

# Determinação do biótipo periodontal através da análise de fotografias intra-orais

*Determination of periodontal biotype through analysis of intra-oral photographs*

Lidya Nara Marques de ARAÚJO<sup>a\*</sup>, Samuel Batista BORGES<sup>a</sup>,  
Isadora MEDEIROS<sup>a</sup>, Ana Carolina de Melo AMORIM<sup>a</sup>, Carolina Valcacio BARBOSA<sup>a</sup>,  
Bruno César de Vasconcelos GURGEL<sup>a</sup>

<sup>a</sup>UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil

## Resumo

**Objetivo:** Caracterizar os Biótipos Periodontais (BP) por meio de fotografias, além de verificar a concordância com o método clínico de determinação, bem como com diferentes profissionais em Odontologia. **Material e método:** A avaliação clínica intra-bucal de 34 pacientes (n=34) e verificação de fotografias padronizadas foram realizadas para caracterização dicotômica do BP em fino e espesso. A avaliação subjetiva, por meio da fotografia, foi comparada ao método clínico da transparência à sondagem. A determinação do BP por meio de fotografias foi realizada através da aplicação de um questionário contendo três categorias (fino, espesso e intermediário), direcionadas a 90 cirurgiões-dentistas divididos igualmente em três grupos: clínicos gerais, periodontistas e protesistas. A concordância em ambas as comparações foi avaliada por meio do Teste Kappa, além dos testes de sensibilidade e especificidade. **Resultado:** Na comparação entre o método clínico e o fotográfico, não houve concordância ( $K = 0,264$ ,  $p = 0,113$ ). Na comparação entre os grupos dos profissionais, foi encontrada uma baixa concordância ( $kappa = 0,160$ ;  $p < 0,05$ ) entre os periodontistas e protesistas, bem como entre protesistas e clínicos gerais ( $kappa = 0,110$ ;  $p = 0,142$ ). Houve maior concordância, ainda que fraca, entre periodontistas e clínicos gerais ( $kappa = 0,291$ ;  $p = 0,00$ ). O questionário obteve um valor de sensibilidade e especificidade maior para o diagnóstico do BP espesso. **Conclusão:** A avaliação clínica do paciente por meio dos parâmetros clínicos ainda é necessária para caracterizar o BP, visto que a determinação usando-se análise visual por meio do fotografia, independentemente da especialidade, não foi efetiva, embora o BP espesso tenha sido o mais facilmente identificado.

**Descritores:** Periodontia; fotografia dentária; estética.

## Abstract

**Objective:** To characterize the Periodontal Biotypes (PB) through photographs and verify the agreement with the clinical method of determination as well as with different Dental professionals. **Material and method:** Standardized photographs and intraoral clinical evaluation of 34 patients (n = 34) were performed for dichotomous characterization of PB in thin and thick. The subjective assessment, through photography, was compared to clinical method of probing transparency. The PB determination by photographs was performed through the application of a questionnaire containing three categories (thin, thick intermediate) directed to 90 dental professionals. They were equally divided into 3 groups: general practitioners, periodontists and prosthodontists. The concordance in both comparisons was evaluated through the Kappa Test, in addition to the sensitivity and specificity tests. **Result:** In the comparison between the clinical and the photographic method, there was no agreement ( $K = 0.264$ ,  $p = 0.113$ ). However, in the comparison between the groups of professionals, a low agreement ( $kappa = 0.160$ ;  $p < 0.05$ ) was found between periodontists and prosthesis, as well as between prosthesis and general practitioners ( $kappa = 0.110$ ;  $p = 0.142$ ). Greater agreement, although weak, between periodontists and general practitioners ( $kappa = 0.291$ ,  $p = 0.00$ ). The questionnaire obtained a higher sensitivity and specificity value for the diagnosis of thick PB. **Conclusion:** The evaluation of patients through clinical parameters is still necessary to characterize PB, since the determination using visual analysis using photography, regardless of specialty, was not effective, although thick PB was the most easily identified.

**Descriptors:** Periodontics; dental photography; aesthetics.



## INTRODUÇÃO

A determinação do biótipo periodontal - ou fenótipo gengival, segundo a nova classificação das doenças e condições periodontais e peri-implantares da Academia Americana de Periodontia e Federação Europeia de Periodontia<sup>1</sup> (2017) - vem sendo estudada ao longo dos anos como um fator influenciador na previsibilidade e, conseqüentemente, no sucesso nos diversos tratamentos odontológicos, seja na Ortodontia, Implantodontia, Prótese Dentária, Dentística Estética ou Restauradora<sup>2</sup>. As diferenças na arquitetura óssea e gengival que caracterizam cada biótipo podem influenciar e alterar o resultado estético final de um tratamento reabilitador, e devem ser levadas em conta num planejamento restaurador e pré-operatório<sup>3</sup>.

Segundo o estudo de De Rouck et al.<sup>4</sup>, a arquitetura óssea, a espessura gengival, a quantidade de mucosa ceratinizada (MC) e a forma das coroas dentárias são fatores que, em conjunto, ajudam a determinar as características do biótipo periodontal. O mesmo estudo propõe, ainda, a existência de três biótipos, que podem ser caracterizados em: i) "fino", apresentando contatos interproximais próximos da borda incisal, estreita faixa de mucosa ceratinizada adjacente, gengiva clinicamente delicada e fina, coroas delgadas, triangulares e pouca convexidade cervical, e osso alveolar relativamente fino; ii) "intermediário" apresenta gengiva com aspecto fibroso e grosso, coroas alongadas e triangulares, faixa de MC estreita e arco altamente biselado e regular; iii) "espesso", que apresenta acentuada convexidade cervical, contatos interproximais maiores e posicionados apicalmente, ampla faixa de MC adjacente, gengiva com aspecto fibroso e comparativamente mais grosso, arco gengival de bordas arredondadas e coroas dentárias quadrangulares<sup>4</sup>.

Biótipos periodontais classificados como "finos" podem ser relacionados com retração gengival, deiscência e fenestração ósseas, além de apresentarem menor resistência a traumas durante a escovação<sup>3</sup>, menor previsibilidade pós-cirúrgica do nível tecidual resultante maior dificuldade de formação da papila adjacente a implantes imediatos. Em contrapartida, o biótipo "espesso" parece ser mais resistente ao trauma de escovação se comparado com o "fino", é mais comum a formação das bolsas durante o processo inflamatório e tem melhor previsibilidade na cicatrização dos tecidos moles e duros pós-cirurgia, além de estar relacionado com a formação de papilas adjacentes aos implantes imediatos<sup>3</sup>.

Através da identificação dessas características dos tecidos periodontais, há uma maior probabilidade de prever casos de: i) recessões gengivas após movimentação ortodôntica ou reabilitações restauradoras e protéticas; ii) reabsorção severa após exodontia; iii) alteração de coloração dos tecidos após colocação de implantes. Assim, aumentam-se as chances de sucesso e previsibilidade em reabilitações estéticas por meio de implantes e dentes, se consideramos o padrão de tecido mole adjacente como parâmetro clínico a ser analisado<sup>5</sup>.

Aliada à prática clínica odontológica e a essa busca por previsibilidade nos tratamentos, a fotografia digital está sendo cada vez mais utilizada como parte integrante do cotidiano dos cirurgiões-dentistas. Quando capturadas de forma correta, as imagens fotográficas podem ser utilizadas para inúmeras finalidades, como: a documentação e avaliação de trabalhos executados; o ensino;

a comunicação entre profissionais; a orientação aos pacientes; o *marketing*, e a elucidação de demandas legais<sup>6</sup>.

Diante disso, com o objetivo de documentar o tratamento odontológico, fotografias intra e extra-orais são utilizadas com frequência, já que, durante o tratamento, as regiões periorais são susceptíveis a alteração fisiológica ou provocada pelo operador. Dessa forma, esse recurso deveria ser utilizado antes de qualquer procedimento, principalmente aqueles que estão relacionados à estética ou alterações funcionais moduladas por tratamentos protéticos e ortodônticos. Além disso, a fotografia odontológica serve como ferramenta para auxiliar no plano de tratamento do paciente, como, por exemplo, no planejamento estético digital. Nessas situações, a imagem apresenta proporções maiores que o natural, cujos detalhes são facilmente perceptíveis quando comparados clinicamente<sup>6</sup>.

Diante da necessidade de um correto diagnóstico do biótipo periodontal para um adequado planejamento odontológico e da crescente utilização de fotografias digitais como meio eficaz para documentação individual de cada paciente, consulta e diagnóstico dentro da prática clínica, a proposta deste estudo foi avaliar as variações entre biótipos periodontais levando em consideração a interpretação subjetiva por meio de fotografias, características morfométricas dos dentes frontais superiores e tecidos moles circunjacentes, em pacientes periodontalmente saudáveis, avaliando a sua concordância com o método clínico da transparência à sondagem e, por fim, verificando a concordância nessa determinação por diferentes grupos de profissionais em Odontologia.

## MATERIAL E MÉTODO

Tratou-se de um estudo observacional, do tipo transversal, que foi previamente aprovado pelo Comitê da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) sob o parecer de número 2.326.985. A inclusão dos participantes no estudo ocorreu somente mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A amostra do estudo foi não probabilística, constituída por 34 estudantes de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), que se adequaram aos critérios de inclusão e exclusão da pesquisa. Como critério de inclusão, foi necessário que os estudantes apresentassem todos os dentes maxilares anteriores em estado de saúde periodontal, segundo critérios da Academia Americana de Periodontologia (AAP) de 1999 (ausência de sangramento à sondagem e com profundidade de sondagem < 3 mm). Foram excluídos da pesquisa indivíduos que possuísem coroa protética nos dentes maxilares anteriores e/ou aparelhos ortodônticos; grávidas ou lactentes; sujeitos submetidos à terapêutica medicamentosa com efeitos conhecidos sobre os tecidos periodontais moles e/ou voluntários com sinais clínicos de doença periodontal (com bolsas periodontais excedendo 3mm e perda de inserção clínica). Os indivíduos aptos constituíram um único grupo, para que o exame clínico fosse realizado e se realizasse o diagnóstico prévio, o qual seria utilizado como padrão-ouro para comparação com a avaliação fotográfica.

Os profissionais selecionados para participar da pesquisa, 90 cirurgiões-dentistas, deveriam estar registrados no Conselho

Regional de Odontologia, de ambos os sexos, distribuídos em três grupos, formados por 30 participantes cada. O primeiro (Grupo 1) formado por profissionais Clínicos Gerais; o segundo formado por profissionais especialistas em Periodontia (Grupo 2), e o último formado por profissionais especialistas em Prótese Dentária (Grupo 3), selecionados de forma aleatória. Foram selecionadas essas duas especialidades por atuarem diretamente com a estética e o tecido gengival. Cada profissional recebeu um questionário *online* por meio de correio eletrônico e teve que preencher dados, como: sexo biológico, idade, especialidade, tempo de formado, quais os parâmetros clínicos utilizados para determinar o biótipo periodontal (cor, textura da gengiva, altura e largura das papilas, altura e largura das coroas, largura da faixa de mucosa ceratinizada, espessura da mucosa ceratinizada, contorno da margem gengival, profundidade à sondagem, transparência à sondagem e aspecto gengival), e analisar visualmente 3 (três) distintas fotografias intra-buciais expressando um diagnóstico para cada categoria (fino, espesso e intermediário).

### Coleta dos Dados

Para a primeira análise, a avaliação clínica intra-bucal para determinação do BP foi realizada por um examinador previamente calibrado (ICC= 0,722; P<0,001) e baseou-se na determinação deste biótipo de acordo com a transparência à sondagem, conforme proposto por De Rouck et al.<sup>4</sup>, comparando com as fotografias de 34 pacientes. O mesmo foi realizado com a sonda milimetrada de Williams (Millenium-Golgran®). A sonda foi introduzida no sulco vestibular dos incisivos centrais superiores e, caso a sonda ficasse visível através do tecido, o mesmo foi classificado como fino, e caso não ficasse visível, o biótipo foi classificado como espesso.

Para avaliação das imagens fotográficas, os pacientes foram fotografados através de uma câmera Canon® EOS 6D de lente objetiva Canon® MACRO 100mm e abertura da lente 1:2:8 com *flash* circular (f25, v1/125), sendo utilizado um protocolo para fotografia digital conforme descrito por Bengel<sup>7</sup>. O afastador labial foi utilizado, tendo como função o afastamento dos tecidos moles para que, desse modo, fosse possível a visualização do setor

anterior maxilar. Foram tiradas três fotografias por paciente, com posicionamento do Plano de Frankfurt paralelo ao chão. No ato da fotografia, foi padronizada a luminosidade e a distância (60 cm); nas fotografias frontais, o centro da lente estava coincidente com a linha média do paciente, e nas fotografias laterais, com o centro do canino, estando a lente paralela ao longo eixos dos mesmos.

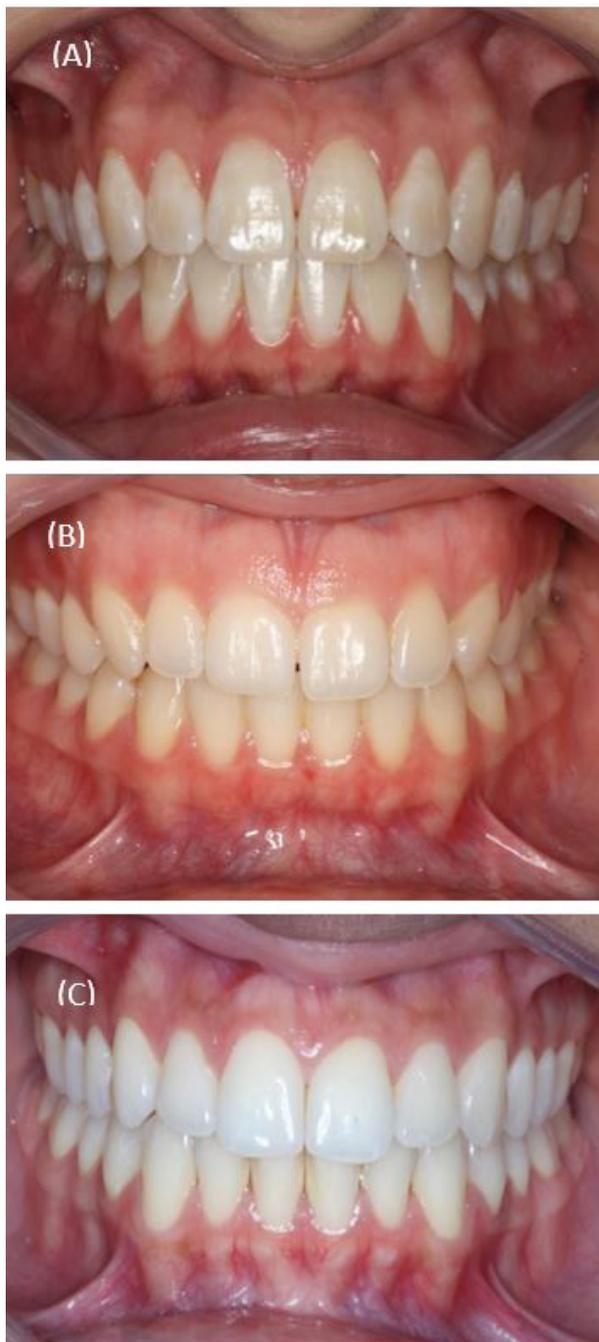
A análise fotográfica foi realizada por um examinador diferente do que fez a análise clínica por transparência à sondagem e foi executada de forma cega, ou seja, o examinador não teve acesso aos prontuários clínicos dos pacientes. A determinação do biótipo periodontal através de análise fotográfica se deu por meio da análise visual e subjetiva das variáveis propostas por De Rouck et al.<sup>4</sup>, porém sem levar em consideração o biótipo intermediário (Quadro 1).

Na segunda etapa, para a determinação do BP pelo método clínico, foram utilizados os seguintes parâmetros, indicados no Quadro 1: formato da coroa dentária (analisando o comprimento e a largura da coroa clínica), em que uma coroa dentária de formato triangular ou oval apontava para um biótipo fino (Figura 1A), e uma coroa dentária considerada quadrada apontava para um biótipo espesso (Figura 1B); largura e altura da papila interdental, podendo ser classificada em comprida e estreita ou curta e larga, sendo a papila curta e larga característica de um biótipo espesso e a papila interdental comprida e estreita característica de um biótipo fino; por fim, também foi analisada a largura gengival ou faixa de mucosa queratinizada (MC), sendo classificada em estreita ou ampla, respectivamente, valor aproximado maior ou menor que 4 mm, por meio de avaliação subjetiva.

No que diz respeito ao questionário enviado para os 90 cirurgiões-dentistas das duas diferentes especialidades e dos clínicos gerais, este foi construído no Google Formulários, utilizando informações sociodemográficas, tempo de formado, especialidade registrada no Conselho Regional, bem como uma pergunta a respeito dos parâmetros clínicos utilizados para determinação dos biótipos periodontais (com opções de resposta: cor, textura, altura e largura das papilas; altura e largura das coroas, largura da faixa de mucosa ceratinizada; espessura da mucosa ceratinizada; contorno da margem gengival; profundidade à sondagem; transparência à

**Quadro 1.** Características dos biótipos periodontais de acordo com De Rouck et al.<sup>4</sup>

FINO	ESPESSO	INTERMEDIÁRIO
Gengiva clinicamente delicada e fina	Gengiva de aspecto fibroso e comparativamente mais grossa	Gengiva de aspecto fibroso e grosso
Coroas alongadas e triangulares	Coroas quadrangulares	Coroas alongadas
Estreita faixa de mucosa ceratinizada adjacente	Ampla faixa de mucosa ceratinizada adjacente	Faixa de mucosa ceratinizada estreita
Osso alveolar relativamente fino	Arco gengival de bordas arredondadas	Arco biselado e regular
Pouca convexidade cervical	Acentuada convexidade cervical	
Contatos interproximais próximos à borda incisal	Contatos interproximais maiores e posicionados apicalmente	
Sonda visível por translucidez da margem gengival livre durante a sondagem	Sonda não visível por translucidez da margem gengival livre durante a sondagem	Presente de maneira menos definida



**Figura 1.** Aspecto clínico dos biótipos periodontais: (A) fino; (B) espesso; (C) intermediário.

sondagem, e aspecto gengival) e fotografias intra-bucais de três tipos de biótipos (fino, espesso e intermediário, nas Figuras 1A, B e C, respectivamente), para que os profissionais pudessem estabelecer um diagnóstico visual, baseado nos parâmetros clínicos utilizados por De Rouck et al.<sup>4</sup>, para determinar os tipos de biótipos apenas visualmente (Quadro 1).

Os casos utilizados nas Fotografias 1, 2 e 3 foram aqueles representativos das três categorias utilizadas em um estudo prévio\*\*.

\*\* Araújo LN. O perfil do biótipo periodontal através de características clínicas periodontais e dentárias dos incisivos centrais superiores [monografia]. Natal: Departamento de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2015.

o qual identificou a existência de três biótipos periodontais em uma amostra de voluntários, através de Análise de Cluster, usando os seguintes parâmetros para avaliação: Profundidade de Sondagem (PS); Mucosa Ceratinizada (MC); Área da Papila (AP); Razão Altura/Largura da Coroa (RALC); Espessura Gengival (EG) e, por último, Volume Gengival (VG), obtido através dos valores da EG e MC.

O questionário foi disponibilizado *online*, via e-mail, aos profissionais que se propuseram a participar do estudo. Os profissionais foram orientados a observar as fotografias, pelo tempo que julgassem necessário, e classificar o tipo de biótipo periodontal que melhor representasse sua opinião.

### Análise dos Dados

A análise estatística descritiva foi realizada com os dados qualitativos e os resultados apresentados por meio de frequências em tabelas. A tabulação dos dados foi realizada numa planilha no programa Excel® (Microsoft USA). Posteriormente, os dados foram transferidos para o programa estatístico SPSS® 22.0 (*Statistical Package for Social Science*) e, em seguida, a concordância entre os dois métodos de aferição do BP (clínico e fotográfico) foi analisada estatisticamente pelo Teste Kappa, para verificar o grau de concordância.

Posteriormente, foi realizada a análise do valor do nível de concordância entre as especialidades, obtido também através do Teste Kappa ponderado. As respostas dadas pelos cirurgiões-dentistas foram, ainda, comparadas ao diagnóstico padrão das fotografias, a fim de se verificar a validade desse meio diagnóstico em relação a sua sensibilidade e especificidade, e valores preditivos positivos e negativos.

## RESULTADO

A amostra da primeira parte do estudo em que foi analisada a concordância dos dois métodos (análise fotográfica com a análise clínica) foi composta por 34 estudantes voluntários com saúde periodontal, sendo eles igualmente distribuídos em relação ao sexo. A intensidade da concordância entre esses dois métodos de classificação foi baseada no número de respostas concordantes e mediu o grau de concordância além do que seria esperado tão somente pelo acaso. No caso dos dados categóricos deste estudo, foi utilizado o Teste Kappa<sup>8,9</sup>. Segundo análise clínica dos biótipos, foram incluídos 19 pacientes de biótipo fino e 15 de espesso, totalizando 34 pacientes. A concordância entre os métodos foi de 15 para o biótipo fino, 7 para espesso. Além disso, oito avaliações clínicas para biótipo espesso foram identificadas como fino durante análise fotográfica e quatro avaliações clínicas de biótipos finos foram avaliados como espessos. Não foi observada concordância entre os dois métodos avaliados ( $K = 0,264$ ,  $p = 0,113$ ).

Num segundo momento do estudo, um questionário foi enviado a 90 cirurgiões-dentistas, subdivididos em três grupos, das seguintes áreas de atuação: 30 (33,33%) especialistas em Periodontia e/ou Implantodontia; 30 (33,33%) especialistas em Prótese Dentária, e 30 (33,33%) clínicos gerais, sendo composta por 40 homens (44,4%)

e 50 mulheres (55,6%), com faixa etária variando de 21 a 52 anos e média de 30 ( $\pm 6,89$ ) anos.

Em relação ao tempo de formado, verificou-se que 29 (32,2%) profissionais possuíam menos de 2 anos; 25 (27,8%) profissionais, entre 2 e 5 anos; 12 (13,3%) profissionais, entre 5 e 10 anos, e 24 (26,7%) profissionais, acima de 10 anos. Levando em conta esse parâmetro para a determinação dos biótipos, o Kappa ponderado revelou que cirurgiões-dentistas com mais de 10 anos de formados obtiveram melhor correlação para todos os parâmetros, enquanto os demais grupos não apresentaram um padrão maior ou menor de acertos na correlação. Além disso, os profissionais com menos de 2 anos de formados identificaram o biótipo espesso mais facilmente ( $k = 0,57$ ) do que o fino ( $k = 0,13$ ) e intermediário ( $k = 0,20$ ). Aqueles formados de 2 a 5 anos (para o biótipo espesso  $k = 0,53$ , para o fino  $k = 0,30$  e para o intermediário  $k = 0,17$ ), aqueles formados entre 5 e 10 anos (para o biótipo espesso  $k = 0,76$ , para o fino  $k = 0,16$  e intermediário  $k = 0,11$ ) e aqueles formados acima de 10 anos (para o biótipo espesso  $k = 0,8$ , para o fino  $k = 0,47$  e intermediário  $k = 0,37$ ) também obtiveram o mesmo comportamento.

Dentre os 10 parâmetros clínicos presentes no questionário, cinco foram mais associados à determinação do biótipo periodontal, com uma porcentagem maior que 50%. As respostas a essa questão dos parâmetros clínicos, incluindo as múltiplas escolhas, foram as seguintes: 73 (81,1%) profissionais consideraram a espessura da mucosa ceratinizada como resposta; 63 (70%) profissionais consideraram largura da faixa de mucosa ceratinizada; 57 (63,3%) profissionais consideraram a transparência à sondagem; 49 (54,4%) profissionais consideraram altura e largura das papilas; 46 (51,1%) profissionais consideraram textura; 44 (48,9%) profissionais selecionaram o aspecto gengival; 41 (45,6%) profissionais selecionaram contorno da margem gengival; 33 (36,7%) profissionais selecionaram cor; 32 (35,6%) profissionais selecionaram profundidade à sondagem, e 18 (20%) profissionais selecionaram altura e largura das coroas. Somente dois profissionais associaram todos os parâmetros clínicos presentes no questionário para determinação do biótipo periodontal, sendo um protesista e outro periodontista.

Os resultados também demonstraram que a prevalência da escolha dos parâmetros clínicos assinalados pelos participantes deu-se entre cinco e seis alternativas em todos os grupos, com uma preponderância de cinco indicadores no grupo dos periodontistas e predomínio de seis parâmetros tanto no grupo de protesistas como no grupo dos clínicos gerais.

O número de acertos no diagnóstico do biótipo fino foi: 17 (56,7%), 18 (60%) e 15 (50%) para periodontista, protesista e clínicos gerais, respectivamente. O número de acertos no diagnóstico do biótipo espesso foi: 22 (73,3%), 22 (73,3%) e 17 (56,7%) para periodontista, protesistas e clínicos gerais, respectivamente. Já o número de acertos no diagnóstico do biótipo intermediário foi: 16 (53,3%), 15 (50%) e 17 (56,7%) para periodontistas, protesistas e clínicos gerais, respectivamente.

Com relação ao nível de concordância entre os grupos, foi observado um maior número de associação positiva no diagnóstico do biótipo espesso (Kappa = 0,160 e  $p = 0,032$  entre o grupo de periodontistas e protesistas; Kappa = 0,291 e  $p < 0,0001$  entre o grupo de periodontistas e clínico geral; Kappa = 0,110 e  $p = 0,142$  entre o grupo de prótese e clínico geral). Em relação aos valores numéricos

de concordância para o biótipo espesso, os grupos apresentaram 15, 12 e 13, respectivamente.

Para o biótipo intermediário, foi observado um menor nível de concordância, com valor numérico de 11 nos grupos protesistas e periodontistas, e protesistas e clínicos gerais. Pode-se observar também um maior nível de concordância para o biótipo periodontal do tipo intermediário quando se comparou o diagnóstico por meio da análise visual dos periodontistas e clínico geral, sendo esse valor correspondente a 19.

Com relação ao biótipo fino, o grupo de periodontistas e clínicos gerais foi o que apresentou maior número de concordância, cujo valor foi de 17 vezes. Enquanto os outros dois grupos (protesistas e periodontistas, e protesistas e clínicos gerais) concordaram 14 e 13 vezes, respectivamente.

Observou-se um maior nível de concordância entre os protesistas e clínicos gerais na caracterização de dois tipos biótipos: tanto o fino quanto o espesso obtiveram o mesmo valor numérico. Entretanto, um menor nível de concordância foi observado na classificação do intermediário, conforme apresentado na Tabela 1.

Pode-se observar que existe alguma correlação entre as respostas dadas. Considerando-se que a concordância perfeita é a de 1,00, observou-se um valor considerado baixo, porém estatisticamente significativo, quando se correlacionaram as respostas de periodontistas e protesistas ( $k = 0,160$ ;  $p = 0,032$ ), e entre protesistas e clínicos gerais, mas sem significância estatística para esse último ( $k = 0,110$ ;  $p = 0,142$ ). No entanto, entre periodontistas e clínicos gerais, obteve-se um dado de concordância considerado razoável ( $k = 0,291$ ) e estatisticamente significativo ( $p < 0,0001$ ), de acordo com a interpretação de Landis, Koch<sup>10</sup> (1977).

Tendo em vista a concordância dos profissionais com relação aos três grupos de biótipos analisados, observou-se que todas as especialidades concordaram mais fortemente a respeito do biótipo espesso ( $k = 0,76$ ;  $k = 0,68$ ;  $k = 0,49$  para periodontistas, protesistas e clínicos gerais, respectivamente). Os periodontistas e protesistas concordaram de maneira semelhante com relação aos biótipos fino ( $k = 0,31$  e  $k = 0,36$ , respectivamente) e intermediário ( $k = 0,20$  e  $k = 0,21$ , respectivamente). Os clínicos gerais tiveram um nível baixo de concordância tanto para o biótipo fino ( $k = 0,17$ ) quanto para o intermediário ( $k = 0,29$ ).

Através dos resultados de sensibilidade e especificidade obtidos por meio das respostas dos três grupos, foi possível verificar que o diagnóstico do tipo espesso obteve maior número de acertos e foi mais facilmente distinguível dos demais biótipos, apresentando um valor de 95% de sensibilidade e 88% de especificidade para o grupo de periodontistas, 84% de sensibilidade e 87% de especificidade para os protesistas, e 73% de sensibilidade e 80% de especificidade para os clínicos gerais. Em contrapartida, os três grupos apresentaram dificuldade em diferenciar o biótipo fino e intermediário, em que os especialistas tanto em Periodontia quanto em Prótese Dentária obtiveram um maior número de acertos no biótipo do tipo fino, enquanto que o grupo de clínicos gerais obteve uma maior quantidade de acertos no biótipo do tipo intermediário.

Os valores preditivos positivos e negativos determinaram que, com essa análise visual, existe a probabilidade de 56% de o diagnóstico fino ser identificado corretamente e de 75% de distinguir o que não seria classificado com fino (Tabela 2).

**Tabela 1.** Valores com relação ao nível de concordância para biótipo dos tipos fino, espesso e intermediário entre o grupo de periodontistas, protesistas e clínicos gerais. Natal-RN, 2018

PROTESISTAS					
		FINO	ESPESSO	INTERMEDIÁRIO	TOTAL
PERIODONTISTAS	FINO	14	3	15	32
	ESPESSO	2	15	6	23
	INTERMEDIÁRIO	16	8	11	35
	TOTAL	32	26	32	90
CLÍNICOS GERAIS					
		FINO	ESPESSO	INTERMEDIÁRIO	TOTAL
PERIODONTISTAS	FINO	17	5	10	32
	ESPESSO	7	12	4	23
	INTERMEDIÁRIO	10	6	19	35
	TOTAL	34	23	33	90
CLÍNICOS GERAIS					
		FINO	ESPESSO	INTERMEDIÁRIO	TOTAL
PROTESISTA	FINO	13	4	15	32
	ESPESSO	6	13	7	26
	INTERMEDIÁRIO	15	6	11	32
	TOTAL	34	23	33	90

Fonte: Dados da pesquisa.

**Tabela 2.** Valores de sensibilidade (s), especificidade (e), valor preditivo positivo (VPP) e valor preditivo negativo (VPN) do questionário de acordo com os resultados obtidos por meio da análise visual para determinação do biótipo periodontal. Natal-RN, 2018

	PERIODONTISTAS				PROTESISTAS				CLÍNICOS GERAIS			
	S	E	VPP	VPN	S	E	VPP	VPN	S	E	VPP	VPN
FINO	53%	77%	56%	75%	60%	79%	60%	76%	44%	73%	50%	68%
ESPESSO	95%	88%	73%	98%	84%	87%	73%	93%	73%	80%	56%	90%
INTERMEDIÁRIO	45%	74%	53%	68%	46%	74%	50%	71%	51%	77%	56%	73%

S (sensibilidade); E (especificidade); VPP (valor preditivo positivo); VPN (valor preditivo negativo).

## DISCUSSÃO

O entendimento dos conceitos periodontais relacionados ao biótipo periodontal é fundamental para a individualização dos planejamentos e, conseqüentemente, dos tratamentos relacionados à reconstrução tecidual nas áreas da Periodontia e Implantodontia<sup>2</sup>. Alguns autores dividem as características relacionadas ao biótipo em periodonto plano/espesso e fino/festonado, levando em consideração a arquitetura óssea e do tecido mole<sup>10-12</sup>. Outros autores incluem mais aspectos do complexo mucogengival e dentário nessa concepção e incluem o tipo intermediário nessa classificação<sup>5,13-15</sup>.

Na inexistência de um modelo padrão ouro de medida, muitos métodos têm sido propostos para avaliar os tecidos e classificar esses biótipos periodontais<sup>2,4</sup>. Por esse motivo, é importante que as diversas abordagens de avaliação estejam ao alcance do profissional

para que os mesmos sejam capazes de realizar um diagnóstico preciso no planejamento de tratamentos estéticos.

Metodologias clínicas que envolvem a medida da transparência à sondagem<sup>4,16-18</sup>, largura e espessura da mucosa ceratinizada, altura e largura da papila das coroas dentárias são as mais discutidas na literatura<sup>3,4,19-21\*\*\*</sup>. Adicionalmente, medidas realizadas por meio da utilização da tomografia computadorizada têm contribuído para auxiliar na determinação de alguns desses parâmetros, como a espessura da tábua óssea e a espessura gengival<sup>22</sup>. E, mais recentemente, as fotografias têm contribuído como mais um meio de documentação e planejamento por meio da avaliação visual dos tecidos periodontais e peri-implantares<sup>13</sup>.

\*\*\* Borges SB. Determinação do perfil de biótipos periodontais e sua comparação em diferentes regiões da cavidade oral [monografia]. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2016.

O presente estudo buscou avaliar as variações entre biótipos periodontais levando em consideração a interpretação subjetiva por meio de fotografias, características morfométricas dos dentes frontais superiores e tecidos moles circunjacentes em pacientes periodontalmente saudáveis, avaliando a sua concordância com o método clínico da transparência à sondagem e, por fim, verificando ou não a concordância nessa determinação por diferentes grupos de profissionais em Odontologia.

As variáveis analisadas neste trabalho foram evidenciadas pelo estudo de De Rouck et al.<sup>4</sup>, que esclareceram que os principais parâmetros clínicos para identificação do biótipo periodontal baseiam-se na determinação da relação comprimento e largura da coroa dentária (CC/LC), largura e altura da papila interdental (LP/AP), largura gengival (dimensão de faixa de mucosa queratinizada - MC) e espessura gengival (EG)<sup>4,17,18,23,24</sup>.

Ao comparar o método clínico, medição da espessura gengival e transparência à sondagem, com a avaliação subjetiva visual, por meio de fotografias, o presente estudo revela um nível de concordância fraco entre os resultados. Esses resultados são condizentes com diversos estudos descritos na literatura, sugerindo que a análise visual por si só não é suficiente para a correta determinação do biótipo periodontal<sup>4,17,18,23,24</sup>.

Ao comparar o diagnóstico do biótipo pelos diferentes profissionais em Odontologia, por meio do Teste Kappa, os resultados revelaram um nível de concordância baixo entre os grupos de profissionais analisados. Apesar de a análise visual permitir uma identificação de diversas características clínicas, tais como formato da papila e, da coroa dentária; amplitude da faixa da mucosa ceratinizada, e uma percepção dos volumes ósseo e gengival aparente, percebeu-se que ainda existem limitações na concordância entre os grupos, pois a imagem fotográfica proporciona apenas visão em plano 2D, imprimindo uma subjetividade na avaliação e categorização das respostas, o que pode ter influenciado negativamente na determinação dos diagnósticos na comparação entre os grupos.

Apesar disso, este tipo de avaliação visual permitiu uma maior quantidade de acertos para o biótipo espesso em todos os grupos, sendo maior para os periodontistas, e uma maior quantidade de erros para os biótipos finos e intermediários. Sugere-se que esses resultados podem ter acontecido em razão do biótipo espesso, aparentemente, ser mais fácil e nítido de se caracterizar quando comparado aos outros dois, além do fato de as características para os biótipos fino e intermediário se sobreporem em ambos os fenótipos teciduais<sup>11</sup>, o que pode dificultar essa diferenciação. Nesse sentido, para facilitar os profissionais, poderia ser útil uma dicotomização dos tipos de biótipos em espesso e não espesso<sup>25</sup>.

Outro estudo que buscou categorizar o biótipo periodontal, através de análise visual, contou com 53 pacientes, dos quais foram obtidas três fotografias por paciente, gerando um total de 159 fotos a serem avaliadas por 124 examinadores (compostos por nove especialistas em Ortodontia, nove residentes em Cirurgia, 48 estudantes do último ano da pós-graduação em Odontologia e 58 estudantes da graduação em Odontologia). Comparou-se a inspeção visual simples do biótipo com diagnóstico clínico, seguindo o método descrito por De Rouck et al.<sup>4</sup>. Os resultados mostraram que a inspeção visual não foi tão efetiva e que é necessário um exame mais preciso para resultados mais acurados. Verificou-se, também, que o biótipo fino foi o mais difícil de identificar por inspeção visual<sup>11</sup>. Sobre esse

fato, é relevante destacar a importância do reconhecimento do biótipo fino por este ter sido associado à maior susceptibilidade de sofrer retrações gengivais e pior prognóstico, quando submetido a procedimentos cirúrgicos e restauradores<sup>3,5,12,18</sup>.

O presente estudo, em contrapartida, mostrou uma alta sensibilidade em relação ao biótipo espesso, apresentando um valor de 95% de sensibilidade e 88% de especificidade para o grupo de periodontistas, 84% de sensibilidade e 87% de especificidade para os protesistas, e 73% de sensibilidade e 80% de especificidade para os clínicos gerais. Os valores preditivos positivos e negativos determinaram que, com essa análise visual, existe a probabilidade de 56% de o diagnóstico fino ser identificado corretamente e de 75% de distinguir o que não seria classificado como fino. Uma possível explicação para os periodontistas terem obtido uma maior quantidade de acertos pode estar associada ao fato de que esses especialistas já têm um maior conhecimento sobre o assunto do que os clínicos gerais ou protesistas, e, talvez, maior experiência no atendimento e na execução de procedimentos que envolvem os tecidos periodontais de forma mais frequente ou há mais tempo.

Em outro estudo, Kan et al.<sup>16</sup> também buscaram avaliar o nível de confiabilidade da análise visual do biótipo periodontal da maxila de dentes anteriores, dessa vez com e sem o uso de uma sonda periodontal, quando em comparação com medições diretas. Três métodos foram usados para classificar a espessura do tecido gengival na maxila, em 48 pacientes: análise visual, sondagem periodontal e medição direta (através de paquímetro calibrado modificado na face mesial a 2 mm apicais da margem gengival livre. O BP foi considerado fino se a medida fosse menor ou igual a 1,0 mm e espesso se a medida fosse maior que 1,0 mm). Os autores concluíram que a avaliação com uma sonda periodontal é um método suficientemente confiável na determinação do biótipo, enquanto que a avaliação visual por si só não é suficientemente confiável em comparação com a medição direta. Esses resultados, possivelmente, se devem ao fato de não haver uma padronização da avaliação visual, que vai depender muito da experiência clínica do examinador e, portanto, é subjetiva. A avaliação com uma sonda periodontal, por outro lado, fornece alguma objetividade. Caso a sonda fique visível através do tecido, o mesmo pode ser classificado como fino, e caso não, pode ser classificado como espesso.

Baseado nos resultados desta pesquisa e de acordo com a literatura, a identificação do biótipo gengival através da simples inspeção clínica visual ainda não é um método suficientemente confiável para o correto planejamento de um tratamento reabilitador integrado. A literatura sugere outros meios mais consistentes para realizar esta avaliação, dentre os quais a sondagem por transparência através do sulco, pois parece ser a técnica mais simples e de fácil execução<sup>4,13,15,16</sup>.

## CONCLUSÃO

Diante dos resultados apresentados, embora a fotografia seja um excelente recurso clínico para documentação e planejamento, pode-se concluir que a utilização da mesma não foi suficiente quando se tem, como objetivo, distinguir os biótipos periodontais, sendo imprescindível a avaliação clínica do paciente por meio dos conhecidos parâmetros clínicos.

## REFERÊNCIAS

1. Cortellini P, Bissada NF. Mucogingival conditions in the natural dentition: narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *J Periodontol*. 2018 Jun;89(Suppl 1):S204-13. <http://dx.doi.org/10.1002/JPER.16-0671>. PMID:29926948.
2. Kahn S, Menezes CC, Imperial RC, Leite JS, Dias AT. Influência do biótipo periodontal na Implantodontia e na Ortodontia Rev Bras Odontol [Internet]; 2013 [citado 2018 Jun 3] Jun;70(1):40-5. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/rbo/v70n1/a10v70n1.pdf>
3. Zweers J, Thomas RZ, Slot DE, Weisgold AS, Van der Weijden FG. Characteristics of periodontal biotype, its dimensions, associations and prevalence: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2014 Oct;41(10):958-71. <http://dx.doi.org/10.1111/jcpe.12275>. PMID:24836578.
4. De Rouck T, Eghbali R, Collys K, De Bruyn H, Cosyn J. The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingival. *J Clin Periodontol*. 2009 May;36(5):428-33. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-051X.2009.01398.x>. PMID:19419444.
5. Fu JH, Yeh CY, Chan HL, Tatarakis N, Leong DJ, Wang HL. Tissue biotype and its relation to the underlying bone morphology. *J Periodontol*. 2010 Apr;81(4):569-74. <http://dx.doi.org/10.1902/jop.2009.090591>. PMID:20367099.
6. Masioli MA, Masioli DLC, Lima MMR. E-book Jubileu de Ouro: procedimentos odontológicos. São Paulo: APCD; 2007.
7. Bengel WM. Digital photography and the assessment of therapeutic results after bleaching procedures. *J Esthet Restor Dent*. 2003;15(Suppl 1):S21-32. PMID: 15000901.
8. Siegel S, Castellan N. Nonparametric statistics for the behavioral sciences. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 1988.
9. Fleiss JL. Statistical methods for rates and proportions. New York: John Wiley; 1981.
10. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977 Mar;33(1):159-74. <http://dx.doi.org/10.2307/2529310>. PMID:843571.
11. Lindhe J, Karring T, Lang NP, editors. Clinical periodontology and implant dentistry. Oxford: Blackwell Publishing; 2003.
12. Kao RT, Pasquinelli K. Thick vs. Thin gingival tissue: a key determinant in tissue response to disease and restorative treatment. *J Calif Dent Assoc*. 2002 Jul;30(7):521-6. PMID:12216915.
13. Cuny-Houchmand M, Renaudin S, Leroul M, Planche L, Guehenec LL, Soueidan A. Gingival biotype assesment: visual inspection relevance and maxillary versus mandibular comparison. *Open Dent J*. 2013;7(1):1-6. <http://dx.doi.org/10.2174/1874210601307010001>. PMID:23400554.
14. Müller HP, Könönen E. Variance components of gingival thickness. *J Periodontal Res*. 2005 Jun;40(3):239-44. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0765.2005.00798.x>. PMID:15853970.
15. Eghbali A, De Rouck T, De Bruyn H, Cosyn J. The gingival biotype assessed by experienced and inexperienced clinicians. *J Clin Periodontol*. 2009 Nov;36(11):958-63. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-051X.2009.01479.x>. PMID:19811580.
16. Kan JY, Morimoto T, Rungcharassaeng K, Roe P, Smith DH. Gingival biotype assessment in the esthetic zone: visual versus direct measurement. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2010 Jun;30(3):237-43. PMID:20386780.
17. Muller H-P, Eger T. Gingival phenotypes in young male adults. *J Clin Periodontol*. 1997 Jan;24(1):65-71. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-051X.1997.tb01186.x>. PMID:9049800.
18. Müller HP, Heinecke A, Schaller N, Eger T. Masticatory mucosa in subjects with different periodontal phenotypes. *J Clin Periodontol*. 2000 Sep;27(9):621-6. <http://dx.doi.org/10.1034/j.1600-051x.2000.027009621.x>. PMID:10983595.
19. Maynard JG Jr, Wilson RD. Diagnosis and management of mucogingival problems in children. *Dent Clin North Am*. 1980 Oct;24(4):683-703. PMID:6159238.
20. Olsson M, Lindhe J, Marinello CP. On the relationship between crown form and clinical features of gingiva in adolescents. *J Clin Periodontol*. 1993 Sep;20(8):570-7. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-051X.1993.tb00773.x>. PMID:7691897.
21. Joshi N, Agarwal MC, Madan E, Gupta S, Law A. Gingival biotype and gingival bioform: determining factors for periodontal disease progression and treatment outcome. *Int J Sci Stud*. 2016 Jun;4(3):220-5. <http://dx.doi.org/10.17354/ijss/2016/357>.
22. Januário AL, Barriviera M, Duarte WR. Soft tissue cone-beam computed tomography: a novel method for the measurement of gingival tissue and the dimensions of the dentogingival unit. *J Esthet Restor Dent*. 2008;20(6):366-73, discussion 374. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1708-8240.2008.00210.x>. PMID:19120781.
23. Anand V, Govila V, Gulati M. Correlation of gingival tissue biotypes with gender and tooth morphology: a randomized clinical study. *Indian J Dent*. 2012 Oct-Dec;3(4):190-5. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijd.2012.05.006>.
24. Abraham S, Deepak KT, Ambili R, Preeja C, Archana V. Gingival biotype and its clinical significance – a review. *The Saudi Journal for Dental Research*. 2014 Jan;5(1):3-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ksujds.2013.06.003>.
25. Fischer KR, Grill E, Jockel-Schneider Y, Bechtold M, Schlagenhauf U, Fickl S. On the relationship between gingival biotypes and supracrestal gingival height, crown form and papilla height. *Clin Oral Implants Res*. 2014 Aug;25(8):894-8. <http://dx.doi.org/10.1111/clr.12196>. PMID:23718206.

## CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

**\*AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA**

---

Lidya Nara Marques de Araújo, UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Odontologia, Av. Senador Salgado Filho, 1787, Lagoa Nova, 59056-000 Natal - RN, Brasil, e-mail: lidya.m.araujo@gmail.com

Recebido: Agosto 24, 2018  
Aprovado: Outubro 15, 2018