



## CAPACIDADE DE MODELAGEM ENTRE AS TÉCNICAS MANUAL, CONTÍNUA E RECÍPROCANTE EM CANAIS CURVOS: ANÁLISE COM MICROTOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

Caroline Solda\*; Caroline Zanesco; Vânia Regina Fontanella; Fernando Branco Barletta  
carolinesolda82@gmail.com.br



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL CURSO DE ODONTOLOGIA – CANOAS/RS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

### INTRODUÇÃO

O objetivo do estudo foi avaliar a ocorrência e direção do transporte do canal (TC), o índice de centralização (IC) do instrumento e o volume (V) de desgaste em raízes mésovestibulares de molares superiores através de instrumentação manual, contínua e recíprocante.

### METODOLOGIA

- DELINEAMENTO DO ESTUDO:** Experimental laboratorial *in vitro*.
- SUJEITOS DO ESTUDO:** foram selecionados 45 primeiros molares superiores coletados no banco de dentes ULBRA/Torres (RS).
- CONSIDERAÇÕES ÉTICAS:** Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Luterana do Brasil e identifica-se sob o número 37499214.5.0000.5349.
- METODOLOGIA:** A amostra de 45 raízes foi randomizada com base no ângulo, raio e distância de curvatura, assim como no comprimento do canal radicular, em três grupos: Grupo 1: Limas Tipo K-File® (M) (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Switzerland) n=15, Grupo 2: ProTaper Next™ (PTN) (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Switzerland) n=15 e Grupo 3: Reciproc® (R) (VDW, Munich, Germany) n=15. Os espécimes foram submetidos a exame por microtomografia antes e após a instrumentação. Após reconstrução e mensuração das imagens pré e pós instrumentação, a ocorrência e direção do TC e o IC foram avaliados em cortes axiais perpendiculares ao canal radicular nas distâncias de 1, 4 e 7mm do ápice radicular. O V de desgaste foi calculado subtraindo-se o volume radicular nas imagens pré e pós instrumentação.
- ANÁLISE ESTATÍSTICA:** Teste não-paramétrico de Friedman e Teste Kruskal-Wallis.

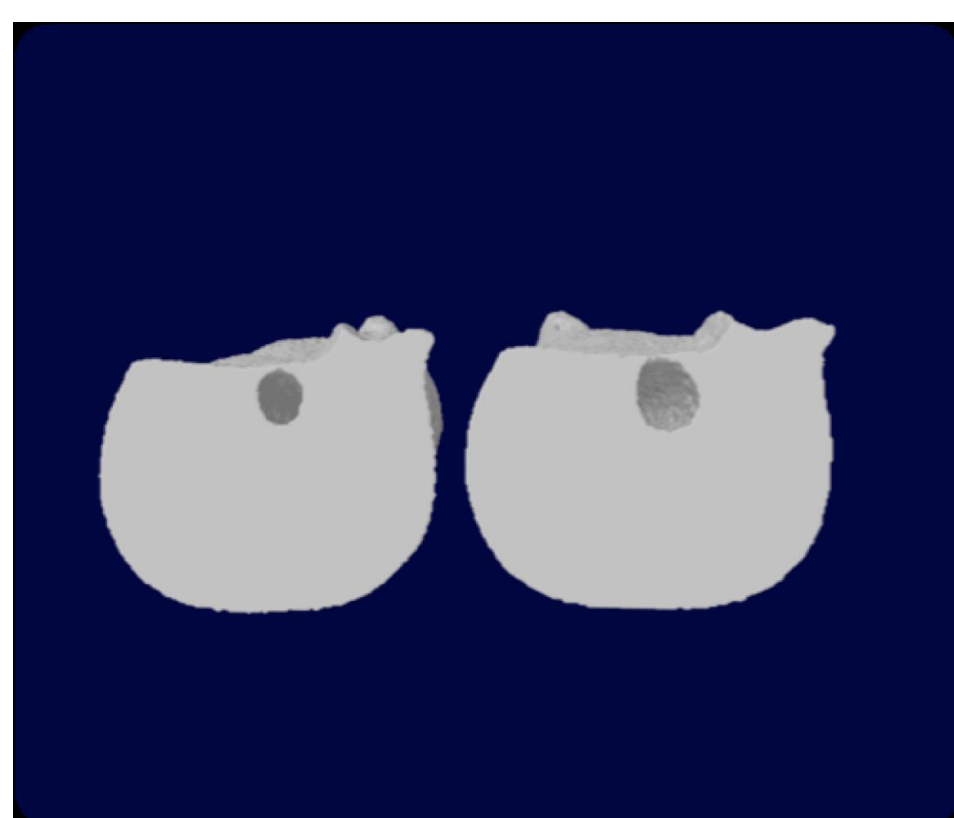


FIGURA 1- Reconstrução de imagens tomográficas em 3D, vista axial, antes (A) e após (B) instrumentação dos canais radiculares.

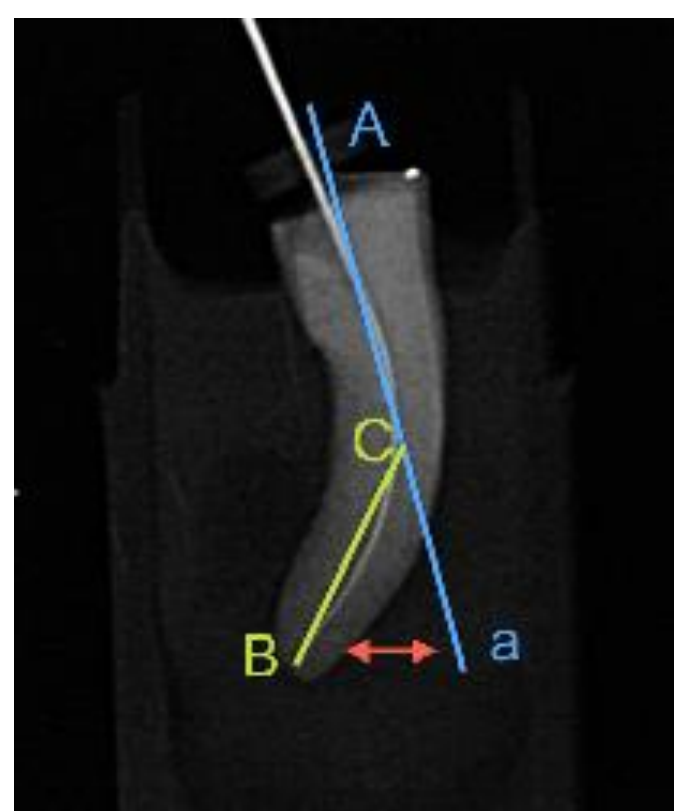


Figura 2- Definição dos ângulos de curvatura e distância B-C (distância de curvatura) no programa Adobe Photoshop® 2014, ferramenta-réguas.

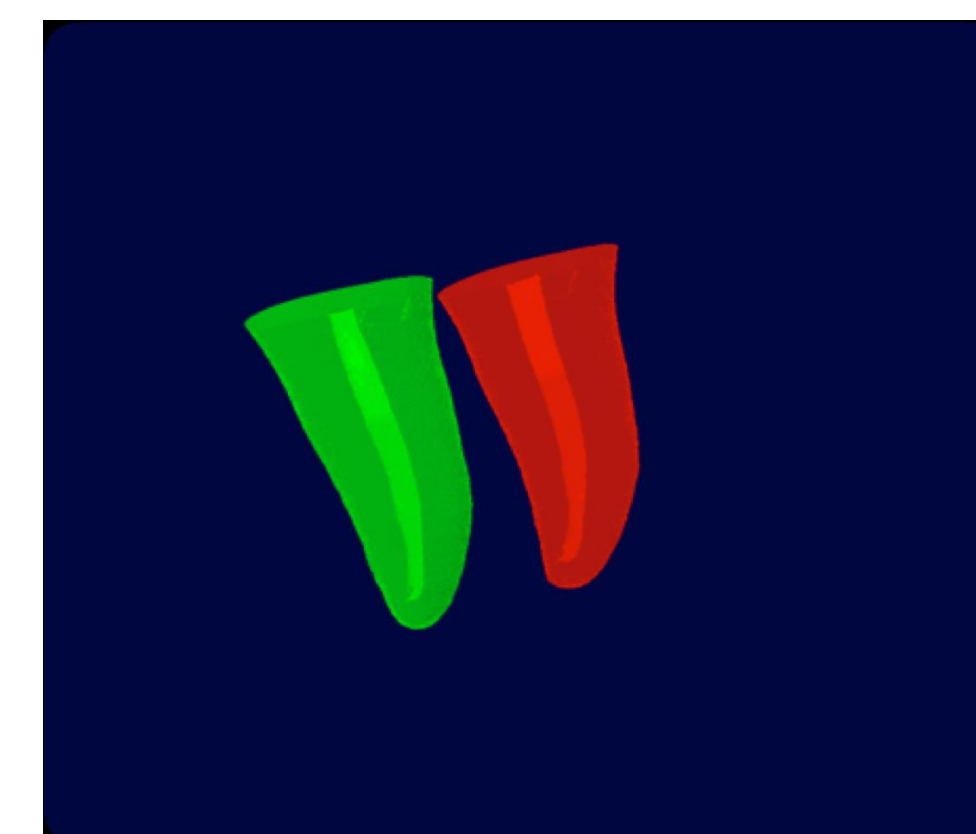


Figura 3- Imagens obtidas por micro-CT e reconstruídas em 3D representando a raiz mesial de molar superior. Volume pré (cor verde) e pós-instrumentação (cor vermelha) do canal radicular.

### RESULTADOS

**Tabela 1** - Comparação dos valores de transporte do canal (em mm) e índice de centralização (em mm) em cada corte, por grupo.

Grupo	Variável	Corte	Média	DP	P
Manual	Transporte Canal	1mm	0,064	0,079	0,433 <sup>ns</sup>
		4mm	0,102	0,104	
		7mm	0,077	0,086	
	Centralização	1mm	0,075 <sup>a</sup>	0,078	0,032*
		4mm	0,116 <sup>ab</sup>	0,117	
		7mm	0,228 <sup>b</sup>	0,345	
Contínuo	Transporte Canal	1mm	0,055	0,079	0,276 <sup>ns</sup>
		4mm	0,081	0,086	
		7mm	0,055	0,079	
	Centralização	1mm	0,159 <sup>a</sup>	0,170	0,050*
		4mm	0,196 <sup>b</sup>	0,236	
		7mm	0,196 <sup>b</sup>	0,236	
Recíprocante	Transporte Canal	1mm	0,069	0,059	0,368 <sup>ns</sup>
		4mm	0,077	0,058	
		7mm	0,069	0,059	
	Centralização	1mm	0,194 <sup>a</sup>	0,149	0,009**
		4mm	0,314 <sup>b</sup>	0,363	
		7mm	0,381 <sup>b</sup>	0,391	

ns - Não significativo  
\*\* significativo p<0,01  
\* significativo p<0,05  
Médias seguidas por mesma letra não diferem entre si

**Tabela 2** - Comparação dos valores de transporte do canal (mm) e índice de centralização (mm) entre os grupos.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	p
1mm TC	Manual	15	0,064	0,079	0,664 <sup>ns</sup>
	Contínuo	15	0,055	0,079	
	Recíprocante	15	0,069	0,059	
1mm IC	Manual	15	0,075	0,078	0,229 <sup>ns</sup>
	Contínuo	15	0,159	0,170	
	Recíprocante	15	0,194	0,149	
4mm TC	Manual	15	0,102	0,104	0,835 <sup>ns</sup>
	Contínuo	15	0,081	0,086	
	Recíprocante	15	0,077	0,058	
4mm IC	Manual	15	0,116	0,117	0,451 <sup>ns</sup>
	Contínuo	15	0,196	0,236	
	Recíprocante	15	0,314	0,363	
7mm TC	Manual	15	0,077	0,086	0,627 <sup>ns</sup>
	Contínuo	15	0,055	0,079	
	Recíprocante	15	0,069	0,059	
7mm IC	Manual	15	0,228	0,345	0,369 <sup>ns</sup>
	Contínuo	15	0,196	0,236	
	Recíprocante	15	0,381	0,391	

ns - Não significativo, TC - Transporte do Canal e IC - Índice de Centralização.

**Tabela 3** - Comparação do volume de desgaste (em mm<sup>3</sup>) em toda a extensão radicular e nos terços, por grupo.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	p
Toda a raiz	Manual	15	4,288	1,060	0,328 <sup>ns</sup>
	Contínuo	15	4,187	1,176	
	Recíprocante	15	4,831	0,682	
Terço apical	Manual	15	0,557	0,343	0,552 <sup>ns</sup>
	Contínuo	15	0,521	0,384	
	Recíprocante	15	0,664	0,294	
Terço médio	Manual	15	1,563	0,536	0,828 <sup>ns</sup>
	Contínuo	15	1,442	0,624	
	Recíprocante	15	1,560	0,408	
Terço cervical	Manual	15	2,168	0,595	0,333 <sup>ns</sup>
	Contínuo	15	2,290	0,540	
	Recíprocante	15	2,607	0,630	

**Tabela 4** - Direção do transporte do canal entre grupos.

Grupos	Mesial	Distal	Ausência de TC
Manual	36	-	09
Contínuo	33	-	12
Recíprocante	39	-	06

### CONCLUSÃO

De acordo com a metodologia utilizada e com base nos resultados deste estudo, pode-se concluir: (1) que a técnica manual e os sistemas contínuo em recíprocante apresentam comportamentos semelhantes quanto à ocorrência de transporte do canal, ao índice de centralização do instrumento e à variação volumétrica no preparo de canais curvos; e (2) instrumentos mecanizados de conicidades de até 0,08 e diâmetro 25 podem ser utilizados para o preparo de canais radiculares curvos.