

*“Amar a Medicina é amar a Humanidade”*

Hipócrates

## *Agradecimentos*

A todos os que contribuíram directa ou indirectamente para a elaboração desta Tese, com especial agradecimento:

Ao meu orientador, Senhor Prof. Doutor João Miguel dos Santos, Professor Auxiliar Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, por todo o apoio e ajuda em todas as etapas de elaboração da tese, e amizade demonstrada.

Ao Senhor Prof. Doutor Francisco Caramelo, Professor Auxiliar e à Mestre Bárbara Oliveiros, Assistente Convidada, da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Instituto de Biofísica/Biomatemática pela atenção e ajuda prestada no tratamento estatístico.

À Doutora Ana Cristina Santos, Investigadora Auxiliar de nomeação definitiva, da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Instituto de Biofísica/Biomatemática, por toda a atenção, cuidado e amizade.

À Faculdade Medicina da Universidade de Coimbra – Área da Medicina Dentária, pelas facilidades concedidas para a elaboração da Tese.

Ao Instituto Pedro Nunes – Serviço de Microscopia Electrónica, pela realização do estudo e imagens de microscopia electrónica de varrimento.

Aos meus pais e restante família por todo o carinho e apoio.

Aos meus amigos por estarem sempre presentes.

## *Resumo:*

**Objetivos:** Avaliação *in vitro* da eficácia e segurança de dois sistemas de instrumentação mecanizada de Níquel-Titânio (NiTi) – ProTaper® e Revo-S™. **Metodologia:** Preparação canalar de acordo com as regras dos fabricantes de dois grupos homogêneos de 18 pré-molares humanos. Toda a amostra foi sujeita a radiografias pré e pós operatórias. Foram alvo de estudo as alterações registadas ao nível do comprimento de trabalho, da conformação do canal, bem como das curvaturas canalares. Todos os instrumentos foram cautelosamente analisados com intuito de registar possíveis alterações morfológicas e fracturas. Através de uma análise de microscopia electrónica de varrimento procuraram confirmar-se conceitos acerca do desbridamento canalar. **Resultados:** A instrumentação levou a pequenas alterações a nível dos comprimentos de trabalho e a uma diminuição das curvaturas canalares. Os sistemas mantiveram a forma do canal, registando-se apenas uma lesão iatrogénica. Não foi registada qualquer fractura de instrumentos, apenas uma deformação de um instrumento SC2 do sistema Revo-S™. **Conclusão:** Ambos os sistemas respeitaram a anatomia do canal e revelaram ser seguros na preparação canalar.

## *Palavras - Chave:*

Endodôncia mecanizada, preparação endodôntica, instrumentos NiTi, instrumentação mecanizada, fadiga cíclica, preparação canalar

## *Abstract:*

**Aim:** To evaluate the efficacy and safety of two Nickel-Titanium rotary systems - ProTaper® and Revo-S™. **Methodology:** Two homogeneous groups of 18 human premolar teeth were prepared according to manufacturers rules. The entire sample was subjected to pre and postoperative radiographs. The modification of the working length, canal curvatures and conformation of the canal were studied. All instruments were carefully examined in order to register possible morphological changes and fractures. Concepts on canal debridement found in the literature were studied through a scanning electron microscopy analysis. **Results:** The preparation led to small changes in the working length and to a decrease of canal curvatures. The systems maintained the canal shape and it was reported only one iatrogenic injury. It was not recorded any fracture of instruments, only one deformation of SC2 of the Revo-S™ system. **Conclusion:** Both systems respected the canal anatomy and the preparation proved to be effective and safe.

## *Key Words:*

Rotary endodontics, endodontic preparation, Nickel-Titanium instruments, rotary instrumentation, cyclic fatigue, root canal treatment

## *Índice*

Agradecimentos .....	II
Resumo/Abstract .....	III
Índice .....	IV
I Introdução .....	1
1.1 Sistema ProTaper® .....	9
1.2 Sistema Revo-S™ .....	14
II Material e Métodos .....	18
2.1 Metodologia de Avaliação .....	20
III Resultados .....	24
IV Discussão .....	33
V Conclusão .....	37
Referências Bibliográficas .....	38