), isto é, quando o IP aumenta o IG também tende a aumentar. O aumento do IG observado aos 3 meses nos grupos pilar direto e indireto é sugestivo do efeito do aumento do IP, pois foram os primeiros contatos dos pacientes com a nova prótese, para alguns, a primeira, e isso mostra a adaptação inicial. Enquanto isso, a queda do IG aos 6 meses pode ter ocorrido pelo efeito da motivação realizada no exame inicial e aos 3 meses, provavelmente depois houve descuido, e aos 9 meses os valores subiram novamente.

Dini (1994)<sup>14</sup> também encontrou associação positiva entre o índice de placa e o uso de prótese dental (fixa e/ou removível), sugerindo que o acúmulo de biofilme dentário nos usuários de prótese, dentre outros motivos, pela não orientação adequada para correta higienização, tenha concorrido para o aparecimento de bolsas periodontais.

Zuim e colaboradores (1996)<sup>53</sup>, ao acompanharem 39 pacientes reabilitados com PPR de extremidade livre inferior bem planejadas, corroboraram com o presente estudo ao encontrarem após 1 ano, alto índice de placa, sugerindo que os pacientes não mantiveram uma

higienização adequada. Apesar de os pacientes terem recebido instruções para efetuar adequadamente a remoção do biofilme dentário, notou-se uma falta de habilidade ou desmotivação em realizá-la, o que aumenta a necessidade dos retornos de verificação para o reforço e motivação. Segundo os mesmos autores, os retornos não devem ser realizados em intervalos muito grandes, uma vez que a formação de biofilme dentário ocorre em questão de horas, julga-se necessário consultas trimestrais, mas se o controle de biofilme dentário pelo paciente for considerado bom e não houver outro motivo para visitas mais freqüentes, estas podem passar a ocorrer a cada 4 ou 6 meses, caso contrário, continua-se a cada 3 meses ou até aumenta-se a freqüência. No presente trabalho observou-se que, mesmo com o controle trimestral, o IP após 1 ano também foi superior, esse fato pode ser explicado, em parte, pela afirmação supracitada de Zuim e colaboradores (1996)<sup>53</sup>, já que esse intervalo entre as visitas deve ser uma decisão de acordo com as características individuais dos pacientes, mas no caso, foi padronizado trimestralmente, quando alguns poderiam precisar de controle de biofilme dentário com maior ou menor freqüência. Além disso, também percebeu-se, em alguns pacientes, uma certa desmotivação, não considerando a higiene oral uma prioridade.

Ainda nesse sentido, Brill e colaboradores (1977)<sup>9</sup> avaliando, fotograficamente, 15 pacientes comparando usuários de prótese com pacientes não usuários, observaram diferenças no desenho da formação do biofilme dentário dependendo da ausência ou presença da prótese. Nas superfícies em contato com os grampos, o biofilme dentário iniciou sua formação ao longo do braço do grampo. As superfícies entre os grampos e a gengiva, em particular, mostraram notável aumento de biofilme dentário. Nas superfícies proximais adjacentes a base da prótese, um desenvolvimento similar foi observado. Os autores suportaram a idéia de que, em termos, a formação do biofilme dentário e as mudanças ecológicas ocorridas na cavidade oral pela PPR não são compensadas pela escovação dentária comumente praticada. Esse resultado sugere a necessidade da orientação de técnica de escovação específica para usuários de PPR, devendo ser fornecida maior ênfase às superfícies proximais adjacentes aos espaços edêntulos e às superfícies recobertas por grampos de retenção.

Lõe e colaboradores (1965)<sup>33</sup> em seu estudo clínico experimental de curta duração mostraram que os microrganismos rapidamente começam a colonizar as superfícies dentárias limpas uma vez que a pessoa se abstenha da limpeza mecânica dos dentes; dentro de poucos dias, os sinais microscópicos e clínicos de gengivite serão aparentes. Em concordância com esta afirmação está o experimento em animais realizado por Lindhe e colaboradores (1975)<sup>30</sup>, que confirmou a etiologia infecciosa da doença periodontal, indicando que a gengivite só se

desenvolve em animais que acumulam depósitos de biofilme dentário e que as alterações inflamatórias podem ficar confinadas à área gengival por vários anos.

Corroborando com o presente estudo, a pesquisa clássica de Løe e colaboradores em 1965<sup>33</sup>, mostrou que o aumento do nível de inflamação gengival ocorreu em associação com o aumento da formação de biofilme dentário e que o nível da inflamação da gengiva retornou ao nível inicial do experimento após introdução de um programa efetivo de controle de biofilme dentário. Isso demonstra claramente que a remoção do biofilme dentário pode reverter o processo de doença. Lindhe e colaboradores (1989)<sup>31</sup> mostraram que a higiene oral regular, realizada pelo próprio paciente sem a supervisão do profissional, não pode sozinha ser considerada um sistema efetivo de tratamento periodontal. Segundo Lindhe e colaboradores (2005)<sup>32</sup>, o controle mecânico do biofilme dentário requer a participação ativa do indivíduo. Em consequência disso, o estabelecimento de hábitos de cuidados caseiros orais apropriados é um processo que em grande proporção envolve e depende da mudança de comportamento. Portanto, os programas de higiene oral devem incluir auto-avaliação, auto-exame, auto-monitoramento e auto-instrução.

Segundo Brill (1997)<sup>9</sup>, a colocação de uma PPR na cavidade oral parece influenciar a situação ecológica devido ao aumento de formação de biofilme dentário nos dentes remanescentes. Bergman (1987)<sup>7</sup> concorda ao afirmar que, a inserção de uma PPR cria o potencial de mudanças qualitativas e quantitativas na formação de biofilme dentário dos dentes remanescentes e aumenta o risco de desenvolvimento de gengivites e periodontites.

Kurtis e colaboradores (2003)<sup>27</sup>, ao investigarem o nível de Interleucina-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ ) no fluido do sulco gengival para monitorar a progressão e susceptibilidade de doença periodontal ao redor dos dentes pilares e controles em pacientes com e sem PPR, encontraram que os usuários de PPR apresentam parâmetros periodontais alterados nos dentes pilares. A contagem total de IL-1 $\beta$  foi também estatisticamente superior 9 meses depois da instalação da PPR do que antes da instalação. Isso mostra que o uso de PPR causa maior retenção de biofilme dentário e inflamação gengival quando comparado ao não uso e aos dentes que não são envolvidos no desenho da PPR.

Os resultados obtidos no presente trabalho corroboram com os encontrados na literatura<sup>9,7,18</sup> no que concerne ao potencial que a PPR exerce de favorecer o acúmulo de biofilme dentário. Se o paciente não se propuser a realizar adequada higiene oral associada ao controle profissional, esse aumento do biofilme dentário começará a trazer danos ao

periodonto, tais como: inflamação gengival e aumento da profundidade de sondagem, podendo chegar até a perda de inserção.

Na vasta literatura odontológica, vários estudos clínicos<sup>4,7,14,15</sup> têm dado ênfase nas reações dos tecidos periodontais relacionadas à PPR. Essas reações periodontais observadas são: inflamação, aumento da profundidade do sulco, aumento da mobilidade dentária e perda óssea marginal. Em alguns estudos<sup>14</sup> extensas injúrias periodontais foram observadas, às vezes após pouco tempo de uso de próteses. Outros estudos, entretanto, relatam moderada ou praticamente nenhuma mudança periodontal prejudicial<sup>6,45</sup>.

Com relação à Mobilidade dentária (MB), foi encontrada baixa prevalência de mobilidade grau 1 e 2, sendo portanto, uma variável pouco discriminatória. Noventa e sete por cento (97,0%) da amostra não apresentou mobilidade. Akaltan & Kaynak (2005)<sup>1</sup> ao compararem o periodonto de pacientes usuários de PPR com biofilme dentário e barra lingual, verificaram que o grupo da barra lingual mostrou maior mobilidade dentária que o grupo da placa lingual. Asckar e colaboradores (1999)<sup>4</sup>, verificando a frequência do grau de mobilidade dos dentes que estavam ou não em contato com a prótese no exame inicial (3 meses), observaram que a maior concentração de dentes não apresentaram mobilidade sendo 98,43% dos dentes sem contato com a prótese, 97,19% dos pilares indiretos e 83,01% dos pilares diretos. Esses resultados diferem do presente estudo apenas nos pilares diretos em que foi observado 96,8% sem mobilidade, ou seja, menor comprometimento, mas com relação ao grupo controle e pilares indiretos foram semelhantes com 98,6% e 94,5% sem mobilidade, respectivamente. Após 2 anos, os autores observaram visível diminuição da mobilidade nos três grupos de dentes e afirmaram que a causa dessa mobilidade diminuída é devido a fatores como ação de esplintagem da infra-estrutura metálica, melhor distribuição de forças oclusais, reajustes da base sempre que necessários e instrução sobre higiene oral, quando dos retornos dos pacientes de 3 em 3 meses. Schwalm e colaboradores (1977)<sup>46</sup>, do mesmo modo que no presente estudo, não encontraram diferenças na mobilidade entre os grupos pilar direto, pilar indireto e não pilar, nem após 1 ou 2 anos de uso de PPR. Não há evidências experimentais que comprovem que forças transmitidas aos dentes pilares, através da PPR, possam iniciar ou agravar alterações periodontais ou causar mobilidade dental aumentada, embora próteses de extremidade possam causar movimento do dente pilar durante a função<sup>28</sup>. Portanto, o tipo de prótese (dento-suportada e dento-muco-suportada) pode influenciar no comprometimento periodontal de usuários de PPR.

O sistema de suporte é representado por um conjunto de elementos mecânicos e biológicos que determinam o tipo de relacionamento que se estabelece quando os primeiros transmitem a força mastigatória e os segundos as recebem e as neutralizam. Os componentes mecânicos de suporte são representados pelos apoios oclusais e pela superfície basal da sela. Essencialmente, o substrato biológico de suporte, para as PPRs, é constituído pelo osso basal, porém entre a prótese e o osso existem estruturas intermediárias, tais como os dentes e rebordo residual<sup>13</sup>.

As estruturas de suporte da PPR (dentes pilares e rebordo residual) estão sujeitas a ação de forças, no entanto, as forças ocasionadas pela PPR durante função podem ser bem distribuídas e direcionadas, e conseqüentemente, seus efeitos minimizados por um desenho apropriado, incluindo a seleção e localização dos componentes em conjunto com a harmonia oclusal<sup>11</sup>.

Sabe-se que PPR de extremidade livre, mesmo quando bem planejada e executada, causa movimento no dente pilar durante a função. No entanto, se o controle de biofilme dentário for estabelecido, as forças não induzem uma nova fase de progressão de danos periodontais mesmo que o periodonto esteja reduzido, mas na presença de biofilme dentário, a mesma força pode agravar a situação periodontal<sup>7</sup>.

De acordo com Silva (1977)<sup>47</sup>, a PPR de extremidade livre (dento-muco-suportada) representa um problema decorrente da inexistência de uma via de suporte dental nas regiões posteriores do arco, empregando-se suporte dental e mucoso ao mesmo tempo. A diferença de comportamento destas duas vias de transmissão de cargas ao tecido ósseo propicia o desequilíbrio no sistema mecânico, formado pelos dentes suportes, fibromucosa e prótese. Os tecidos de suporte do órgão dental permitem-lhe um grau de mobilidade de 0.1mm aproximadamente, enquanto que a fibromucosa se mostra resiliente conferindo uma liberdade de movimento 13 vezes maior (1.3mm) do que aquela permitida pelo órgão dental. Isso acarreta, ao se aplicar uma força no extremo livre de uma sela, uma ação de alavanca onde o dente tenderá a inclinar-se para o espaço protético, com o fulcro localizado no limite apical de sua raiz. Esta situação determinará compressão das fibras periodontais e o estiramento de outras, mobilidade dental, perda óssea, bolsa periodontal, chegando até a perda do dente. Com o intuito de minimizar o efeito da alavanca presente, deve-se procurar reduzir a carga vertical pela diminuição do tamanho da mesa oclusal dos dentes artificiais, usar conexões elásticas ou articuladas ou do tipo rompe-forças para dividir as cargas entre os dentes e o rebordo, deslocar o ponto de aplicação das cargas mesializando o apoio oclusal, realizar ampla

distribuição das cargas, colocando-se mais de um suporte de cada lado e realizando a moldagem funcional, com o objetivo de abranger a máxima área de sustentação para o aparelho protético e permitir íntimo contato entre a sela e a fibromucosa, pois quanto maior a extensão coberta menor será a carga por unidade de área, e por fim orientar as cargas sobre a crista do rebordo e estabelecer um bom equilíbrio oclusal como meios para amenizar os efeitos nocivos de uma prótese de extremidade livre.

Comparando o tipo de prótese (dento-suportada e dento-muco-suportada) em pilares diretos, observou-se que, com relação à recessão gengival (RG), índice gengival (IG) e índice de placa (IP), a prótese dento-muco-suportada apresentou valores superiores à dento-suportada, com diferença significativa. No que diz respeito à profundidade de sondagem (PS), não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois tipos de próteses. Quanto à mucosa ceratinizada (MC), a prótese dento-muco-suportada apresentou valores inferiores em relação à dento-suportada, com diferença estatisticamente significativa na linha base, aos 3 meses, 9 meses e no total. Estes resultados estão de acordo com Itoh e colaboradores (1998)<sup>26</sup> que afirmaram que na prótese de extremidade livre bilateral, dento-muco-suportada, os pilares diretos (adjacentes ao extremo livre) possuem pobre estrutura de suporte ou envolvimento periodontal, como também com Mauri Filho e colaboradores (2004)<sup>36</sup>, que relataram que a PPR de extremidade livre é aquela que maior problema apresenta quanto ao funcionamento biomecânico, por estar assentada sobre dois diferentes graus de resiliência. Existe uma possível movimentação desta prótese no sentido de haver uma rotação em torno de um eixo que passa pela localização dos apoios diretos. Quando a carga oclusal é liberada, existe um sentido de rotação inversa e esse movimento deve ser resistido pelos apoios indiretos. Zlataric e colaboradores (2002)<sup>52</sup> também encontraram resultados semelhantes quando observaram que a prótese dento-muco-suportada tende a instalar danos mecânicos nos tecidos maiores que a dento-suportada.

Diante do exposto, é sugestivo que as alterações que ocorrem no periodonto, com o uso da PPR, são mais evidentes nos dentes envolvidos no desenho da prótese, ou seja, nos elementos pilares, e estes estão mais propensos à formação de biofilme dentário pelo fato da prótese ser um hospedeiro para as bactérias do biofilme dentário. Os valores aumentados de RG, PS e MC em todos os grupos, sugerem que realmente a PPR provoca mudanças, mas essas mudanças não são irreversíveis, afinal a diferença no decorrer do tempo não foi significativa, indicando que os quatro controles profissional do biofilme dentário que foram realizados de 3 em 3 meses, conseguiram minimizar o efeito do índice de placa que por sua

vez aumentou significativamente no decorrer do tempo. A queda do índice gengival aos 6 meses pode explicar o efeito da motivação, já que os pacientes já tinham recebido 2 controles de dentário e haviam sido conscientizados sobre o malefício do mesmo. O fato dos pilares das próteses dento-muco-suportadas terem sido mais comprometidos, como já supracitado, é explicado pela diferença de resiliência das estruturas de suporte e pela produção de cargas laterais nos dentes vizinhos aos espaços protéticos associados aos componentes da prótese que estão em contato direto com o dente pilar como: apoios, grampos, sela e conectores.

Um paciente usuário de PPR, na maioria das vezes, possui uma história prévia de múltiplas perdas dentárias, estas ocasionadas por cárie, doença periodontal e com menor frequência por trauma. Por isso, se esses pacientes perderam os dentes por alguma dessas doenças, significa que os mesmos já não possuíam uma higiene oral adequada ou até mesmo a negligenciava. Nesse sentido, é de extrema importância que o paciente usuário de PPR seja orientado quanto à patogenicidade do biofilme, como este atua na cavidade oral, o que pode provocar, pois com um aparelho na boca, terá um ambiente favorável para colonização bacteriana e se ele não for motivado e não realizar uma correta higiene, nenhum tratamento terá êxito. Além da conscientização do paciente, o cirurgião-dentista deve se preocupar com o controle profissional do dentário programando chamadas e mostrando ao paciente que o tratamento não termina quando a prótese é instalada. É óbvio que se deve preocupar igualmente com os princípios técnicos envolvidos no planejamento e execução clínica e laboratorial da PPR.

Os resultados obtidos mostram que o tratamento restaurador através da PPR, quando bem planejado e executado, aliado ao controle do biofilme dentário é uma alternativa viável e recomendada de tratamento para reabilitar pacientes parcialmente edêntulos, muito embora, a PPR não elimina a possibilidade de que novos problemas possam surgir. Por esse motivo é que o prognóstico depende em grande parte de adequado controle do biofilme. No entanto, como no presente trabalho, essas alterações foram vistas no decorrer de 12 meses, não se pode afirmar que a PPR provoque danos ao periodonto, afinal muitas alterações não foram significativas. O que se pode afirmar é que a PPR aumenta o acúmulo de biofilme dentário e este é que, se não removido corretamente, pode provocar algum dano, mas não a PPR por si só. O interessante seria a realização de novos trabalhos e até mesmo a continuação deste para que os pacientes sejam acompanhados por períodos mais prolongados e assim verificar se essa tendência linear de aumento dos danos ao periodonto vai se tornar significativa ou se continuará provocando surtos de inflamação controlados sem levar a perda de inserção.

## 7 CONCLUSÃO

---

## 7 CONCLUSÃO

1. Os elementos pilares diretos e indiretos tendem a sofrer efeitos periodontais associado ao uso de PPR mais deletérios que os elementos não pilares, apresentando maior profundidade de sondagem, recessão gengival, índice gengival e índice de placa, e menor quantidade de mucosa ceratinizada.
2. Os elementos pilares adjacentes à extremidade livre apresentam condições periodontais mais desfavoráveis que os pilares vizinhos a espaços intercalados.
3. Após 1 ano de uso da prótese, o índice de placa apresentou-se significativamente maior que antes da sua instalação, indicando que a PPR favorece o acúmulo do biofilme dentário.

## 8 REFERÊNCIAS

---

## 8 REFERÊNCIAS

1. Akaltan F, Kaynak D. An evaluation of the effects of two distal extension removable partial denture designs on tooth stabilization and periodontal health. *J Oral Rehabil*, 2005; 32(11): 823-829.
2. Aquilino S A, Shugars D A, Bader J D, White A. Ten-year survival rates of teeth adjacent to treated and untreated posterior bounded edentulous sauces. *J Prosthet Dent*, 2001/May; 85(5): 455-460.
3. Araújo T P, Veloso H H P, Saads T. Oclusão x Periodontia. In: Paiva J S, Almeida R V. *Periodontia: A atuação clínica baseada em evidências científicas*. São Paulo: Artes Médicas, 2005. cap.24, p.369-383.
4. Asckar E M, Vieira L F, Bonachela W C. Estudo longitudinal de pacientes portadores de Próteses Parciais Removíveis (PPR) em relação aos dentes controles, retentores primários e retentores secundários, com acompanhamento profissional. *Rev Odontologia-USF Bragança Paulista*, 1999; 17: 63-77.
5. Berg T, Caputo A A. Maxillary distal-extension removable partial denture abutments with reduce periodontal support. *J Prosthet Dent*, 1993/September; 70(3): 245-250.
6. Bergman B. Caries, periodontal and prosthetic findings in patients with removable partial dentures: A ten-year longitudinal study. *J Prosthet Dent*, 1982; 48:506-510.
7. Bergman B. Peridontal reactions related to removable partial dentures: A literature review. *J Prosthet Dent*, 1987; 58(4): 454-457.
8. Bonachela W C, Mirágua S S, Fonseca D M, Rocha M P C. Uso da prótese parcial removível na recuperação e manutenção periodontal. *Revista da APCD*, 1995 Jan/Fev; 49(1): 37-39.
9. Brill N, Tryde G, Stoltze K, El Ghamrawy E A. Ecologic changes in the oral cavity caused by removable partial denture. *J Prosthet Dent*, 1977; 38(2): 138-148.
10. Carranza F A JR: *Periodontia Clínica*. 8ª ed. Rio de janeiro: Guanabara Koogan SA; 1997. cap 24, p.330-341.
11. Carr A B, McGivney G P, Brown D T. *McCracken's Removable partial prosthodontics*. 11ª ed. St Louis, Missouri: Elsevier Mosby; 2005.

12. Costa M M, Oliveira J E C, Prado, C J, et al. As próteses parciais removíveis e as iatrogenias evitáveis. ROBRAC, 1997; 6(1): 11-13.
13. De FIORI, S.R. Atlas de Prótese Parcial Removível. 4 ed. São Paulo-SP: Pancast; 1993.
14. Dini E L. Uso de prótese dental, índice de placa e condições periodontais. Rev Odontol UNESP, 1995; 24(1): 161-167.
15. Drake C W, Beck J D. The oral status of elderly removable partial denture wears. J Oral Rehabil, 1993; 20(1): 53-60.
16. Duarte A R C, Paiva H J. Avaliação do nível de conhecimento e conscientização do cirurgião-dentista e do técnico dental, em relação ao planejamento e a execução de próteses parciais removíveis: estudo laboratorial. Revista ABO Nacional, 2000; 8(4): 232-237.
17. Dykema R W, Cunningham D M, Johnston J F. Modern Practice in removable partial prosthodontics<sup>1ª</sup> ed. London: Saunders company; 1996.
18. EL Ghamraywy, E. Quantitative changes in dental plaque formation related to removable partial dentures. J Oral Rehabil, 1976; 3: 115-120.
19. EL Ghamraywy, E. Qualitative changes in dental plaque formation related to removable partial dentures. J Oral Rehabil, 1979; 6: 183-188.
20. Genco R J, Cohen D W, Goldman H M. Periodontia Contemporânea. 2 ed. São Paulo-SP: Santos; 1997.
21. Glickman I. Clinical significance of trauma from occlusion. J Am Dent Assoc, 1965; 70: 607-618.
22. Goldman H M, Cohen D W. Periodontia – fisioterapia oral. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1989. cap 18, p.460-479.
23. Gomes B C, Renner R P. Periodontal Considerations of the removable partial overdenture. Dent Clin North Am, 1999/October; 34(4): 653-668.
24. Gonçalves P F, Côrtes A Q, Saldanha J B, Nociti Júnior F H. Patogênese da doença periodontal. In: Paiva J S, Almeida R V. Periodontia: A atuação clínica baseada em evidências científicas. São Paulo: Artes Médicas; 2005. cap.3, p.39-49.

25. Hou G L, Tsai C C, Weisgold A S. Periodontal and prosthetic therapy in severely advanced periodontitis by the use of the crown sleeve coping telescope denture. A longitudinal case report. *Aust Dent J*, 1997; 42(3): 169-173.
26. Itoh H, Caputo A A, Wylie R, Berg T. Effects of periodontal support and fixed splinting on load transfer by removable partial dentures. *J Prosthet Dent*, 1998; 79: 465-470.
27. Kurtis B, Tüter G, Korkmaz T, Yücel A, Serdar M, Özcan G. Clinical Examination and Interleukin-1 $\beta$  Levels in Gingival Crevicular Fluid in Patients Treated with Removable Partial Dentures. *Int J Prosthodont*, 2003; 16(1): 59-63.
28. Leles C R, Melo M, Oliveira M M M. Avaliação clínica do efeito da prótese parcial removível sobre a condição dental e periodontal de desdentados parciais. *ROBRAC*, 1999; 8(25):14-18.
29. Lepe X, Petrie J E, Land M F. Anticipating failure in extensive restorative treatment of the periodontally compromised patient. *J Am Dent Assoc*, 1993; 124(9): 67-74.
30. Lindhe J, Hamp S E, Løe H. Plaque-induced periodontal disease in beagle dogs. A 4-year clinical, roentgenographical and histométrica study. *J Periodontal Res*, 1975; 10: 243-255.
31. Lindhe J, Okamoto H, Yoneyma T, Haffajee A, Socransky S S. Longitudinal changes in periodontal disease in untreated subjects. *J Clin Periodontol*, 1989; 16: 662-670.
32. Lindhe J, Karring T, Lang N P. *Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral*. 4 ed. Rio de Janeiro-RJ: Guanabara Koogan S.A; 2005.
33. Løe H, Theilade R, Jensen S B. Experimental gingivitis in man. *J Periodontol*, 1965 May/June; 36(3): 177-87.
34. Manson J D, Eley B M. *Manual de Periodontia*. 2<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Santos; 1993.
35. Matos R L. Avaliação da interação cirurgião-dentista / técnico no processo de confecção de prótese parcial removível. *RPG*, 2002; 9(1): 63-69.
36. Mauri Filho A C, Zanetti R V, Inoue R T, Zanetti A L. Apoios oclusais superficiais em PPR de extremidade livre. *RGO*, 2004 nov./dez.; 52(5): 79-384.
37. McGivney G P, Castleberry D J. *Prótese Parcial Removível de McCracken*. 8<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Artes Médicas; 1994.

38. Muraki H, Wakabayashi N, Park I, Ohyama T. Finite element contact stress analysis of the RPD abutment tooth and periodontal ligament. *J Dent*, 2004; 32(8): 659-65.
39. Paiva J S, Almeida R V. *Periodontia: A atuação clínica baseada em evidências científicas*. São Paulo: Artes Médicas; 2005.
40. Petridis H, Hempton T J. Periodontol Considerations in Removable Partial Denture Treatment: A Review of the Literature. *Int J Prosthodont*, 2001; 14(2): 164-172.
41. Projeto SB Brasil: Condições de saúde Bucal da População Brasileira 2002-2003, p.36-42. Bireme. Centro Latino Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde. Biblioteca virtual em saúde-BVS. Disponível em: <[www.bireme.br](http://www.bireme.br)>. Acesso em.... 2005. DATASUS. Morbidade e Informações Epidemiológicas. Disponível em: <[www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br)>. Acesso em.... 2005.
42. Sanchez, A.E.Y. Consideraciones periodontales en el diseño de protesis parciales removibles parte I. *Acta Odontol Venezolana*, 1998; 36(3): 56-60.
43. Sanchez, A.E. Consideraciones periodontales en el diseño de protesis parciales removibles. *Acta Odontol Venezolana*, 1999/Abril; 37(1): 50-63.
44. Santos G B. Relaciones protésico-periodontales. *Rev Fac Odont Univ Antioquia*, 1991/Abril; 2(2): 51-59.
45. Santos Júnior G C, Bernabé W, Rubo J H, Grechi S L A. Avaliação periodontal simplificada (PSR) em pacientes indicados para tratamento protético, *Rev. Fac Odont Bauru*, 2002; 10(2): 113-7.
46. Schwalm C R, Smith D E, Erickson J D. A clinical study of patients 1 to 2 years after placement of removable partial dentures. *J Prosthet Dent*, 1977/October; 38(4): 380-391.
47. Silva O J. Prótese parcial removível de extremidade livre: Problema e soluções. *ARS CVRANDI Odontologia*, 1977/dez. p. 35-39.
48. Stewart T K L, Rvdd K D, Kvebker. *Clinical removable prosthodontic*. St Louis: Mosby; 1983. p.6.
49. Todescan R, Silva E E B, Silva O J. *Atlas de Prótese Parcial Removível*. 1ª Reimpressão. São Paulo: Santos;1998.

50. Uemura E S, Paes-Júnior T J A, Kimpara E T, Seraidarian P I, Nagayassu M P  
Overdenture – Considerações Periodontais. *J Bras Clin Odontol Int*, 2002 Jan./Fev.;  
6(31): 19-23.
51. Vanzeveren C, Hoore W D, Bercy P. Influence of removable partial denture on  
periodontal indices and microbiological status. *J Oral Rehabil*, 2002; 29(3): 232-239.
52. Zlataric D K, Celebic A, Valentic-Peruzoc M. The effect of removable partial dentures  
on periodontal health of abutment and non-abutment teeth. *J. Periodontol*, 2002; 73(2):  
137-143.
53. Zuim P R J, Sousa V, Garcia A R, Pellicer E P, Villa L M R. Influência da higiene  
oral e do planejamento da estrutura metálica nas condições periodontais dos dentes  
suportes em casos de próteses parciais removíveis de extremidade livre. *Rev. Odontol.*  
*UNESP*, 1996; 25(1): 49-59.

**ANEXOS**

---

---

## Anexo I



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**  
**MESTRADO EM ODONTOLOGIA**



### FICHA CLÍNICA

#### I. IDENTIFICAÇÃO

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

Data de Nascimento: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Raça: \_\_\_\_\_

Profissão: \_\_\_\_\_

Endereço residencial: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Fone: \_\_\_\_\_

Endereço comercial: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Fone: \_\_\_\_\_ Cel: \_\_\_\_\_

Identidade: \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_

#### II. ANAMNESE

1. Saúde atual: ( ) Boa ( ) Regular ( ) Deficiente

2. Está sob tratamento médico: ( ) Não ( ) Sim

3. Faz uso de alguma medicação: ( ) Não ( ) Sim

Qual (is)? \_\_\_\_\_

4. Doenças: ( ) Não ( ) Habituais ( ) Alérgicas  
( ) Mentais

Quais? \_\_\_\_\_

5. Doença sistêmica em parentes próximos (diabetes melito, hipertensão, problemas cardíacos, problemas renais):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

**6. Tem ou já teve algum problema de saúde de ordem geral?**

- Sistema cardiovascular                     Sim     Não
- Sistema gastrointestinal                 Sim     Não
- Diabete Melito                             Sim     Não
- Febre Reumática                         Sim     Não
- Epilepsia                                  Sim     Não
- Osteoporose                               Sim     Não

**7. Já fez tratamento de Radioterapia e/ou Quimioterapia?**

---

**8. Já fez teste de Sífilis, HIV ou Hepatite? Qual o resultado?** \_\_\_\_\_

**9. Está grávida?** \_\_\_\_\_

**10. Já teve menopausa?** \_\_\_\_\_

**11. Tem ou já teve o hábito de fumar?** \_\_\_\_\_

**12. Apresenta ou já apresentou alguma doença que julgue importante informar?** \_\_\_\_\_

**13. O que o levou a procurar a Prótese Parcial Removível?**

- Estética
- Função
- Influência de parentes e amigos
- Falta de retenção na prótese anterior
- Fatores financeiros

**14. Desdentado parcial:**  Maxilar  
 Mandibular

**15. Tempo de edentulismo?** \_\_\_\_\_

**16. Experiência com outras próteses:**  Não  
 Sim  
 Positiva  
 Negativa

**17. Saúde Bucal:**     Boa     Regular     Deficiente

**18. Higiene Bucal:**     Boa     Regular     Deficiente

---

| Elemento | Função | Superfície Do Nicho | Superfície da Ponta Ativa do Grampo | Conector Maior | Antagonista |
|----------|--------|---------------------|-------------------------------------|----------------|-------------|
|          |        |                     |                                     |                |             |
|          |        |                     |                                     |                |             |
|          |        |                     |                                     |                |             |
|          |        |                     |                                     |                |             |
|          |        |                     |                                     |                |             |
|          |        |                     |                                     |                |             |
|          |        |                     |                                     |                |             |
|          |        |                     |                                     |                |             |
|          |        |                     |                                     |                |             |
|          |        |                     |                                     |                |             |
|          |        |                     |                                     |                |             |

Desenho da Estrutura Metálica

**Anexo II**  
**FICHA CLÍNICA PERIODONTAL**

Examinador: \_\_\_\_\_ Exame: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

**Recessão Gengival / Profundidade de Sondagem**

| Dente | DV |    | V |    | MV |    | DL |    | L |    | ML |    | MB | MC | IG | IP |
|-------|----|----|---|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|
|       | R  | PS | R | PS | R  | PS | R  | PS | R | PS | R  | PS |    |    |    |    |
| 18    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 17    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 16    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 15    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 14    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 13    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 12    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 11    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 21    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 22    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 23    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 24    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 25    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 26    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 27    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 28    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 38    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 37    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 36    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 35    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 34    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 33    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 32    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 31    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 41    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 42    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 43    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 44    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 45    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 46    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 47    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 48    |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |

Índice Modificado de O' Leary  
 $\frac{\text{n}^\circ \text{ de faces com placa}}{\text{n}^\circ \text{ de dentes}} \times 100$

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

OBS: \_\_\_\_\_



---

## Anexo III



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
**Departamento de Odontologia**  
**Mestrado em Odontologia**

**PROJETO DE PESQUISA:** Avaliação clínica da condição e suporte periodontal de dentes pilares e não pilares de próteses parciais removíveis

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### a) Objetivo e justificativa da pesquisa

São comuns dentes que suportam uma prótese removível apresentarem inflamação na gengiva, mobilidade e diminuição do osso que suporta o dente. Isto acontece quando a prótese é mal planejada, provocando forças indesejáveis no dente. O objetivo dessa pesquisa é avaliar a quantidade de osso dos dentes que suportam a prótese removível, com a finalidade de verificar se ocorre diminuição do mesmo com o uso de próteses bem planejadas e executadas.

#### b) Riscos possíveis e benefícios esperados

Não existem possíveis riscos, pois a pesquisa consiste apenas em exames periódicos para medir a quantidade de osso com um instrumento específico que não provoca trauma nem desconforto.

Os benefícios estão diretamente relacionados a você, pois faremos avaliação mensal da prótese e do seu grau de higiene. Faremos limpeza mensalmente nos seus dentes e reforçaremos as técnicas de prevenção das doenças da boca.

#### c) Procedimentos

Os procedimentos que aplicaremos em você são apenas exames para medição da quantidade de osso e limpeza mensal dos dentes, para que a má higienização não interfira no resultado da pesquisa.

#### d) Ressarcimento

Você não terá nenhum gasto financeiro por qualquer procedimento executado por essa pesquisa e terá direito a ressarcimento em caso de dano comprovadamente ocorrido por essa pesquisa.

#### e) Acesso às informações

Você poderá desistir da pesquisa em qualquer momento, mesmo que você tenha assinado esse termo de consentimento. As informações obtidas de cada participante são

---

confidenciais e somente serão usadas com o propósito científico, sem divulgar o nome do participante. O pesquisador, os demais profissionais envolvidos nesse estudo e o Comitê de Ética em Pesquisa da UFRN terão acesso aos arquivos dos participantes, para verificação de dados, sem, contudo violar a confidencialidade necessária, ou seja, sem divulgar o seu nome verdadeiro, podendo usar um apelido ou pseudônimo para esse fim.

Somente com a assinatura desse documento é que podemos realizar o que lhe explicamos anteriormente, que é a pesquisa em si.

**f) Termo de consentimento:**

Declaro que, após ter lido e compreendido as informações contidas neste documento, concordo em participar desse estudo.

E através deste instrumento e da melhor forma de direito, autorizo a Profª Drª Adriana da Fonte Porto Carreiro, portadora da cédula de identidade 3553323 SSP-PE, residente na rua Alexandre Câmara, 1884/1402, Bloco Atlântico, Capim Macio, Natal-RN, telefone: 84-6422463, a utilizar as informações sobre minha pessoa, através do que for falado, escrito, visto e examinado, com a finalidade de desenvolver trabalho científico na área de Odontologia.

Autorizo também a publicação do referido trabalho, de foram escrita, fotografias e resultados de exames. Concedo também o direito de retenção e uso para fins de ensino e divulgação em jornais e/ou revistas científicas do país e do estrangeiro, desde que mantido o sigilo sobre minha identidade. Estou ciente que nada tenho a exigir a título de indenização pela minha participação na pesquisa, que deverá ser livre e espontânea.

Em caso de alguma dúvida sobre a conduta ética nesta pesquisa posso entrar em contato com o Comitê de ética em Pesquisa da UFRN, pelo telefone: 2153135 ou com o próprio pesquisador no endereço e telefone já mencionados ou ainda no Departamento de Odontologia da UFRN, na Av. Senador Salgado Filho, 1787, Lagoa Nova, em Natal-RN, telefone 2154135.

Natal, \_\_\_\_\_

De acordo, \_\_\_\_\_

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

Assinatura: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_