

# Avaliação do selamento apical, por meio da infiltração marginal, após a utilização de três substâncias auxiliares do preparo biomecânico

*Apical seal microleakage evaluation after use of three different auxiliary substances*

Marcos Pôrto de ARRUDA\*  
Jacy R. de CARVALHO JÚNIOR\*  
Yara T. Corrêa Silva SOUSA\*\*  
Antônio Miranda da CRUZ FILHO\*\*\*  
Manoel D. de SOUSA NETO\*\*\*\*

## RELEVÂNCIA CLÍNICA

A literatura relata que um inadequado selamento apical corresponde a 60% dos insucessos da terapia endodôntica. A remoção da smear layer previamente à obturação do canal radicular promove uma melhoria na propriedade seladora dos materiais obturadores, contribuindo de forma relevante para o sucesso do tratamento endodôntico.

## RESUMO

No presente estudo, foi avaliado, in vitro, o selamento apical após a utilização de diferentes substâncias químicas auxiliares do preparo biomecânico dos canais radiculares. Quarenta e dois caninos superiores foram divididos em 4 grupos onde variou-se a substância auxiliar do preparo biomecânico, a saber: água destilada, hipoclorito de sódio a 1%, hipoclorito de sódio a 1% alternado com o EDTAC e o hipoclorito de sódio a 1% associado ao Gel Glyde File Prep®. Os canais foram obturados pela técnica da condensação lateral, utilizando o cimento Sealer26®. Os dentes, após a obturação dos canais, foram imersos em recipientes contendo tinta nanquim e submetidos, posteriormente, ao processo de diafanização para avaliação da infiltração marginal apical. A penetração do nanquim na região apical foi medida utilizando-se microscópio de mensuração. Os resultados evidenciaram que quando comparados os grupos da água destilada e hipoclorito de sódio a 1% com o grupo do EDTAC alternado com hipoclorito de sódio a 1% foi observada diferença estatística ao nível de 1%. Entre

os grupos da água destilada e hipoclorito de sódio a 1% com o Gel Glyde File Prep® associado ao hipoclorito de sódio a 1% a diferença estatística foi ao nível de 5%. Com base nos resultados obtidos pode-se concluir que a remoção do smear layer promove uma redução dos índices de infiltração marginal apical em dentes obturados com cimento à base de resina epóxi.

## PALAVRAS-CHAVE

Hipoclorito de sódio; EDTA; obturação do canal radicular.

## INTRODUÇÃO

As soluções químicas auxiliares do preparo biomecânico são substâncias que desempenham ações químicas e físicas, concomitante à ação mecânica dos instrumentos endodônticos, durante o preparo dos canais radiculares.

O uso de substâncias químicas auxiliares, durante o preparo do canal, é essencial na obtenção do sucesso da terapia endodôntica, pois o uso das soluções auxiliares, além de favorecer a escultura e modelagem, também contribui para a desinfecção dos sistemas de canais radiculares (Sousa-Neto et al.<sup>1</sup>, 1999).

Durante o preparo químico-mecânico há corte do tecido dentinário, e a deposição destes restos contribui para a formação de uma estrutura amorfa aderida às paredes do canal radicular denominada de smear layer e o material depositado no interior dos canaliculos dentinários denomina-se smear plug.

\*Alunos do Curso de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade de Ribeirão Preto — UNAERP

\*\*Professora Doutora do Curso de Odontologia da Universidade de Ribeirão Preto — UNAERP

\*\*\*Professor Doutor do curso de Mestrado em Endodontia da Universidade de Ribeirão Preto — UNAERP

\*\*\*\*Coordenador do curso de Mestrado em Endodontia da Universidade de Ribeirão Preto — UNAERP

McComb & Smith<sup>4</sup>, em 1975, observaram que o smear layer resultante da instrumentação endodôntica consiste não apenas de raspas de dentina, como ocorre durante um preparo cavitário, mas também de remanescentes de componentes odontoblásticos, tecido pulpar e bactérias, apresentando em sua composição, portanto, substâncias orgânicas e inorgânicas.

Para alguns pesquisadores (White et al.<sup>17,18</sup>, 1984 e 1987; Economides et al.<sup>2</sup>, 1999) a presença do smear layer sobre as paredes dentinárias dos canais radiculares consiste em um ponto negativo para a sua obturação, pois essa camada impede o contato íntimo do cimento obturador com as paredes da dentina radicular, possibilitando uma maior infiltração marginal.

Sendo assim, torna-se fácil entender a preocupação dos pesquisadores em relação à necessidade da remoção da camada smear layer previamente à obturação do canal radicular, com o objetivo de possibilitar a penetração dos cimentos obturadores no interior dos canalículos dentinários, promovendo o embricamento mecânico e aumentando a ligação física do cimento com a parede do canal.

A associação de diferentes soluções químicas tem sido preconizada por diversos autores a fim de possibilitar, além da limpeza e desinfecção do canal radicular, a remoção do smear layer. Entre as associações propostas podemos citar o hipoclorito de sódio associado ao EDTA (Saquy,<sup>19</sup> 1991), RC-Prep (Stewart et al.<sup>15</sup>, 1969), Endo-PTC (Paiva & Antoniazzi,<sup>9</sup> 1973) e, mais recentemente, o gel Glyde File Prep<sup>®</sup>, fabricado pela Tulsa Dental (Ballaigüef, Suíça) e comercializado pela Maillefer - Dentsply, que apresenta em sua fórmula o EDTA e peróxido de carbamida.

A obturação hermética dos canais radiculares é um dos objetivos para o sucesso do tratamento endodôntico. Entre os métodos que analisa o vedamento apical, a infiltração marginal apical permite avaliar qualitativamente e quantitativamente a penetração de fluidos para o interior do sistema de canais radiculares.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo avaliar, *in vitro*, o selamento apical,

por meio da infiltração marginal, após a remoção do smear layer por diferentes associações de substâncias químicas auxiliares do preparo biomecânico.

## MATERIAL E MÉTODOS

Quarenta e dois dentes caninos superiores humanos, armazenados em timol a 0,1% e em refrigeração a 9°C até o momento do uso, foram utilizados para a realização do experimento.

Os dentes foram preparados obedecendo-se os mesmos princípios, com variação apenas da substância química auxiliar utilizada.

Para início do trabalho, os dentes foram submetidos à cirurgia de acesso endodôntico. Uma vez concluída essa etapa, os dentes tiveram suas polpas extirpadas e as câmaras pulpares irrigadas abundantemente.

A odontometria foi realizada com uma lima tipo K n°15 (Maillefer) introduzida no canal até que fosse visualizada no forame apical.

A partir deste comprimento o instrumento foi recuado um milímetro a fim de determinar o comprimento de trabalho, onde foi feito o preparo do batente apical. A instrumentação dos canais radiculares foi realizada utilizando-se a técnica Crown Down, (Técnica de Oregon, 1978), sendo que o instrumento final foi uma lima tipo K n°50 (Maillefer).

A seguir os dentes foram divididos em grupos com 10 dentes cada, a saber:

No grupo I, os canais radiculares foram irrigados com água destilada, sendo utilizados 2,0 ml entre a troca de cada instrumento e 10 ml ao final da instrumentação.

No grupo II, os canais radiculares foram irrigados com solução de hipoclorito de sódio a 1%, sendo utilizados 2,0 ml entre a utilização de cada instrumento e 10 ml ao final da instrumentação.

No grupo III, a irrigação dos canais foi feita, entre a utilização de cada instrumento, com 1,0 ml de solução de hipoclorito de sódio a 1% alternado com 1,0 ml de EDTAC (ácido etinodiamino-tetracético sal dissódico associado ao tensoativo catiônico Cetavlon - brometo de cetiltrimetilamônio). A irrigação foi iniciada sempre com a solu-

ção de hipoclorito de sódio a 1% e, após essa ser aspirada, era realizada a irrigação com EDTAC. A irrigação final foi feita apenas com 10,0 ml de hipoclorito de sódio a 1%.

No grupo IV, a irrigação dos canais foi feita, entre a utilização de cada instrumento, com 1,0 ml de solução de hipoclorito de sódio a 1%, associado ao gel Glyde File Prep<sup>®</sup> (Maillefer - Dentsply, Ballaigüef, Suíça). Inicialmente o canal radicular foi irrigado com o hipoclorito de sódio a 1%, em seguida o gel foi introduzido em pequenas quantidades no canal juntamente com a primeira lima, de diâmetro compatível com o diâmetro anatômico do canal radicular. Este procedimento foi repetido a cada troca de lima até que fosse atingido o terço médio do canal radicular. Após este comprimento, entre a utilização de cada instrumento, o canal radicular foi irrigado com 2,0 ml de solução de hipoclorito de sódio a 1%, até que fosse atingido o comprimento real de trabalho. A irrigação final foi feita apenas com 10,0 ml de hipoclorito de sódio a 1%.

Os dois dentes restantes foram utilizados como controle positivo e controle negativo.

A seguir, foi realizada a obturação dos canais radiculares. Os dentes foram obturados com cimento Sealer26<sup>®</sup> (Dentsply), seguindo a técnica de condensação lateral.

Após a obturação dos canais radiculares, limpeza das câmaras pulpares e selamento das aberturas coronárias com o cimento obturador provisório Cimpat<sup>®</sup>, os dentes foram preparados para avaliação da infiltração marginal apical.

As superfícies externas, com exceção dos dois milímetros apicais foram impermeabilizadas com Super Bonder<sup>®</sup>, colocados em um recipiente contendo tinta nankin (Faber Castell<sup>®</sup>) a 37°C por 96 horas e posteriormente lavados em água corrente por uma hora.

Com auxílio de lâmina de bisturi número 15, a camada impermeabilizante de Super Bonder<sup>®</sup> foi removida para que os dentes pudessem ser submetidos ao processo de descalcificação em solução de ácido clorídrico a 5%. Depois de descalcificados os dentes foram lavados por 4 horas em água corrente e submetido ao processo de desidratação em

bateria de álcool em concentração crescente (70%, 85%, 96% e 100%).

Após a desidratação os dentes foram imersos em uma solução de salicilato de metila para se obter a diafanização.

A avaliação da infiltração marginal apical foi realizada observando-se os dentes diafanizados, conforme ilustra as figuras abaixo, em microscópio de mensuração (Mensuroscope®, NIKON).

Foi considerada infiltração marginal a maior extensão, em milímetros, de penetração linear do corante, ocorrida a partir do batente apical.



Figura 1 - Grupo de dentes diafanizados, utilizando água destilada como solução irrigante.



Figura 2 - Grupo de dentes diafanizados, utilizando hipoclorito de sódio a 1% como solução irrigante.



Figura 3 - Grupo de dentes diafanizados, utilizando hipoclorito de sódio a 1% alternado com EDTAC como solução irrigante.

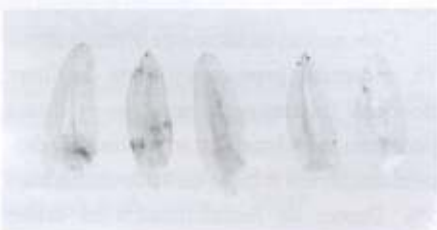


Figura 4 - Grupo de dentes diafanizados, utilizando o Gel Glyde File Prep associado ao hipoclorito de sódio a 1% como solução irrigante.

## RESULTADOS

Os dados experimentais correspondentes à medida, em milímetros, da infiltração marginal apical do corante encontram-se na Tabela 1.

Em função da distribuição experimental amostral não ser normal aplicou-se o teste estatístico não paramétrico de Kruskal-Wallis que indicou haver significância a nível de 1% para probabilidade de  $H_0$  0,59%. Realizou-se a comparação entre as médias dos postos das amostras (Tabela 2).

## DISCUSSÃO

A obturação do canal radicular tem como objetivo selar hermeticamente toda a extensão da cavidade endodôntica do terço cervical ao apical, em outras palavras, o material obturador deve ocupar todo espaço antes ocupado pelo órgão pulpar no interior do canal radicular, buscando

do promover um selamento hermético do sistema de canais radiculares.

Na literatura consultada observamos uma preocupação em realizar estudos que permitam avaliar o selamento apical dos canais radiculares. No presente estudo, foi utilizado o método de diafanização para analisar o selamento apical, por meio da infiltração marginal, que apresenta a vantagem de ser uma técnica simples, fácil, econômica e que permite uma visualização tridimensional dos dentes, ao contrário de outras técnicas (Hasselgren & Tronstad<sup>7</sup>, 1975).

A infiltração marginal apical do canal radicular vem a ser um assunto complexo em função da existência de inúmeras variáveis envolvidas como anatomia interna do canal radicular, propriedades das soluções irrigantes, propriedades físicas e químicas dos cimentos obturadores e técnicas de obturação.

Tabela 1- Valores, em mm, da infiltração do corante na região apical dos canais

### GRUPO DESTILADA AMOSTRAIS

ÁGUA DESTILADA	NaCl 1%	NaOCl 1%	Gel Glyde File Prep
0.88	0.93	0.00	0.43
0.20	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.16	0.00
0.66	0.55	0.00	0.13
0.95	0.49	0.43	0.61
0.00	0.53	0.25	0.00
0.43	0.90	0.20	0.00
0.83	0.90	0.00	0.00
0.86	0.24	0.00	0.00
0.44	0.55	0.00	0.00
$\bar{X} = 0.525 \pm 0.365$	$\bar{X} = 0.509 \pm 0.346$	$\bar{X} = 0.104 \pm 0.143$	$\bar{X} = 0.182 \pm 0.271$

Tabela 2 - Comparação entre as médias dos postos das amostras

AMOSTRAS COMPARADAS	DIFERENÇA ENTRE AS MÉDIA	VALORES CRÍTICOS			SIGNIFICÂNCIA
Água X NaOCl	0.2500	0.05	0.01	0.001	Ns
Água X EDTAC/NaOCl	13.0000	9.0230	12.1042	15.9572	1%
Água X Gel	11.0000	9.0230	12.1042	15.9572	5%
NaOCl X EDTAC/NaOCl	13.2500	9.0230	12.1042	15.9572	1%
NaOCl X Gel	11.2500	9.0230	12.1042	15.9572	5%
EDTAC/NaOCl X Gel	2.0000	9.0230	12.1042	15.9572	Ns

Após quase meio século de emprego no arsenal endodôntico, o EDTA tem sido constantemente pesquisado. Suas associações com tensoativos, quer catiônicos quer aniônicos, possibilitam a redução de sua tensão superficial, facilitando a umectação das paredes dentinárias (Fairbanks<sup>1</sup>, 1995).

A solução de EDTA em pH 7,3 não só facilita a instrumentação de canais radiculares como também possibilita a obtenção de paredes dentinárias com menor quantidade de smear layer e plug (Goldman et al.<sup>2</sup>, 1981) e, se essa solução for alternada com solução de hipoclorito de sódio, tem-se canais radiculares mais limpos, tanto no que concerne aos debrís como à camada de smear (Yamada et al.<sup>3</sup>, 1983).

A ação de limpeza do canal radicular com as soluções de EDTA e de Dakin utilizadas isoladamente, misturadas ou alternadas, foram estudadas também por Braguetto et al.<sup>4</sup> (1997) que evidenciaram que o uso da solução de Dakin, quer misturada, ou alternada com a solução de EDTA, promove canais mais limpos, ou seja, com menor porcentagem de detritos do que com o uso das mesmas soluções isoladamente. Recentemente, o EDTA juntamente com o peróxido de carbamida, está sendo comercializado na forma de gel, contido em seringas, Glyde File Prep<sup>®</sup> (Maillefer -Dentsply).

Os resultados do presente trabalho evidenciaram que os menores valores de infiltração marginal foram observados quando da utilização do hipoclorito de sódio a 1% alternado com o EDTAC ou o gel Glyde File Prep<sup>®</sup>, que permite supor que a menor infiltração marginal apical está relacionada diretamente com a remoção do smear layer. Esses resultados podem ser comparados com os dados de Saquy et al.<sup>11</sup> (1994) que relataram que o uso alternado do hipoclorito de sódio com o EDTA permite uma maior atuação do EDTA pela alteração do pH promovido pelo hipoclorito de sódio, tornando o meio mais favorável para que o EDTA realize a quelação com os íons cálcio.

Não há consenso no que diz respeito à necessidade de remover ou não o smear

layer do interior dos canais radiculares. Os pesquisadores que são a favor de deixá-lo intacto argumentam que este pode ser um fator clínico que na verdade eleva as chances do sucesso endodôntico. Ele parece fechar os túbulos dentinários, confinando os microrganismos e o tecido remanescente. Este fechamento pode ajudar a impedir a saída de bactérias dos túbulos dentinários após o tratamento (West & Roane<sup>16</sup>, 2000).

Para Evans & Simon<sup>1</sup> (1986), a presença ou ausência do smear layer não tem efeito significativo em relação ao selamento apical. Porém, Saunders & Saunders<sup>12</sup> (1992) relataram que a sua remoção pode melhorar o selamento do canal radicular.

Analisando os resultados da infiltração marginal apical obtidos no presente trabalho, podemos observar que os grupos que utilizaram substâncias químicas auxiliares do preparo biomecânico que promoveram a remoção do smear layer obtiveram um melhor selamento apical.

Levando em consideração as propriedades físico-químicas dos cimentos obturadores dos canais radiculares, Sousa Neto et al.<sup>14</sup> (2002) evidenciaram a necessidade da remoção do smear layer para se obter uma maior adesividade do cimento à base de resina epóxi (Sealer26<sup>®</sup> - Dentsply) à dentina, no caso dos cimentos à base de óxido de zinco e eugenol a remoção do smear layer não influencia na adesividade.

Brännström<sup>7</sup> (1984) relatou que quando o smear layer não for removido, a efetividade do selamento apical deverá ser observada a longo tempo. Por não ser homogêneo e ser fracamente aderido às paredes do canal, pode desintegrar-se lentamente e dissolver-se ao redor do material obturador. Assim, conseqüentemente, podem surgir espaços vazios entre o material obturador e as paredes do canal radicular.

Os resultados obtidos no presente trabalho coincidem com os resultados relatados por White et al.<sup>17,18</sup> (1984, 1987) que demonstraram que a remoção do smear layer pode favorecer a adesão do cimento obturador à parede do canal radicular,

diminuindo a percolação marginal na porção apical, favorecendo um selamento tridimensional do conduto.

Assim, podemos concluir que a infiltração marginal pelo nankin ocorreu nos quatro grupos estudados, sendo que nos grupos em que foram utilizadas as soluções de EDTAC alternado com o hipoclorito de sódio a 1% (grupo III) e o Gel Glyde File Prep<sup>®</sup> (Maillefer - Dentsply) (grupo IV) observou-se menores índices de infiltração marginal; e com o uso da água destilada (grupo I) e hipoclorito de sódio a 1% (grupo II) os índices de infiltração marginal apical maiores.

## ABSTRACT

*In the present in vitro study, the apical seal of root canals prepared with different auxiliary substances was evaluated. Forty-two upper canines were divided in 4 groups, according to the irrigant solution used during instrumentation: distilled water, 1% sodium hypochlorite, 1% sodium hypochlorite alternated with EDTAC and 1% sodium hypochlorite associated with Gel Glyde File Prep<sup>®</sup>. Root canals were sealed according to the lateral condensation technique with Sealer 26<sup>®</sup>, the teeth were immersed in India ink and clarified for apical microleakage evaluation. Results indicated that there were no differences ( $p > 0.05$ ) between water and sodium hypochlorite groups, but significant differences ( $p < 0.01$ ) between these and sodium hypochlorite alternated with EDTAC. Water and sodium hypochlorite groups were statistically different ( $p < 0.05$ ) from Gel Glyde File Prep<sup>®</sup> associated with sodium hypochlorite. Based on the results obtained, it can be concluded that smear layer removal promotes a reduction in the apical microleakage values of roots obturated with epoxy based sealers.*

## KEYWORDS

*Sodium hypochlorite, edetic acid, root canal obturation.*

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRAGUETTO, C. A. et al. Ação da solução de EDTA e da solução de Dakin, utilizadas isoladamente, misturada, ou alternadas na limpeza do canal radicular. *Rev. Odontol. Univ. São Paulo, São Paulo*, v.11, n.1, p.67-70, Jan./Mar.1997.
- BRÄNNSTRÖM, M. Smear Layer: pathological and treatment considerations. *Oper. Dent., Seattle*, v.3, suppl., p35-42, 1984.
- ECONOMIDES, N. et al. Long-term evaluation of the influence of smear layer removal on the sealing ability of different sealers. *J. Endod., Baltimore*, v.25, n.2, p.123-125, Feb. 1999.
- EVANS, T.; SIMON, J. H. S. Evaluation of the apical seal produced by infected thermoplasticized gutta-percha in the absence of smear layer and root canal sealer. *J. Endod., Baltimore*, v.12, n.3, p.101-107, Mar.1986.
- FAIRBANKS, D. C. O. Avaliação da capacidade quelante do EDTA, do EDTAC e do EDTA-T pela análise da microdureza da dentina radicular. 1995. 82p. Dissertação (Mestrado em Endodontia) - Faculdade de Odontologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- GOLDMAN, L. B. et al. The efficacy of several irrigation solutions for endodontic a scanning electron microscopic study. *Oral Surg., St. Louis*, v. 52, n. 2, p. 197-204, Aug.1981.
- HASSELGREN, G.; TRONSTAD, L. The use of transparent teeth in the teaching of preclinical endodontics. *J. Endod., Baltimore*, v.1, n. 8, p.25-34, Aug. 1975.
- MCCOMB, D.; SMITH, D. C. A preliminary scanning electron microscopic study of root canals after endodontic procedures. *J. Endod., Baltimore*, v.1, n.7, p.238-242, Jul., 1975.
- PAIVA, J. G.; ANTONIAZZI, J. H. O uso de uma associação de peróxido de uréia e detergente (Tween 80) no preparo químico mecânico dos canais radiculares. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent., São Paulo*, v.27, n.7, p.416-422, Dec.1973.
- SAQUY, P. C. Avaliação da capacidade quelante do EDTA e da associação do EDTA mais solução de Dakin, por métodos químicos e pela análise da microdureza da dentina. 1991. 95p. Tese (Doutorado em Endodontia) - Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.
- SAQUY, P. C. et al. Evaluation of chelating action of EDTA in association with Dakin's solution. *Braz. Dent. J., Ribeirão Preto*, v.5, n.1, p. 65-70, Jan.1994.
- SAUNDERS, W. P.; SAUNDERS, E. M. The effect of smear layer upon the coronal leakage of gutta-percha root canal fillings and glass ionomer sealer. *Int. Endod. J., Oxford*, v.25, n. 5, p.245-249, Sept.1992.
- SOSA-NETO, M. D.; PÉCORÁ, J. D.; ESTRELA, C. Soluções auxiliares do preparo do canal radicular. In: ESTRELA, C.; FIGUEIREDO, J. A. P. *Endodontia princípios biológicos e mecânicos*. São Paulo: Artes Médicas, 1999. cap.16, p.553-560.
- SOSA-NETO, M. D. et al. Effect of Er:YAG Laser on Adhesion of Root Canal Sealers. *J. Endod., Baltimore*, v.28, n.3, p.185-187, Mar.2002.
- STEWART, G. G.; KAPSIMALIS, P.; RAPPAPORT, H. EDTA and urea peroxide for root canal preparation. *J. Am. Dent. Assoc., Chicago*, v.78, n.2, p. 335-338, Feb.1969.
- WEST, J. D.; ROANE, J. B. Limpeza e modelagem do sistema de canais radiculares. In: COHEN, S.; BURNS, R. C. *Caminhos da polpa*. 7 ed. Rio de Janeiro Guanabara Koogan, 2000. cap. 8, p.191-242.
- WHITE, R. R.; GOLDMAN, M.; LIN, P. S. The influence of the smeared layer upon dentinal tubule penetration by plastic filling materials. *J. Endod., Baltimore*, v. 10, n. 12, p.558-562, Dec.1984.
- WHITE, R. R.; GOLDMAN, M.; LIN, P. S. The influence of the smeared layer upon dentinal tubule penetration by plastic filling materials. Part II. *J. Endod., Baltimore*, v. 13, n.8, p. 369-374, Aug.1987.
- YAMADA, R. S. et al. A scanning electron microscopic comparison of a high volume final flush with several irrigating solutions: Part 3. *J. Endod., Baltimore*, v.9, n.4, p.37-42, Apr.1983.

## ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Manoel D. Sousa Neto  
Rua Célio de Oliveira Moreira nº 350 - Cep:14024-07 - Jardim Canadá - Ribeirão Preto-SP  
Telefone: (16) 603-6717 / 623-6002 / 99912696  
Fax: (16) 603-6783  
e-mail: sousaneto@unmerp.br



**IBCO**  
INSTITUTO BRASILEIRO DE CIRURGIA ORAL

**Dr. Clovis Martins da Silva**  
**Dr. Plínio Eduardo C. de Melo**

Cirurgia Buco-Maxilo-Facial  
Implantodontia  
Periodontia

Rua 88, nº 490 - Setor Sul Fones: (62) 281-3001 / 281-2653

**Dr. Jairo Curado de Freitas**

**ORTODONTIA**

Rua 15 nº. 2.188 - Setor Marista  
Fone/Fax: (62) 281-7067 - Goiânia - Goiás - Brasil

