

# Variability and Reproducibility Probing Depth in Crevice Gingival

# Sondagem Clínica do

# Sulco gengival

Avaliação da sua Variabilidade e Reprodutibilidade

## INTRODUÇÃO

A condição de normalidade estabelece a base para o diagnóstico diferencial entre condição de saúde e patologia dos tecidos periodontais. Dentre os vários métodos utilizados no diagnóstico periodontal, a sondagem clínica do sulco gengival é o mais utilizado e de fácil acessibilidade para todos os profissionais clínicos e, em especial para o especialista em Periodontia. Além dessa característica, a sondagem clínica ainda serve para avaliar a profundidade de bolsas periodontais, determinar o prognóstico e, como método de monitoração durante a fase de tratamento e pós-tratamento.

Como recurso de diagnóstico para identificação e rastreamento da profundidade do sulco gengival e de bolsas periodontais, a sondagem, apresenta-se como um método que proporciona uma ampla aplicabilidade clínica, uma vez, que permite avaliar as condições dos tecidos periodontais (KIM et al., 2000). Para este tipo de exame utiliza-se da sonda periodontal nos seus mais variados modelos e marcas: primeira, segunda e terceira gerações, tais como: manual e eletrônica, com e sem força controlada e com dispositivos especiais, com objetivo de obter como parâmetro clínico o estágio atual de saúde ou patologia desses tecidos, bem como a avaliação da resposta terapêutica aplicada ao tratamento (GABATHULEL; HASSELL, 1971; MULLALLY; LINDEN, 1994; WANG et al., 1995; REDDY; PALCANIS; GEURS, 1997).

Mesmo sendo um método de uso prático a literatura tem afirmado que vários fatores podem alterar a medição do sulco, dentre estes destacou o tipo de sonda empregada; a pressão manual exercida durante a sondagem; o grau de variabilidade entre examinadores; o estado de inflamação dos tecidos; a presença de cálculos e ou restaurações dentárias defeituosas e, o limiar de dor do paciente (OLIVEIRA; FANGANIELLO; NOVAES, 1986; BIDDLE et al., 2001). Normalmente, as pesquisas relacionadas à aplicabilidade das sondas periodontais manuais, têm destacado vários erros na fabricação das mesmas, inerentes as marcações milimetradas e ao diâmetro da ponta ativa. Na opinião dos pesquisadores esses defeitos propiciam falhas durante o manuseio das mesmas, quando da aferição da profundidade do sulco gengival e da bolsa periodontal (CÉSAR NETO et al., 2001).

O tamanho do diâmetro da parte ativa e a força do examinador exercida durante a sondagem clínica do sulco gengival e da bolsa periodontal contribuem de forma negativa nos resultados de uma sondagem, segundo os estudos investigativos. A indicação de sondas automáticas ou eletrônicas, com força controlada e, com dispositivos para guiar a inserção da mesma no interior do sulco ou da bolsa, vem sendo proposta como um método mais eficaz, com menor variação inter e intra-examinadores, bem como, maior reprodutibilidade das medidas obtidas, porém essas sondas não são acessíveis à maioria dos profissionais, não correspondendo com a nossa realidade (HASSEL; GERMANN; SAXER, 1973; KALKWARF; KALDAHL; PATIL, 1986; MAYFIELD; BRATTHALL; ATTSTRÖM, 1996).

Verifica-se na literatura, que a maioria das pesquisas que investigam as medidas de sondagem, quanto variabilidade e reprodutibilidade inter e intra-examinadores, com diferentes modelos de sondas, encontram-se indexadas em

### - Fernando Meneses Pinto

Professor de Periodontia da FO/Recife/UPE.

### - Estela Santos Gusmão

Professora de Periodontia da FO/Recife/UPE e Coordenadora do Curso de Especialização em Periodontia na EAP/ABO/PE.

### - Eliane Helena Alvim de Souza

Professora de Odontologia Preventiva e Social da FO/Recife/UPE.

### - Renata Cimões Jovino Silveira

Professora Adjunta de Clínica Integrada da UFPE. Doutora em Odontologia e Saúde Coletiva e Especialista em Periodontia.

**Os AA avaliam a sondagem do sulco gengival com diferentes sondas e examinadores, para aferir a sua variação nas medidas**

### CONTATO C/AUTOR:

E-mail: fmeneses@fop.upe.br

### DATA DE RECEBIMENTO:

Fevereiro/2004

### DATA DE APROVAÇÃO:

Mai/2004

**Tabela 1 - Estatística das medidas de profundidade do sulco gengival segundo a marca da sonda utilizada, o examinador e o exame realizado.**

Marca de Sonda	Examinador	Estatística (n = 400)	Exame realizado	
			Primeiro	Segundo
TRINITY	1	Média <sup>(1)</sup>	1,53	1,47
		D.P. <sup>(1)</sup>	0,60	0,56
		C.V. <sup>(2)</sup>	38,94	38,05
	2	Média	1,48	1,44
		D.P.	0,75	0,73
		C.V.	50,62	50,55
DUFLEX	1	Média	1,28	1,26
		D.P.	0,57	0,53
		C.V.	44,59	42,18
	2	Média	1,28	1,25
		D.P.	0,78	0,77
		C.V.	61,17	61,85

(1) - D.P = Desvio padrão. Medidas em mm.

(2) - C.V. = Coeficiente de variação. Medida percentual.

relação à condição patológica dos tecidos periodontais, ou seja, analisam bolsas periodontais. Por essa razão, este estudo teve como objetivo fundamental avaliar a profundidade do sulco gengival, na condição de saúde clínica, utilizando para tal proposta uma sonda manual, modelo Williams, de dois diferentes fabricantes.

## MATERIAIS E MÉTODO

Participaram voluntariamente desta pesquisa, 120 estudantes de Odontologia, da FOP/UPE. Para seleção da amostra, determinou-se os seguintes critérios: ausência de qualquer tipo de alteração patológica nos tecidos periodontais; presença dos dentes 36 e 37, sem nenhum tipo de alteração, tais como: cárie e restaurações proximal e cervical; coroas protéticas; alinhamento incorreto na arcada e, presença de aparelho ortodôntico. Após essa seleção somente 50 alunos, de ambos os sexos, com idade entre 20 a 27 anos, foram considerados aptos para o desenvolvimento experimental. Para a sondagem clínica do sulco gengival foi utilizado a sonda periodontal manual, modelo Williams, de dois diferentes fabricantes, Trinity e Duflex, que apresentavam características morfológicas das pontas ativas de forma cilíndrica e com 0,5mm de diâmetro. A sondagem do sulco gengival foi realizada por dois examinadores, não calibrados, sendo um especialista em Periodontia (examinador 1) e, um estudante do último ano do curso de Odontologia (examinador 2), com o objetivo de avaliar a sensibilidade tátil e, o conhecimento prático dos mesmos. As medidas foram tomadas de forma sucessiva nas superfícies vestibular, mesial, distal e lingual de cada dente, em dois exames, sendo o primeiro para avaliar a variabilidade das mesmas com um intervalo de 5 minutos entre as sondas, para um mesmo examinador e de 15 minutos entre os examinadores e, o

**Tabela 2 - Estatísticas da profundidade do sulco gengival segundo a marca de sonda utilizada, exame e examinador, e resultado do teste comparativo da variabilidade entre os examinadores.**

Marca	Exame	Examinador 1		Examinador 2		Valor de P <sup>(1)</sup>
		Média	DP <sup>(1)</sup>	Média	DP	
TRINITY	Primeiro exame	1,53	0,60	1,48	0,75	P < 0,001*
	Segundo exame	1,47	0,56	1,44	0,73	P < 0,001*
DUFLEX	Primeiro exame	1,28	0,57	1,28	0,78	P < 0,001*
	Segundo exame	1,26	0,53	1,25	0,77	P < 0,001*

(\*) - Diferença significativa ao nível de 5,0%.

(1) - Através do teste de igualdade de variâncias para amostras correlacionadas.

segundo exame, 15 dias após, para avaliar a reprodutibilidade das medidas, seguindo a mesma seqüência do primeiro período. Para a análise dos dados foram utilizadas técnicas de estatística descritiva e inferencial e, o nível de significância, utilizado nas decisões dos testes estatísticos foi de 5%. A referida pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UPE, sob nº 048/03.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro exame foram obtidas 1600 medidas, sendo essas repetidas no segundo exame, totalizando no final do experimento 3200 medidas do sulco gengival. Na tabela 1, se verifica as medidas médias da profundidade clínica do sulco gengival, segundo a marca da sonda, examinador e exame, onde se comprova que a sonda Williams-Trinity apresentou medidas que variaram de 1,44mm a 1,53mm, enquanto a sonda Williams-Duflex apresentou medidas menores, indo de 1,25mm a 1,28mm, constatando-se que houve variabilidade entre as medidas para cada combinação de marca, examinador e exame. Esses dados corroboram com os resultados de várias pesquisas, destacando-se as de GABATHULER; HASSELL (1971); HASSELL; GERMANN; SAXER (1973); WATTS et al. (1987) e RAMS; SLOTS (1993), quando observaram diferenças nas medidas de profundidade, tanto no sulco gengival como em bolsas periodontais, entre as variadas marcas e modelos de sondas testadas. Através do teste de igualdade de variâncias para as amostras correlacionadas, dados obtidos da tabela 1, constata-se que houve diferença significativa entre os dois examinadores para cada uma das marcas utilizadas e exame realizado (P < 0,001), conforme observa-se na tabela 2. Na tabela 3 é mostrada a diferença das medidas do sulco gengival entre os dois examinadores segundo a marca e exame realizado, constatando que à maioria das diferenças foram de 0,00 a ± 1,0mm. Esta variação nas medidas é concordante com a literatura com as diversas marcas e modelos de sondas, conforme relataram em suas pesquisas REDDY; PALCANIS; GEURS (1984); JANSSEN; FABER; VAN PALENSTEIN HELDERMAN (1987); CLARK; YANG; MAGNUSSON (1992); KIM et al. (2000); NDIOKWELV; NWAGBO (2002).

Quanto à variação das medidas, em relação aos tipos de dentes, comprovou-se que essa variabilidade foi mais elevada para o dente 37, quando comparada ao dente 36, independente da marca de sonda e exame, mas em função do examinador

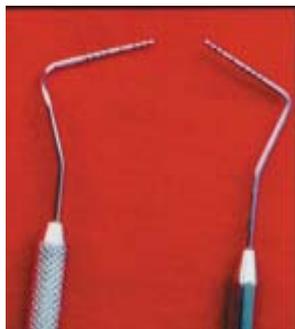


Fig. 1 - Mostra as duas marcas de sonda utilizadas, sendo posicionada a esquerda na fotografia Williams - Trinity, e a da direita Williams - Duflex.



Fig. 2 - Medição da profundidade do sulco gengival no elemento 36, utilizando a sonda periodontal, modelo Williams, marca Trinity.



Fig. 3 - Medição da profundidade do sulco gengival no elemento 36, utilizando a sonda periodontal, modelo Williams, marca Duflex.

2, (estudante de Odontologia). O mesmo fato ocorreu em relação às superfícies dentárias, sendo menos elevada para a vestibular, seguida da lingual e mesial e mais elevada na distal. Os resultados foram concordantes com as pesquisas de GABATHULER; HASSEL (1971); WANG et al. (1995); MAYFIELD; BRATTHALL; ATTSTRÖM (1996), quando afirmaram diferenças nas medidas em relação aos mais variados tipos de dentes, regiões e superfícies dentárias.

Dos resultados obtidos na tabela 4, é possível determinar uma reprodutibilidade elevada das medidas, onde se verifica um percentual de 99,0% para o examinador 1 no primeiro exame e de 97,50% no segundo exame. Para o examinador 2 o percentual foi de 98,00% no primeiro exame e, de 96,75% no segundo exame. Esses dados corroboram com os de VAN DER VELDEN; VRIES (1980); MARKS et al. (1991) MULLALY; LINDEN (1994) ao testarem vários tipos de modelos e marcas de sondas periodontais.

Pelos resultados obtidos nesta pesquisa conclui-se que as sondas manuais testadas produziram variação nas medidas entre os examinadores, dentes e superfícies dentárias, entretanto, independente, das variáveis investigadas essas medidas tiveram uma reprodutibilidade elevada. Recomenda-se que à aferição das medidas de profundidade do sulco gengival, sejam tomadas livres de fatores que possam interferir na confiabilidade das mesmas.

## **RESUMO E CONCLUSÕES**

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a sondagem clínica do sulco gengival com duas marcas de sonda manual, modelo/marca Williams-Trinity e Williams-Duflex, com a finalidade de verificar a variabilidade e reprodutibilidade das medidas inter e intra-examinadores. Fizeram parte do estudo, 50 alunos do Curso de Odontologia, da Faculdade de Odontologia de Pernambuco – FOP/UPE, com idade entre 20 a 27 anos, de ambos os sexos, que apresentavam no momento do exame condições de saúde periodontal e, ausência de fatores de ordem local que interferissem nas medidas. As medidas de profundidade do sulco gengival foram tomadas por dois examinadores, não calibrados, denominado de examinador 1 (especialista em Periodontia) e examinador 2 (estudante de Odontologia). Os resultados demonstraram que a variabilidade das medidas entre os examinadores foi estatisticamente significativa para cada uma das marcas e exame realizado ( $P < 0,001$ ), entre os dentes e as faces; não se comprovou diferença significativa na variação

das medidas entre as duas marcas de sondas, para nenhum dos exames e examinadores ( $P > 0,05$ ) e, a reprodutibilidade foi elevada. Conclui-se que nas condições experimentais desenvolvidas, as sondas testadas foram capazes de reproduzir essas medidas de forma considerada, assim sendo o seu uso clínico deve ser aplicado livre de qualquer variável que possa interferir de forma negativa na confiabilidade das medidas.

**Palavras-Chave:** Sonda, gengiva, reprodutibilidade de resultados.

## **ABSTRACT**

The aim of the present research was to evaluate the gingival sulcus probing clinical with two different marks of manual probes, Williams-Trinity and Williams-Duflex, with the objective of verify the variability and the reproducibility of inter and intra-examiners measurements. 50 students, scribed on the Dentistry Course at Faculdade de Odontologia de Pernambuco – FOP/UPE, took part of this study, they were between 20 and 27 years old, both gender, and presented at the moment of the exam conditions of periodontal health, as well as absence of local factors which could interfere upon the measurements. Depth gingival sulcus measurements were made by two examiners, not calibrated, named examiner 1 (Specialist in Periodontics) and examiner 2 (Dentistry Student). The results showed a statistical significance for each one of the two marks and exams accomplished ( $P < 0,001$ ) the tooth and surface; it was not confirmed a significant difference on measurements variation between the two probes marks, for anyone of the exams and examiners either ( $P > 0,05$ ) and, the elevated reproducibility. It was concluded that, on experimental conditions developed, the manual probe, although variations were also capable to reproduce these measurements at a considered form, its clinical use must be applied free of any variable that could interfere by a negative form on the reliability of measurements.

**Key Words:** Probe, gingiva, reproducibility of results.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BIDDLE, A.J.; PALMER, R.M.; WILSON, R.F.; WATTS, T.L.P. Comparison of the validity of periodontal probing measurements in smokers and non-smokers. *J. Clin. Periodontol.*, v.28, p.806-12, 2001.
- CÉSAR NETO, J.B.; NOGUEIRA FILHO, G.R; TRAMONTINA, V.A.; SALLUM, E.A. et al. Millimeter marks and probe tip diameter

**Tabela 3 - Frequência da diferença entre os dois examinadores em relação à profundidade do sulco gengival segundo a marca da sonda utilizada e o exame realizado.**

Marca de Sonda	Diferença	Exame realizado			
		Primeiro		Segundo	
		N	%	N	%
TRINITY	0,0	147	36,75	151	37,75
	±0,5	161	40,25	174	43,50
	±1,0	62	15,50	54	13,50
	±1,5	19	4,75	18	4,50
	2,0	11	2,75	3	0,75
TOTAL		400	100,0	400	100,0
DUFLEX	0,0	140	35,00	151	37,75
	±0,5	163	40,75	168	42,00
	±1,0	74	18,50	63	15,75
	±1,5	21	5,25	14	3,50
	2,0	2	0,50	4	1,00
TOTAL		400	100,0	400	100,0

**Tabela 4 - Frequência da diferença entre as duas marcas de sonda em relação à profundidade do sulco gengival segundo o examinador e o exame realizado.**

Examinador	Diferença	Exame realizado			
		Primeiro		Segundo	
		N	%	N	%
1	0,0	171	42,75	180	45,00
	±0,5	168	42,00	170	42,50
	±1,0	57	14,25	40	10,00
	±1,5	3	0,75	10	2,50
	2,0	1	0,25	-	-
TOTAL		400	100,0	400	100,0
2	0,0	168	42,00	175	43,75
	±0,5	174	43,50	158	39,50
	±1,0	50	12,50	54	13,50
	±1,5	7	1,75	12	3,00
	2,0	1	0,25	1	0,25
TOTAL		400	100,0	400	100,0

standardisation from commercially available periodontal probes. A comparative study. **J. Int. Acad. Periodontol.**, v.3, n.3, p.57-60, 2001.

3. CLARK, W.B.; YANG, M.C.K.; MAGNUSSON, I. Measuring clinical attachment: reproducibility of relative measurements with an electronic probe. **J. Periodontol.**, v.63, n.10, p.831-38, 1992.

4. GABATHULER, H.; HASSELL, T. A pressure sensitive periodontal probe. **Helv. Odont. Acta**, v.15, n.4, p.114-17, 1971.

5. HASSELL, T.M.; GERMAN, M.A.; SAXER, U.P. Periodontal probing: interinvestigator discrepancies and correlations between probing force and recorded depth. **Helv. Odont. Acta**, v.17, n.7, p.38-42, 1973.

6. JANSSEN, P.T.M.; FABER, J.A.J.; VAN PALENSTEIN HELDERMAN, W.H. Non-gaussian distribution of differences between duplicate probing depth measurements. **J. Clin. Periodontol.**, v.14, p.345-49, 1987.

7. KALKWARF, K.L.; KALDAHL, W.B.; PATIL, K.D. Comparison of manual and pressure-controlled – periodontal probing. **J. Periodontol.**, v.57, n.8, p.467-71, 1986.

8. KIM, H.Y.; YI, S.W.; CHOI, S.H.; KIM, C.K. Bone probing measurement as a reliable evaluation of the bone level in periodontal defects. **J. Periodontol.**, v.71, n.5, p.729-35, 2000.

9. MARKS, R.G.; LOW, S.B. TAYLOR, M.; BAGGS, R. et al. Reproducibility of attachment level measurements with two models of the Florida probe. **J. Clin. Periodontol.**, v.18, p.780-84, 1991.

10. MAYFIELD, L.; BRATTHALL, J.; ATTSTRÖM, R. Periodontal probe precision using 4 different periodontal probes. **J. Clin. Periodontol.**, v.23, p.76-82, 1996.

11. MULLALLY, B.H.; LINDEN, G.J. Comparative reproducibility of

proximal probing depth using electronic pressure-controlled and hand probing. **J. Clin. Periodontol.**, v.21, p.284-88, 1994.

12. NDIOKWELV, E.; NWAGBO, D.F. Gingival sulcus depth in young permanent teeth of Nigerians. **Odontostomatol., Trop.**, v.25, n.100, p.29-32, 2002.

13. OLIVEIRA, M.L.S.; FANGANIELLO, C.L.S.; NOVAES, A.B. Precisão da sonda nas medidas das bolsas periodontais. **RBO**, v.XLII, n.1, p.2-12, 1986.

14. RAMS, T.E.; SLOTS, J. Comparison of two pressure-sensitive periodontal probes and manual periodontal probe in shallow and deep pockets. **J. Periodont. Rest. Dent.**, v.13, p.521-29, 1993.

15. REDDY, M.S.; PALCANIS, K.G.; GEURS, N.C. A comparison of manual and controlled-force attachment-level measurements. **J. Clin. Periodontol.**, v.24, p.1920-26, 1997.

16. VAN DER VELDEN, U.; VRIES, J.H. The influence of probing force on the reproducibility of pocket depth measurements. **J. Clin. Periodontol.**, v.7, p.414-20, 1980.

17. WANG, S.F.; LEKNES, K.N.; ZIMMERMAN, G.J.; SIGURDSSON, T.J. et al. Intra and inter-examiner reproducibility in constant force probing. **J. Clin. Periodontol.**, v.22, p.918-22, 1995.

18. WATTS, T. Constant force probing with and without a stent in untreated periodontal disease: the clinical reproducibility problem and possible source of error. **J. Clin. Periodontol.**, v.14, p.407-411, 1987.