

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 SCHILDER, H. Filling root canals in three dimensions. Dental Clinic of North of America, v.11, p.723-44, 1967.
- 2 YAMADA, R. et al. A scanning electron microscopic comparison of a high volume final flush with several irrigating solutions: Part 3. Journal of Endodontics, v.9, n.44, p.137-42, 1983.
- 3 MCCOMB, D. & SMITH, D. A preliminary scanning electron microscopic study of root canals after endodontic procedures. Journal of Endodontics, v.1, n.7, p.238-42, 1975.
- 4 COHEN, S. & BURNS, R. C. Caminhos da Polpa. Guanabara Koogan. 6 ed., Rio de Janeiro, p.398, 1997
- 5 MADER et al. Scanning electron microscopic investigation of the smeared layer on root canals walls. Journal of Endodontic, v.10, n.10, p.477-483, 1984
- 6 ORSTAVIK, D. & HAAPASALO, M. Disinfection by endodontics irrigants and dressings of experimentally infected dentinal tubules. Endodontic and Dental Traumatology, v.6, p.142-9, 1990.
- 7 REIS, C. M. Aplicação da Microscopia Digital na Quantificação do Efeito de Quelantes em Dentina. Rio de Janeiro. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. 2006
- 8 PACHECO, L. F.& FILHO, P. G. Avaliação comparativa via microscopia eletrônica de varredura da limpeza do terço apical, utilizando-se 3 técnicas de irrigação. Rio de Janeiro. Monografia – Universidade Gama Filho. 2001
- 9 HÜLSMANN, M. et al. Chelating agents in root canal treatment: mode of action and indications for their use. International Endodontic Journal, v.36, p.810-30, 2005.

- 10 DE-DEUS, G. et al. Longitudinal Co-site Optical Microscopy Study on the Chelating Ability of Etidronate and EDTA Using a Comparative Single-tooth Model. *Journal of Endodontic*, v.34, n.1, p.71-75, 2008
- 11 PÉCORA, J. D. et al. *Revista Brasileira de Odontologia*, v.54, n.4, p. 232-235, 1997.
- 12 PUAPIRCHATDUMRONG, P. et al. Influence of the pulpal components on human dentine permeability in vitro. *International Endodontic Journal*, v.38, p.152-159, 2005.
- 13 OZOK, A. R. et al. Effect of Perfusion with Water on Desmineralization of Human Dentin in vitro. *Journal Dent Res*, v.81, n.11, p. 733-737, 2002.
- 14 CAMARGO, C. H. R. et al. Topographical Diametral, and Quantitative analysis of Dentin Tubules in the Root Canals of Human and Bovine Teeth, *Journal of Endodontic*, v.33, n.4, p.422-426, 2007
- 15 GUIGNES, P. et al. Relationship between endodontic preparations and human dentin permeability measured in situ. *Journal of Endodontic*, v.22, n.2, p.60-67, 1996
- 16 TORABINEJAD, M. et al. A New Solution for the Removal of the Smear Layer. *Journal of Endodontic*, v. 29, p.170-175, 2003.
- 17 SAYIN, T. C. et al. Calcium loss from root canal dentin following EDTA, EGTA, EDTAC, and Tetracycline-HCl treatment with or without subsequent NaOCl irrigation. *Journal of Endodontic*, v.20, p. 2-4, 2007.
- 18 TEIXEIRA, C. S. et al. The effect of application time of EDTA and NaOCL on intracanal smear layer removal: an SEM analysis. *International Endodontic Journal*, v.38, p. 285-290, 2005.
- 19 IMURA, N. & ZUOLO, M. L. Instrumentação de canais: técnica da ampliação progressiva. *Endodontia para o clínico geral*, 1.ed., São Paulo, p. 169-171, 1979.
- 20 ALENCAR, P. M. Et al. Capacidade de limpeza das soluções irrigadoras: comparação entre NaOCL (0,5%) e HCT 20, *Revista da Associação Brasileira de Odontologia Nacional*, v.7, n.6, p.344-350, 2000.

- 21 TAKEDA, F. H. et al. A comparative study of the removal of smear layer by three endodontic irrigants and two types of laser. *International Endodontic Journal*, v.32, n.1, p.32-39, 1999.
- 22 DE-DEUS, G. et al. Real-time atomic force microscopy of root dentine during desmineralization when subjected to chelating agents. *International Endodontic Journal*, v.39, p.683-693, 2006.
- 23 GUERISOLI, D. M. Z. et al. Evaluation of smear layer removal by EDTAC and sodium hypochlorite with ultrasonic agitation. *International Endodontic Journal*, v.35, p. 418-421, 2002.
- 24 SOUZA, S. M. G. et al. Chelating agents in Endodontics. *Revista Brasileira de Odontologia*, v.56, n.1, p.30-33, 1999
- 25 WALTON, R. E. & TORABINEJAD, M. *Substâncias Químicas Auxiliares. Princípios e Prática em Endodontia*. 2 ed., São Paulo, p.212-216, 1997
- 26 ABINADER, C. D. et al. Infiltração apical em dentes obturados pela técnica de condensação lateral na presença e ausência de Smear Layer. *Revista Científica do Conselho Regional de Odontologia – RJ*, v.2, p.5-21, 2000.
- 27 WEINREB, M. M. & MEIER, E The relative efficiency of EDTA, sulfuric acid, and mechanical instrumentation in the enlargement of root canals. *Oral Surg.*, v.19, n.2, p.247-252, 1965.
- 28 LOPES, H. P. et al. Substâncias químicas empregadas no preparo dos canais radiculares. *Endodontia Biologia e Técnica*. Guanabara Koogan Rio de Janeiro, p.535-579, 2004.
- 29 OSTBY, N. B. Chelation in root canal therapy. Ethylenediamine tetra-acetic acid for cleansing and widening of root canals. *Odont. Tidskrift*, v.65, n.2, p.3-11, 1957
- 30 GUIMARÃES, L. F. L. et al. Tensão superficial de algumas soluções irrigantes dos canais radiculares. *Revista Odontológica da Universidade de São Paulo*, v.2, n.1, p.6-9, 1988
- 31 CRUZ FILHO, A. M. Ação do EDTAC sobre a microdureza da dentina radicular, após diferentes tempos de aplicação. Ribeirão Preto. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. 1994

- 32 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. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas*, v.27. n.7, p. 416-422, 1973
- 33 STEWART, G. G. et al. EDTA and urea peroxide for root canal preparation. *Journal Am. Dent. Assoc.*, v.78, n.2, p.335-338, 1969
- 34 DE-DEUS, Q. D. Irrigação do Canal Radicular. *Endodontia*. 5 ed., Rio de Janeiro, p. 314-321, 1992
- 35 GOLDMAN, L. B. et al. The efficacy of several irrigating solutions for endodontics: a scanning electron microscopic study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, v.52, n.2, p.197-204, 1981
- 36 SAVIOLI, R. N. et al. Estudo comparativo entre o hipoclorito de sódio e o ácido cítrico na capacidade de limpeza do canal radicular. *Revista Odontológica da Universidade de São Paulo*, v.7, n.4, p.273-277, 1993
- 37 MALHEIROS, C. F. et al. In Vitro Evaluation of the Cytotoxic effects of acid solutions used as canal irrigants. *Journal of Endodontics*, v.31, n.10, p.746-748, 2005
- 38 LOEL, D. A. Use of acid cleaser in endodontic therapy. *Journal American Dent. Assoc*, v.90, p.148-151, 1975
- 39 KRAUSE, T. A. et al. The antimicrobial effect of MTAD, Sodium Hypochlorite, Doxycycline, and Citric Acid on *Enterococcus faecalis*. *Journal of Endodontic*, v.33, n.1, p.28-30, 2007
- 40 BELTZ, R. E. et al. Quantitative Analysis of the Solubilizing Action of MTAD, Sodium Hypochlorite, and EDTA on Bovine Pulp and Dentin. *Journal of Endodontics*, v.29, n.5, p.334-337, 2003
- 41 DE-DEUS, G. et al. Dentin Demineralization When Subjected to BioPure MTAD: A Longitudinal and Quantitative Assessment. *Journal of Endodontic*, v.33, n.11, p.1364-1368, 2007
- 42 DE-DEUS, G. et al. Microscopia óptica co-localizada para análise quantitativa e longitudinal da ação do EDTA e HEBP. *Braz. Oral Res.*, v.21, p.129-61, 2007.

- 43 DE-DEUS, G et al. Co-site digital optical microscopy and image analysis: na approach to evaluate the processo of dentine demineralization. International Endodontic Journal, v.40, p.441-452, 2007
- 44 SCELZA, M. F. Z. et al. Decalcifying effect of EDTA-T, 10% citric acid, and 17% EDTA on root canal dentin. Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology, v.95, n.2, p.234-36, 2003

8

APÊNDICE – ROTINA DE PROCESSAMENTO DE IMAGENS

A seguir, é apresentada a rotina desenvolvida, no ambiente de programação de macros do programa KS400, para processar cada imagem, e medir a fração de área tubular.

Limpar o display e o plano gráfico

```
imgdelete ".*.*"
```

```
Gclear 0
```

Escolher o tempo de ataque ácido das imagens a serem processadas

```
tempo = ""
```

```
read tempo, "Entre com o tempo de ataque (15, 30, 60, 180, 300):"
```

Define o diretório de origem das imagens

```
path = "x:/luciana/dente1/ácido/" + tempo + ".s"
```

```
imgsetpath path
```

```
DBsetpath path
```

Define os parâmetros utilizados

```
MSsetprop "REGIONFEAT", "AREA, DCIRCLE, FERETMAX,  
FERETMIN, FERETRATIO"
```

```
MSsetprop "REGIONFEAT", ".,FCIRCLE, CIRCULARIDADE =  
4*AREAF/(PI*SQR(FERETMAX))"
```

```
MSsetprop "REGIONFEAT", ".,SOLIDEZ = AREA/AREAF,  
CONVEXIDADE = AREA/AREAC"
```

```
MSsetprop "FIELDFEAT", "FLDCOUNT, FLDAREAP"
```

```
MSsetprop "DRAWFEAT", "DRCONTOURU"
```

```
MSsetprop "CONNECT", 4
```

Calibra as imagens

```
LMDescalaoptico 3,5,"1300",0,0
```

Define o tamanho dos objetos a serem medidos

```
scrapmin = 50
scrapmax = 15000
size = 30
offset = 0
tom = 65
```

Apaga a base de dados

```
if (DBexist ("REGION")) : DBdelete "REGION"
if (DBexist ("FIELD")) : DBdelete "FIELD"
```

Loop para processamento de todas as imagens do diretório de origem

```
image = path + "/*.tif"
i = 1
while 1
    imgenum image, 1
    if (not _STATUS): break
    imgload image, 1
    write image
```

Define o tamanho da imagem para definir se os objetos que tocam as bordas devem ou não ser medidos

```
imgstatus image, tamx, tamy
MSsetprop "FRAMESTARTX", 1
MSsetprop "FRAMESTARTY", 1
MSsetprop "FRAMESIZEX", tamx-2
MSsetprop "FRAMESIZEY", tamy-2
# Pré-processamento
highpass 1,2,49,5,2
normalize 2,3
imgdisplay 3
update
dis = "n"
while (dis == "n")
```

Segmentação

```
! dislev 3,4,255,tom,1
```

Pós-processamento

```
binscrap 4,5,scrapmin,scrapmax,1
```

```
Gclear 0
```

```
MSdrawmask 5,1
```

```
imgdisplay 3
```

```
!showwindow "Graphic",1
```

```
read dis, "Segmentação OK ? (s/n)"
```

```
endwhile
```

```
cond = "FERETRATIO>0.5"
```

```
MSsetprop "CONDITION", cond
```

```
imgdelete 6
```

```
MSlabelmask 5,1,6,1,255
```

```
Gclear 0
```

```
MSdrawmask 6,1
```

```
imgdisplay 3
```

Separação dos objetos que se tocam

```
bineuclidclose 6,6,2
```

```
binfill 6,7
```

```
Gclear 0
```

```
grainsbin 7,8,2,3,1,12
```

```
binand 5,8,9
```

```
Gclear 0
```

Ver se o PADI funcionou na imagem e incluir os dados do campo em questão, na base de dados

```
MSdrawmask 9,1
```

```
imgdisplay 3
```

```
resp = "s"
```

```
read resp, "Deseja incluir este campo ? (s/n)"
```

```
if (resp == "s")
```

```
MSsetprop "FRAMEMODE",1
```

```
MSmeasmask 9,1,string(i),0,1,10
MSmeasmask 9,1,"REGION",1,1,10
MSsetprop "FRAMEMODE",0
MSmeasmask 9,1,"FIELD",1,2,10
endif
i = i +1
Gclear 0
endwhile
```

Mostra as bases de dados

```
datalist "FIELD",0,1
```