

Larissa Moreno de Almeida

Análise do desempenho de limas manuais em NiTi para preparos  
de dentes posteriores – Relato de série de casos

Brasília  
2017



Larissa Moreno de Almeida

Análise do desempenho de limas manuais em NiTi para preparos  
de dentes posteriores – Relato de série de casos

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Departamento de Odontologia da Faculdade de  
Ciências da Saúde da Universidade de Brasília,  
como requisito parcial para a conclusão do curso  
de Graduação em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Laudimar Alves de Oliveira

Co-orientador: Prof. Dr. Jacy Ribeiro de Carvalho  
Júnior

Brasília  
2017



## DEDICATÓRIA

À minha mãe, que merece ser homenageada separadamente.



## AGRADECIMENTOS

À minha mãe, que trocou todas as prioridades dela pelas minhas necessidades, que nunca mediu esforços para fazer por mim aquilo que nunca fizeram por ela, que foi e é minha melhor parceira. À minha mãe, que confiou nas minhas capacidades quando eu mesma duvidei. À minha mãe, que presenciou todas as minhas noites de preocupação e aflição na faculdade e que vibrou comigo a cada conquista e etapa vencida. À minha mãe, que sempre me viu muito melhor do que eu sou e, por isso, me fez querer melhorar. À minha mãe: as minhas batalhas são uma piscina olímpica e você é a lufada de ar que me permite continuar.

À minha família, que me apoiou e incentivou.

Ao professor Laudimar, que sempre admirei e que me acompanhou nesta reta final do curso. À professora Liliana, que, quando eu não conseguia confiar em mim, me fez perder o medo e explorar habilidades que eu desconhecia ter. Ao professor Newton, por me fazer lembrar que a faculdade vai muito além da ciência e que o trabalho também é paixão. Ao professor Leandro, por melhorar o meu sorriso e por se preocupar em transmitir não só conhecimento, mas experiências aos seus alunos. A todos os professores da UnB que passaram pela minha vida e contribuíram para a Cirurgiã-Dentista que serei.

Às minhas meninas da odonto, que não me deixaram fraquejar: Naty, Mag, Cissa, Gigiux, Lary e Larissa, que sempre riram das minhas piadas ruins e que me apoiaram nos melhores e piores momentos, que avaliaram meus trabalhos antes dos professores, que fizeram essa jornada ser mais bonita e cheia de surpresas, que aguentaram todos os banhos de seringa tríplice (e foram muitos), que dividiram as bancadas do laboratório e depois me

cederam espaço no box todo início de clínica. Às minhas meninas da odonto, que quero por perto pelo resto da vida.

À Luiza, minha parceira de consultório, que compartilhou comigo todos os dias de atendimento dos últimos dois anos e me fez crescer e aprender muito. Nada acontece por acaso e a vida me presenteou com toda a energia que essa mulher tem. Obrigada, Lu, por essa nossa parceria que ultrapassa as diferenças.

Aos meus amigos: Nicolas, que sempre teve a paciência de ouvir meus desesperos e ideias sem sentido, que me dá suporte quando tenho de batalhar contra a timidez porque também é íntimo dela, que faz piada com meus medos só para que eles fiquem menos assustadores e que sempre é capaz de me fazer mais forte. Taynara, que é a irmã que eu não tive e que me acompanha desde que eu era só uma garotinha com medo da vida, que sempre me viu como alguém especial e isso tornou minha vida melhor, que é meu sinônimo de amizade. Gabriel, que me faz sentir confortável em qualquer situação e que alegra o dia de qualquer um, que esteve comigo em momentos decisivos e que sempre abriu meus olhos para os meus próprios erros. Maia, que me cedeu horas de conversa e compreensão, que esteve ao meu lado sempre que precisei, que é uma pessoa a ser admirada e imitada e que tem uma beleza tão pura que pode ser vista sem os olhos.

Aos pacientes que tive ao longo da graduação, por confiarem no meu potencial mesmo cientes da falta de experiência. Não existiria profissional da saúde sem eles.

A todos que não mencionei pelo nome, mas que fizeram a diferença na minha vida acadêmica e pessoal.

## EPÍGRAFE

“A ignorância gera mais frequentemente confiança do que o conhecimento: são os que sabem pouco, e não aqueles que sabem muito, que afirmam de uma forma tão categórica que este ou aquele problema nunca será resolvido pela ciência.”

Charles Darwin



## RESUMO

DE ALMEIDA, Larissa M. Análise do desempenho de limas manuais em NiTi para preparos de dentes posteriores – Relato de série de casos. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

O tratamento endodôntico é comumente realizado para recuperação e manutenção de dentes com comprometimento pulpo-peripical e envolve uma sequência de etapas que requerem: acesso aos tecidos pulpaes, preparo e desinfecção dos canais. Objetivo: apresentar, por meio de relato de série de casos, o desempenho das limas manuais *Prodesing M*<sup>®</sup> como proposta de técnica para graduação e serviços públicos. Essas limas são fabricadas em níquel-titânio (NiTi) com tratamento térmico e são utilizadas em movimento rotacional. Série de casos: pacientes com necessidade endodôntica em dentes posteriores. Cinco casos clínicos realizados com o sistema *Prodesing M*<sup>®</sup> e dois casos realizados com limas de aço inox, a fim de demonstrar a eficácia e praticidade do sistema. Considerações finais: As limas *Prodesing M*<sup>®</sup> possibilitaram tratamento seguro, rápido e confortável para instrumentação dos canais, caracterizando-se como excelente opção à técnica manual e uma ótima alternativa para estudantes de graduação, clínicos e profissionais do serviço público que necessitam de alternativas de baixo custo, além de proporcionarem menor tempo clínico, preparo conservador e menor curva de aprendizagem.



## ABSTRACT

DE ALMEIDA, Larissa M. Analysis of the performance of manual files in NiTi for preparation of posterior teeth - Case series report. 2017. Undergraduate Course Final Monograph (Undergraduate Course in Dentistry) – Department of Dentistry, School of Health Sciences, University of Brasília.

Endodontic treatment is commonly performed to recover and maintain teeth with pulp-peripical damage and involves a sequence of steps that requires access to pulp tissue, preparation and disinfection of the canals. Objective: to show the performance of *Prodesing M*<sup>®</sup> manual files as a technical proposal for graduation and public services. These files are manufactured in nickel-titanium (NiTi) with thermic treatment and are used in rotational movement. Case series: patients with endodontic need in posterior teeth. Five clinical cases performed with the *Prodesing M*<sup>®</sup> system and two cases made with stainless steel files, to demonstrate the effectiveness and practicality of the system. Final considerations: *Prodesing M*<sup>®</sup> files provide safe, fast and comfortable treatment of the canals, being an excellent choice for manual technique and a great alternative for undergraduate students, clinical and public service professionals who require low cost, in addition to providing less clinical time, conservative preparation and lower learning curve.



## SUMÁRIO

ARTIGO CIENTÍFICO .....	17
FOLHA DE TÍTULO .....	19
Resumo .....	20
Abstract .....	22
Introdução.....	23
Relato da série de casos.....	25
Limas <i>prodesing</i> M <sup>®</sup> e seu protocolo .....	25
Tratamento comum a todos os pacientes.....	29
Caso clínico 1 .....	30
Caso clínico 2 .....	31
Caso clínico 3.....	32
Caso clínico 4.....	34
Caso clínico 5.....	35
Caso clínico 6.....	36
Caso clínico 7 .....	37
Discussão.....	38
Considerações Finais.....	39
Referências .....	40
Anexos.....	43
Normas da Revista.....	43
Normas RFO .....	43



## ARTIGO CIENTÍFICO

Este trabalho de Conclusão de Curso é baseado no artigo científico:

DE ALMEIDA, Larissa M; OLIVEIRA, Laudimar Alves de; CARVALHO JUNIOR, Jacy Ribeiro de. Análise do desempenho de limas manuais em NiTi para preparos de dentes posteriores – Relato de série de casos. Apresentado sob as normas de publicação da Revista da Faculdade de Odontologia – UPF.



## FOLHA DE TÍTULO

Análise do desempenho de limas manuais em NiTi para preparos de dentes posteriores – Relato de série de casos

Analysis of the performance of manual files in NiTi for preparation of posterior teeth - Case series report

Larissa Moreno de Almeida<sup>1</sup>

Laudimar Alves de Oliveira<sup>2</sup>

Jacy Ribeiro de Carvalho Júnior<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Aluna de Graduação em Odontologia da Universidade de Brasília.

<sup>2</sup> Professor Adjunto de Endodontia da Universidade de Brasília.

<sup>3</sup> Professor Adjunto de Endodontia da Universidade de Brasília.

Correspondência: Prof. Dr. Laudimar Alves de Oliveira  
Campus Universitário Darcy Ribeiro - UnB - Faculdade de Ciências da Saúde - Departamento de Odontologia - 70910-900 - Asa Norte - Brasília - DF  
E-mail: [laudimar.oliveira@gmail.com](mailto:laudimar.oliveira@gmail.com)/ Telefone: (61) 31071849

## RESUMO

Análise do desempenho de limas manuais em NiTi para preparos de dentes posteriores – Relato de série de casos

### Resumo

O tratamento endodôntico é comumente realizado para recuperação e manutenção de dentes com comprometimento pulpo-peripical e envolve uma sequência de etapas que requerem: acesso aos tecidos pulpare, preparo e desinfecção dos canais. Objetivo: apresentar, por meio de relato de série de casos, o desempenho das limas manuais *Prodesing M*<sup>®</sup> como proposta de técnica para graduação e serviços públicos. Essas limas são fabricadas em Níquel-Titânio (NiTi) com tratamento térmico e são utilizadas em movimento rotacional. Série de casos: pacientes com necessidade endodôntica em dentes posteriores. Cinco casos clínicos realizados com o sistema *Prodesing M*<sup>®</sup> e dois casos realizados com limas de aço inox, a fim de demonstrar a eficácia e praticidade do sistema. Considerações finais: As limas *Prodesing M*<sup>®</sup> possibilitaram tratamento seguro, rápido e confortável para instrumentação dos canais, caracterizando-se como excelente opção à técnica manual e uma ótima alternativa para estudantes de graduação, clínicos e profissionais do serviço público que necessitam de alternativas de baixo custo, além de proporcionarem menor tempo clínico, preparo conservador e menor curva de aprendizagem.

### Palavras-chave

Endodontia. Instrumentação. Canal radicular. Níquel-titânio.

## Relevância Clínica

Até os dias atuais, o preparo biomecânico dos canais radiculares é tema de discussões das quais diferentes métodos e sistemas de preparo são descritos na literatura. Esse trabalho traz uma alternativa para alunos da graduação e profissionais que necessitem praticar uma Endodontia com uma opção de menor custo sem comprometimento do resultado.

## ABSTRACT

Analysis of the performance of manual files in NiTi for preparation of posterior teeth - Case series report

### Abstract

Endodontic treatment is commonly performed to recover and maintain teeth with pulp-peripical damage and involves a sequence of steps that requires access to pulp tissue, preparation and disinfection of the canals. Objective: to show the performance of *Prodesing M*<sup>®</sup> manual files as a technical proposal for graduation and public services. These files are manufactured in nickel-titanium (NiTi) with thermic treatment and are used in rotational movement. Case series: patients with endodontic need in posterior teeth. Five clinical cases performed with the *Prodesing M*<sup>®</sup> system and two cases made with stainless steel files, to demonstrate the effectiveness and practicality of the system. Final considerations: *Prodesing M*<sup>®</sup> files provide safe, fast and comfortable treatment of the canals, being an excellent choice for manual technique and a great alternative for undergraduate students, clinical and public service professionals who require low cost, in addition to providing less clinical time, conservative preparation and lower learning curve.

### Keywords

Endodontics. Instrumentation. Root canal. Nickel-titanium.

## INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico é realizado para recuperação e manutenção de dentes afetados. Ele encerra uma sequência de etapas que requer: acesso ao ambiente pulpar, preparo e desinfecção dos espaços e canais acessados<sup>1</sup>. Apesar de muitas melhorias e avanços na área, o objetivo de manter o sistema de canais livre de bactérias e de seus subprodutos é praticamente impossível de ser alcançado, o que define uma das principais razões para prováveis insucessos no tratamento<sup>1,2</sup>. Esse tipo de tratamento é a combinação entre preparo biológico e mecânico do sistema de canais radiculares<sup>1</sup>. Por esse motivo, a instrumentação é uma das etapas mais importantes e tem como propósitos: remoção de tecido pulpar, limpeza, modelagem e descontaminação do canal radicular com instrumentos endodônticos e soluções irrigadoras<sup>2</sup>.

O preparo e a instrumentação podem ser feitos por instrumentos manuais ou automatizados, produzidos com grande variedade de formas, materiais e propriedades de corte<sup>1</sup>. O aço inoxidável, muito usado em limas manuais, por exemplo, tem dureza superior à necessária e é pouco flexível, o que gera desgastes excessivos em dentina e dificulta a manipulação em canais curvos. Esse material foi exclusivamente usado em Endodontia por anos e começou a perder espaço para um com comportamento físico significativamente melhor, de Níquel-Titânio (NiTi), por ser mais elástico e apresentar menor risco de fadiga e fratura em rotação<sup>1,2</sup>.

O NiTi também permite melhor desempenho em canais curvos e de anatomias complexas. O mecanismo de corte das limas manuais em aço inoxidável varia bastante em relação ao das de NiTi, pois as de aço atuam a uma velocidade muito baixa e de torques variáveis, totalmente dependentes da destreza do profissional e podem causar deformações, transporte apical,

desvios e perfurações mais facilmente, especialmente em canais radiculares atrésicos e curvos<sup>1,3,4</sup>.

Os sistemas de instrumentação mecanizada são responsáveis pelo grande avanço na Endodontia, os quais apresentam uma evolução contínua<sup>5</sup> e surgiram para otimizar o tempo de atendimento clínico, proporcionar melhor conformação aos canais e maior desgaste dentinário nas paredes dos mesmos<sup>4,6</sup>. Como exemplo desse avanço há o sistema de instrumentação rotatória *Prodesing S*<sup>®</sup> (Easy) com 4 limas que permitem a ampliação dos terços cervical e médio sem o auxílio de brocas *Gates-Glidden* e têm pontas de #25 ou #30. São responsáveis pela ampliação e instrumentação do canal até 3 ou 4 mm aquém do comprimento de trabalho (CT)<sup>7</sup>. O próximo passo em tecnologia de instrumentação foram sistemas com movimentos reciprocantes. A inovação se deu pelo fato de alternar a rotação entre os sentidos anti-horário (150°), cortando a dentina e avançando no interior do canal radicular, e horário (30°), realizando um alívio da ponta e evitando o parafusamento do mesmo – uma volta completa para cada 3 ciclos de oscilação<sup>4,5</sup>.

Além dessa cinemática diferenciada, a liga de NiTi passou a sofrer tratamento térmico especial, aumentando ainda mais sua flexibilidade, resistência a flexocompressão e resistência à fratura por torção<sup>8</sup>. Visando a simplificação da técnica endodôntica, a relação custo-benefício dos diferentes instrumentos disponíveis e com base no sistema de instrumentação rotatória *Prodesing S*<sup>®</sup> (Easy), foi desenvolvido o sistema manual *Prodesing M*<sup>®</sup> (Easy) que tem como escopo reduzir a curva de aprendizagem proporcionando preparo previsível e eficaz dos canais sem necessidade de um motor rotatório, que é dispendioso<sup>7,9</sup>.

Dessa forma, o objetivo desse trabalho é apresentar, por meio de relato de uma série de casos, o desempenho das limas *Prodesing M*<sup>®</sup> e apresentá-las como proposta de tratamento

endodôntico que aprimore o desempenho dos alunos de graduação no aprendizado da técnica em casos mais complexos e também como alternativa de instrumentos para serviços onde a Endodontia necessita de menor custo e clínicos gerais que desejam uma técnica menos complexa e satisfatória.

## RELATO DA SÉRIE DE CASOS

### LIMAS *PRODESING M*<sup>®</sup> E SEU PROTOCOLO

Dentro dos escopos da instrumentação dos canais radiculares está a remoção de tecido pulpar vital ou necrosado, dentina infectada e resíduos, com a intenção de reduzir ao máximo a quantidade de microorganismos presentes. Essa limpeza se dá pela ação física de instrumentos endodônticos sobre as paredes dos canais e pela ação química de agentes irrigadores de forma a possibilitar a recuperação e regeneração tecidual além de possibilitar sua obturação hermética<sup>10</sup>. É sedimentado na Endodontia que as limas com maior flexibilidade permitem melhor exploração e manipulação dos canais evitando forças laterais indesejadas<sup>11</sup>. Por esse motivo, os instrumentos de níquel-titânio (NiTi) ganharam destaque, pois apresentam maior flexibilidade, manutenção da trajetória dos canais radiculares e maior resistência à torção, minimizando assim o risco de falhas se comparadas às limas de aço inox<sup>4</sup>.

As limas de NiTi começaram a ser acionadas por motores elétricos com cinemática de rotação contínua para otimizar tempo clínico, proporcionar melhor conformação dos canais e maior desgaste de dentina das paredes dos canais radiculares<sup>6</sup>. Além dessa cinemática diferenciada, a liga de NiTi passou a sofrer tratamento térmico especial, aumentando ainda mais sua flexibilidade e resistência a flexo compressão e à fratura por torção<sup>8</sup>. Os tratamentos térmicos sofreram aperfeiçoamento ao longo do tempo e originou-se daí a liga NiTi com memória

controlada (CM – *Control Memory*). Instrumentos endodônticos com memória de forma controlada, durante o uso clínico, apresentam acentuada deformação das hélices da haste de corte helicoidal cônica. A deformação das hélices diminui a aderência do fio de corte às paredes dentinárias de um canal radicular e, conseqüentemente, sua fratura por torção ou fadiga. Essa deformação pode ser revertida rapidamente mediante tratamento térmico (como a esterilização), recuperando assim sua forma original<sup>12</sup>. As limas fabricadas com essa alteração na liga de NiTi apresentam grande flexibilidade e ausência de memória elástica, permitindo assim o pré-curvamento do instrumento e melhor desempenho no preparo de canais radiculares com curvaturas acentuadas<sup>4</sup>.

Baseando-se nessas evidências, foi criado o sistema mecanizado *Prodesing S*<sup>®</sup> (Easy), constituído de instrumentos produzidos em NiTi com tratamento térmico CM, *design* variados, desenvolvidos para funções específicas, o que potencializa tanto segurança quanto eficiência<sup>7,10</sup>.

No Brasil, não houve consolidação de sistemas manuais em NiTi no âmbito da graduação por não apresentarem vantagens práticas, pois não melhoraram os resultados pré-clínicos e clínicos em relação às limas de aço inoxidável. Os sistemas manuais em NiTi também estavam ligados a elevado risco de fratura já que a sua superelasticidade impede a visualização de deformações geradas pelo estresse. Dessa forma, a utilização constante do instrumento acarreta sua fratura durante o tratamento sem que o graduando perceba previamente a necessidade de troca<sup>4</sup>. Também não houve simplificação da técnica nem redução do número de limas manuais para a conformação do canal, mas houve aumento de custo. Ainda enfatizando o custo-benefício, a utilização de instrumentos rotatórios não se observa na maioria das instituições de ensino no Brasil e nos serviços públicos. Por esse motivo, foi desenvolvido principalmente para esse público o sistema manual

*Prodesing M*<sup>®</sup> (*Easy*), baseado no sistema *Prodesing S*<sup>®</sup> (*Easy*), com o objetivo de permitir preparo previsível e capaz de cumprir todos os requisitos da Endodontia moderna sem a necessidade do acionamento a motor<sup>7,9,10</sup>.

Este sistema permite a aplicação de uma técnica significativamente mais simples do que as já citadas anteriormente, resultando em menor curva de aprendizagem, menor tempo clínico para execução do preparo dos canais radiculares e maior segurança para o operador. Seguindo o conceito coroa-ápice de preparos dos canais radiculares, o sistema *Prodesing M*<sup>®</sup> possibilita um preparo conservador<sup>9</sup>.

O Sistema *Prodesing M*<sup>®</sup> (*Easy*) tem número reduzido de limas, um total de três para os dentes posteriores, confeccionadas em NiTi e que passam por testes térmicos propiciando-as assim maior controle de memória e com isso menores chances de trepanações e/ou desvios de canais (figura 1A). Possuem secção transversal em hélice dupla, quádrupla e tipo K, o comprimento é de 25 mm (figura 1B) e apresentam tratamento térmico CM (*controlled memory*) que possibilita preparos radiculares extremamente centrados. Apresentam baixo custo operacional, pois excluem o uso de brocas de *Gates Glidden* e das limas de primeira e segunda série de aço inox<sup>7,9</sup>.

As limas devem ser utilizadas em movimentos rotatórios (horário) com a ponta dos dedos, o que traciona a maior parte dos restos dentinários para a região externa ao canal radicular e, quando associado à irrigação e aspiração, confere eliminação de restos necróticos ou possíveis corpos indesejados no local<sup>9,13</sup>.

A primeira lima do Sistema *Prodesing M*<sup>®</sup> tem cabo vermelho e calibre #25/06, seguida pela lima de cabo branco e calibre #25/01 e a última das limas para posteriores tem o cabo amarelo e seu calibre é de #15/05 (figura 1C).

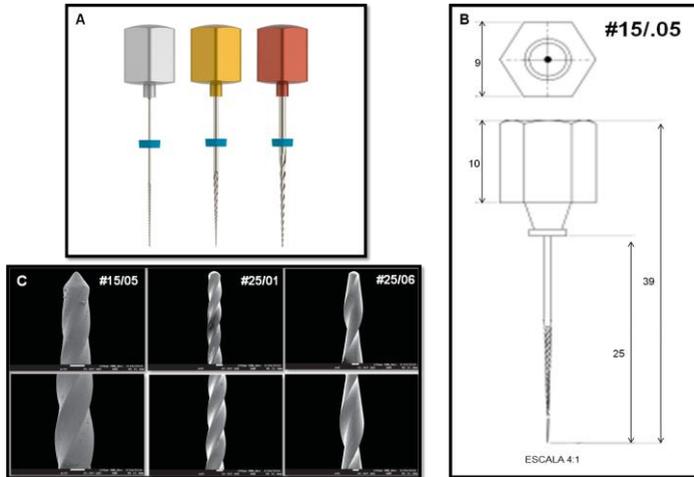


Figura 1 – A) Sistema *Prodesing M*<sup>®</sup>. B) Medidas padrão das limas usando-se como base a de calibre #15/05. Diâmetro do cabo: 9 mm; altura do cabo: 10 mm; comprimento da lima: 25 mm; comprimento total: 39 mm. C) Imagem de microscopia eletrônica de varredura da parte final da ponta ativa das limas do Sistema *Prodesing M*<sup>®</sup>. Notar a diferença entre os padrões de conicidade, guias de penetração e fio de corte. Fonte: A) *Easy*<sup>®</sup> equipamentos odontológicos. B e C) os autores (2016).

A técnica de trabalho a ser seguida é simples e de fácil assimilação (figura 1D). Primeiramente, deve-se localizar e explorar os canais radiculares, terços cervical e médio, com uma lima tipo K #10 para orientação do operador em relação à direção dos mesmos. Em seguida, com a lima *Prodesing M*<sup>®</sup> #25/06 (cabo vermelho), realiza-se movimentos rotatórios em sentido horário para alargar os terços supracitados. Com a lima *Prodesing M*<sup>®</sup> de cabo branco (#25/01), após exploração prévia pela lima tipo K #10, instrumenta-se os canais no comprimento aparente do dente (CAD) e realiza-se a odontometria para, logo após, confeccionar-se a patência foraminal em comprimento de trabalho (comprimento real do dente – 1mm), sempre rotacionando-se em sentido horário. Caso esta lima não consiga patência, indica-se utilização da lima tipo K #10 para este

objetivo e posterior retorno da lima de calibre #25/01, finalizando assim esta etapa do preparo. O próximo passo é a utilização da lima de calibre #15/05 (cabo amarelo) e posterior lima de calibre #25/06 (cabo vermelho) até atingir patência. A cada troca de limas deve-se realizar abundante irrigação e aspiração<sup>9</sup>.

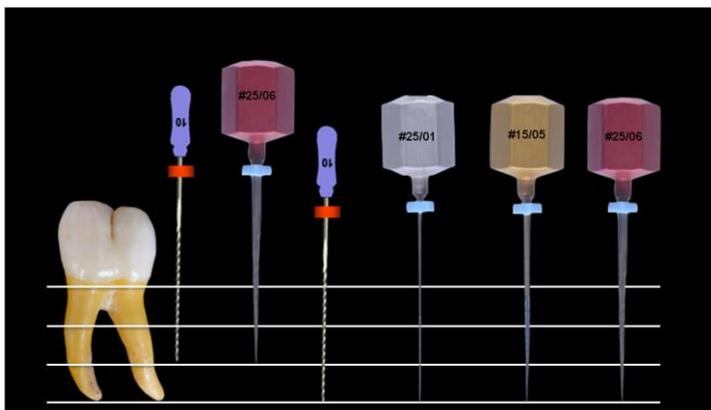


Figura 2 – Protocolo de trabalho do sistema *Prodesing M*<sup>®</sup>. Exploração do canal com uma lima tipo K #10 nos terços cervical e médio seguido pelo alargamento dos terços em questão pela lima #25/06. Em sequência, exploração em CAD pela lima tipo K #10 e instrumentação do mesmo com a lima #25/01 para odontometria e formação de patência. Utilização da lima #15/05 e #25/06 até atingir a patência foraminal.

Fonte: os autores (2017).

## TRATAMENTO COMUM A TODOS OS PACIENTES

Todos os pacientes foram anestesiados com cloridrato de prilocaína com felipressina (Cristália<sup>®</sup>) e submetidos a isolamento absoluto com lençol de borracha (Madeitex<sup>®</sup>) com exposição apenas do dente de interesse. Foi feito o acesso de todos os dentes com broca esférica diamantada de haste longa 1011 (KG Sorensen<sup>®</sup>) e endo Z (FG Microdont<sup>®</sup>) para forma de contorno e forma de conveniência. Durante a instrumentação, todos os

canais foram irrigados abundantemente com HCT<sub>20</sub> (solução de água de cal com 20% de detergente). Como medicação intracanal para curativo de demora foi usada solução de hidróxido de cálcio PA + HCT<sub>20</sub> para todos os casos e selamento provisório com Coltosol (Coltene®). Houve diferenciação apenas nas técnicas de instrumentação e obturação.

## CASO CLÍNICO 1

Paciente, gênero feminino, 52 anos, compareceu à clínica odontológica do HUB queixando-se de mobilidade em alguns dentes e sangramento gengival. A paciente relatou não apresentar nenhuma condição sistêmica relevante para o tratamento, após exame clínico, radiográfico e teste de vitalidade, constatou-se a necessidade de múltiplas extrações e abertura de boca limitada, assim como necessidade de tratamento endodôntico no dente 25 visto que o mesmo se apresentava com necrose pulpar (figura 3A). O tratamento foi realizado com as limas tradicionais manuais de aço inoxidável.

Na primeira sessão foi feito o acesso. Realizou-se a mensuração do comprimento aparente do dente (CAD) pela radiografia de diagnóstico e o valor foi de 20 mm. O cateterismo dos dois canais presentes no dente foi feito em CAD – 3 mm pela lima K #15 Maillefer (Dentsply®). Depois se deu início ao preparo da parte cervical/média (CAD/2) com a lima K #30 Maillefer (Dentsply®), seguida pela lima K #35 e pelas brocas de *Gates-Glidden* #2 e #3 AR Maillefer (Dentsply®). Na sequência, foi feito o preparo do terço médio/apical (2CAD/3) começando-se também pela lima K #30 seguida pela K #35 e pela broca de *Gates-Glidden* #2. A odontometria foi realizada por meio de radiografia, introduzindo-se a lima K #20 em CAD -1, definindo-se o comprimento real do dente como 19 mm.

Na segunda sessão, deu-se início ao preparo da parte apical dos canais utilizando-se a lima K #25 como patência e

utilizando-se 18 mm como comprimento de trabalho com a lima K #30 e alargou-se o canal para que a lima mestra em ambos os canais fosse a K #45. A ampliação do canal foi feita recuando-se 1 mm a cada lima de maior diâmetro empregada até que o comprimento coincidissem com a parte já trabalhada da parte médio/apical, ou seja, utilizou-se até a lima K #55 (técnica de escalonamento para dar padrão de conicidade ao canal). Foi feita a seleção do cone principal e conometria, elegendo-se o cone #40 Maillefer (Dentsply®). Os canais foram obturados com um cone principal e quatro cones secundários em cada um (figura 3B), utilizando-se o cimento Sealer 26 (Dentsply®). O selamento foi feito com cimento de ionômero de vidro Maxxion R A3(FGM®).

## CASO CLÍNICO 2

Paciente, gênero feminino, 34 anos, compareceu à clínica odontológica do HUB queixando-se de fratura no dente 25 que havia sido restaurado anteriormente. Após exame clínico, radiográfico e teste de vitalidade, constatou-se que o dente em questão apresentava um quadro de necrose pulpar e optou-se por iniciar o tratamento endodôntico (figura 3C). A paciente relatou não ter nenhum comprometimento sistêmico de relevância para o tratamento. O tratamento foi realizado com as limas tradicionais manuais de aço inoxidável. Na primeira sessão foi feito o acesso e o cateterismo de ambos os canais identificados (CAD: 19 mm). Foi realizado o preparo da parte cervical/média até a broca de *Gates-Glidden* #3 e da parte médio/apical até a broca de *Gates-Glidden* #2. A odontometria foi feita por meio de radiografia, introduzindo-se uma lima K #20 Maillefer (Dentsply®) em cada conduto e observou-se que o canal vestibular apresentava comprimento de 13 mm enquanto o do canal palatino era de 17 mm.

Na segunda sessão, foi feito o preparo apical dos canais e, em ambos, a lima patência foi a K #20. A lima mestra foi a #45

e também foi feito o escalonamento (gradiente de conicidade): uma lima de maior diâmetro por milímetro. Foi feita a seleção do cone principal e conometria, elegendo-se o cone #35 Maillefer (Dentsply®). O canal vestibular foi obturado com um cone principal e três secundários e o canal palatino foi obturado com um principal e cinco secundários utilizando-se o cimento Sealer 26 (Dentsply®) (figura 3D). O selamento foi feito com cimento de ionômero de vidro *Maxxion R A3*(FGM®).

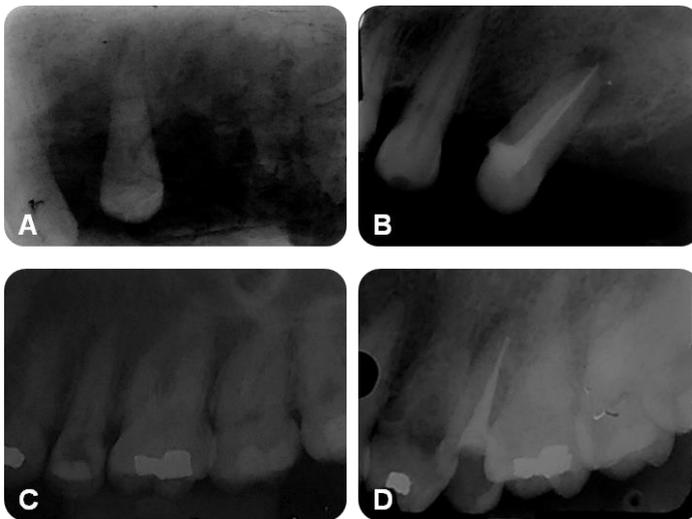


Figura 3 – Caso clínico 1 e 2. A) Radiografia diagnóstica do dente 25 - caso clínico 1. B) Radiografia final do dente 25 - caso clínico 1. C) Radiografia diagnóstica do dente 25 - caso clínico 2. D) Radiografia final do dente 25 - caso clínico 2.

### CASO CLÍNICO 3

Paciente, gênero feminino, 22 anos, chegou à clínica odontológica do Hospital Universitário de Brasília (HUB) e relatou ter sido em serviço odontológico de urgência após sentir muita dor no dente 36. Após o exame clínico e radiográfico, identificou-se que o dente já havia sofrido pulpectomia e estava selado com

ionômero de vidro. A paciente não apresentava nenhuma doença crônica nem nenhuma informação sistêmica de relevância para o tratamento. Optou-se por fazer o tratamento endodôntico com as limas *Prodesing M*<sup>®</sup> (figura 4A).

Na primeira sessão, a identificação e o cateterismo dos quatro canais foram feitos com a lima K #10 *Maillefer* (Dentsply<sup>®</sup>) nos primeiros 2/3 terços de cada. Em seguida, usou-se a lima *Prodesing M*<sup>®</sup>, #25/06 (vermelha), em sentido rotacional horário e progressivo e o dente foi deixado com medicação intracanal e selado provisoriamente. Na segunda sessão, após a remoção do material provisório, o preparo apical foi iniciado após o cateterismo com a lima K #10 *Maillefer* (Dentsply<sup>®</sup>) em CAD -3 em cada canal. A odontometria foi feita com o auxílio do localizador apical *Finepex* (Schuster<sup>®</sup>) usando-se a mesma lima e as medidas foram: 19mm para o canal mesiolingual, 19,5mm mesiovestibular, 21mm distolingual e 21,5mm distovestibular.

Adotou-se como comprimento de trabalho (CT) 1 mm aquém do comprimento real do dente (CRD). Na sequência, foram utilizadas as limas *Prodesing M*<sup>®</sup> #25/01 (branca), #15/05 (amarela), #25/06 (vermelha) no CT. Os quatro canais foram instrumentados em uma sessão. Na terceira sessão, a obturação foi feita utilizando-se quatro cones únicos *Protaper Universal Maillefer* (Dentsply<sup>®</sup>), que tiveram as pontas cortadas, pois seu gradiente de conicidade é de 0,07mm (figura 4B), e cimento endodôntico *Sealer 26* (Dentsply<sup>®</sup>) e o selamento foi feito com ionômero de vidro *Maxxion R A3*(FGM<sup>®</sup>).

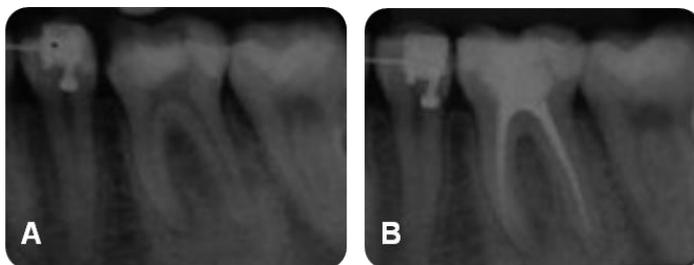


Figura 4 – Caso clínico 3. A) Radiografia diagnóstica do dente 36. B) Radiografia final do dente 36.

## CASO CLÍNICO 4

Paciente, gênero feminino, 37 anos, compareceu à clínica odontológica do HUB e relatou que o dente 26 já havia sido tratado e não havia mais dor (figura 5A). A paciente apresentava quadro de hipertensão arterial controlada por medicação, anemia, cisto no fígado, diabetes e também estava sob tratamento renal. Na primeira sessão, após tomada radiográfica e confirmação do relato, foram feitos: remoção do material provisório, exploração inicial dos canais, colocação de medicação intracanal e novo selamento provisório. Na segunda sessão, foi realizada a odontometria com o localizador apical *Finepex* (Schuster®) e lima K #10 *Maillefer* (Dentsply®), as medidas foram: 21 mm no canal palatino, 17 mm no mesiovestibular e 21 mm no distovestibular. Adotou-se como CT 1 mm aquém do CRD. Na sequência, foram utilizadas as limas *Prodesing M*® #25/01 (branca), #15/05 (amarela), #25/06 (vermelha) no CT. O dente 26 foi obturado na sessão seguinte com um cone único *Protaper Universal Maillefer* (Dentsply®) (figura 5B) em cada canal e selamento com ionômero de vidro *Maxxion R A3(FGM)*®).

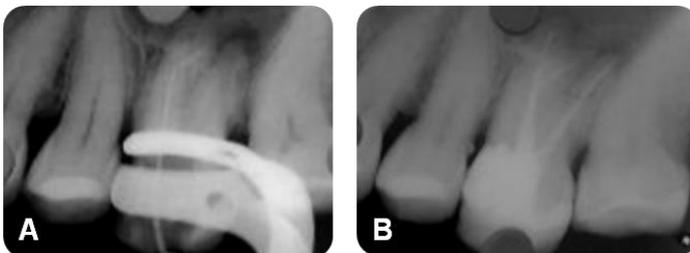


Figura 5 – Caso clínico 4. A) Radiografia do dente 26. B) Radiografia final do dente 26.

## CASO CLÍNICO 5

Paciente, gênero masculino, 72 anos, foi encaminhado à Clínica Odontológica do HUB para tratamento endodôntico do dente 35 que apresenta curvatura acentuada no terço apical da raiz e necrose pulpar. O paciente relatou hipertensão arterial controlada por medicação. Inicialmente, o tecido cariado foi removido com curetas e brocas esféricas e houve fratura de coroa na distal devido à fragilização do remanescente (figura 6A).

Estabeleceu-se uma nova referência coronária após a reconstrução da parede distal e foi feita odontometria usando-se o localizador apical *Finepex* (Schuster®) com a lima K #10 *Maillefer* (Dentsply®) e a medida foi de 18 mm. Durante a conformação do canal, a lima *Prodesing M*® #25/06 não teve sucesso no preparo cervical então foram utilizadas as brocas Gattes Gliden AR *Maillefer* #3 e #2 (Dentsply®) para preparo cervical e medial, respectivamente. O comprimento de trabalho foi definido em 17 mm e foi trabalhado pela a lima K #15 *Maillefer* (Dentsply®). A lima K #15 não acompanhava tão bem a curvatura, o que acarretou desvio do canal, mas, com a lima K #10, recuperou-se a luz do canal. Foi feito curativo de demora e selamento provisório por sete dias. Na segunda sessão, alargou-se o canal com a lima K #15 em CT, mas, ainda assim, as limas *Prodesing M*® não acompanharam a curvatura. A lima K #25 *Maillefer* (Dentsply®) foi definida como mestra, devido à dificuldade de conformação desse canal, e foi feito o escalonamento. O canal foi obturado com um cone principal #25 e 4 cones auxiliares MF *Maillefer* (Dentsply®) (figura 6B) e o cimento *Sealer 26* (Dentsply®). O dente foi selado com ionômero de vidro fotopolimerizável *Vitremer* (3M ESPE®).

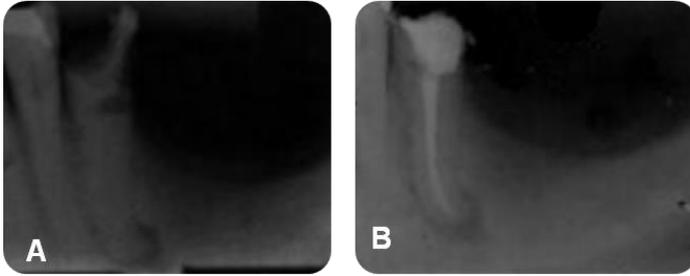


Figura 6 – Caso clínico 5. A) Radiografia diagnóstica do dente 35. B) Radiografia final do dente 35.

## CASO CLÍNICO 6

Paciente, gênero masculino, 39 anos, compareceu à clínica odontológica preocupado com a sua saúde bucal geral. O paciente relatou não ter nenhum comprometimento sistêmico. Após exames clínico, radiográfico e testes de vitalidade, constatou-se a necessidade de tratamento endodôntico do dente 47 (figura 7A). O dente em questão apresentava uma lesão de cárie na mesial que já atingia a polpa e não respondeu ao teste de vitalidade. Para o tratamento, optou-se pela utilização das limas *Prodesing M*<sup>®</sup>. Na primeira sessão, realizou-se o acesso e o curativo de demora. O paciente retornou para a segunda sessão onde foi realizado o cateterismo com a lima K #10 *Maillefer* (Dentsply<sup>®</sup>) e a odontometria pelo localizador apical *Finepex* (Schuster<sup>®</sup>) com medidas de 20 mm para os três canais: mesiovestibular, mesiolingual e distal. O paciente se queixou de dor durante a exploração do canal mesiovestibular e optou-se por continuar o tratamento na próxima sessão.

Na segunda sessão, foi feita a conformação dos canais com as limas *Prodesing M*<sup>®</sup> #25/01 (branca), #15/05 (amarela), #25/06 (vermelha) no comprimento de trabalho (definido como 1mm aquém ápice). Os canais foram obturados pela técnica do cone único *Protaper Universal Maillefer* (Dentsply<sup>®</sup>) (figura 7B) e

o cimento Sealer 26 (Dentsply®) e o selamento com cimento ionômero de vidro *Maxxion R A3*(FGM®).



Figura 7 – Caso clínico 6. A) Radiografia diagnóstica do dente 47. B) Radiografia final do dente 47.

## CASO CLÍNICO 7

Paciente, gênero masculino, 74 anos, compareceu à clínica odontológica da Universidade de Brasília para tratamento reabilitador sem nenhuma condição sistêmica relevante para o tratamento. Após exame clínico e radiográfico completo assim como teste de vitalidade pulpar, constatou-se que o dente 44 já havia sido submetido à pulpectomia e estava selado provisoriamente (figura 8A). Dessa maneira, deu-se continuidade ao tratamento endodôntico optando-se pelas limas *Prodesing M*®. O cateterismo foi feito com a lima K #10 *Maillefer* (Dentsply®) e a odontometria com o localizador apical *Finepex* (Schuster®), medida de 20 mm. Adotou-se como comprimento de trabalho 1 mm aquém do valor do comprimento real do dente. Na sequência, foram utilizadas as *Prodesing M*® #25/01 (branca), #15/05 (amarela), #25/06 (vermelha). O dente foi obturado na mesma sessão com a técnica do cone único *Protaper Universal Maillefer* (Dentsply®) (figura 8B) e o cimento Sealer 26 (Dentsply®). Por fim, o dente foi restaurado provisoriamente com cimento de ionômero de vidro *Maxxion R A3*(FGM®).

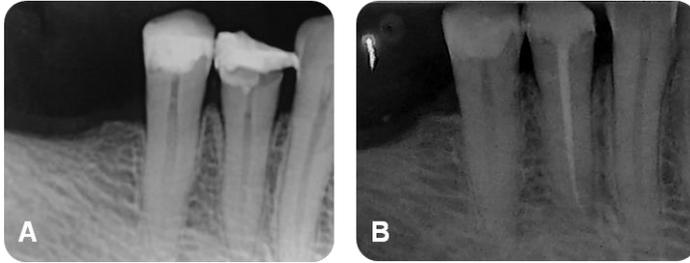


Figura 8 – Caso clínico 7. A) Radiografia diagnóstica do dente 44. B) Radiografia final do dente 44.

## DISCUSSÃO

O tratamento endodôntico fundamenta-se na remoção de restos pulpare e desinfecção do sistema de canais radiculares através do corte de dentina visando seu selamento futuro, evitando assim uma reinfecção. Até a atualidade o preparo biomecânico é bastante discutido com vários métodos e sistemas descritos. As limas de aço inoxidável foram as únicas alternativas no mercado por muitos anos e ainda são utilizadas. Contudo, sua rigidez e pouca flexibilidade impedem seu bom desempenho em canais atrésicos, ovais e curvos pois têm tendência a causar deformações<sup>3,4,6,14,15</sup>. Com o tempo, os fabricantes passaram a confeccionar limas com diferentes materiais, tratamentos térmicos, formatos, a fim de minimizar intercorrências. Assim, as limas de Níquel-Titânio tiveram seu advento em Endodontia pela sua superelasticidade, flexibilidade e resistência à fadiga. Não tardou muito essas limas passaram a ser associadas a motores rotatórios e reciprocantes melhorando ainda mais sua performance clínica, além de passarem a receber tratamentos térmicos que aumentam sua resistência<sup>8,16-18</sup>. Como exemplo de sistema rotatório mecanizado nesses padrões, fabricou-se as *Prodesing S*<sup>®</sup> da *Easy*. Considerando-se a simplificação da técnica, redução do número de limas e redução de custos, desenvolveu-se o Sistema *Prodesing M*<sup>®</sup>, que são limas manuais

de NiTi com tratamento térmico que possibilitam tratamento previsível e vem como proposta de técnica para alunos de graduação e serviços onde a Endodontia precisa ser feita com baixo custo<sup>9</sup>.

Neste trabalho foram relatados alguns casos clínicos onde foram usadas as limas convencionais de aço inoxidável e as *Prodesing M*<sup>®</sup>, a fim de demonstrar a maior facilidade de técnica, eficiência e previsibilidade do tratamento dessas limas.

Analisando-se os casos 1 e 2, com as limas em aço inox, percebe-se o quão complexa é a técnica de instrumentação quando comparada a técnica proposta pelas limas *Prodesing M*<sup>®</sup>. A quantidade de limas utilizadas cai de sete ou oito para três e sem a necessidade de uso das brocas de Gates-Glidden. Tendo em vista o relato dos sete casos, pode-se afirmar que o resultado final das técnicas se equipara, mas as limas da Easy se apresentam com protocolo mais simplificado e de fácil assimilação, o que proporciona ao operador mais segurança e agilidade no preparo dos canais.

A maioria dos casos clínicos executados com o sistema manual da Easy teve a instrumentação feita em uma única sessão e com rapidez, excetuando-se o caso clínico 5, que apresentou-se como um desafio clínico e dependeu muito mais da habilidade do operador do que os outros casos apresentados. No mais, todos os casos apresentados provaram-se satisfatoriamente solucionados em suas técnicas de escolha.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As limas *Prodesing M*<sup>®</sup> possibilitaram tratamento seguro, rápido e confortável para instrumentação dos canais, caracterizando-se como excelente opção à técnica manual e uma ótima alternativa para estudantes de graduação, clínicos gerais e profissionais do serviço público que necessitem de alternativas

de baixo custo além de proporcionarem menor tempo clínico, preparo conservador e baixa curva de aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

1. Atmeh AR, Watson TF. Root dentine and endodontic instrumentation: cutting edge microscopic imaging. *Interface Focus* 2015; 6 (3): 1-6.
2. Bijani A, Eram S, Harandi A, Kashefinejad, M. Comparison of single visit post endodontic pain using mtwo Rotary and hand K-file instruments: a randomized clinical Trial. *J Dent (Tehran)* 2016; 13 (1): 10-7.
3. Bergmans L, Van Cleynenbreugel J, Beullens M, Wevers M, Van Meerbeek B, Lambrechts P. Progressive versus constant tapered shaft design using NiTi rotary instruments. *Int Endod J* 2003; 36 (4): 288-95.
4. Matos HRM. Endodontia mecanizada, das limas de aço inox a limas de M-Wire. Revisão de Literatura [Monografia de Especialização]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas; 2016.
5. Souza Filho FJ. Sistemas de instrumentação mecanizada. In: Gomes NV. Endodontia Passo a Passo: Evidências Clínicas. São Paulo: Artes Médicas; 2015. p. 149-58.
6. Mortman RE. Technologic Advances in Endodontics. *Dent Clin N Am* 2011; 55 (3): 461–80.
7. Sistema ProDesign S. Easy Equipamentos Odontológicos 2011. Disponível em URL: [http://www.easy.odo.br/casos\\_clinicos/sistema-prodesign-s-2/](http://www.easy.odo.br/casos_clinicos/sistema-prodesign-s-2/).
8. Alapati SB, Brantley WA, Iijima M, Clark WA, Kovarik L, Buie C, et al. Metallurgical characterization of a new nickel-titanium wire for rotary endodontic instruments. *J Endod* 2009; 35 (11): 1589-93.

9. Thomé G, Zimmer Filho A, Valduga MD, Mazutti R, Tomazinho LF. Sistema ProDesign M: Uma Inovação na Endodontia Manual. Easy Equipamentos Odontológicos 2017. Disponível em URL: [http://www.easy.odo.br/casos\\_clinicos/sistema-prodesign-m-uma-inovacao-na-endodontia-manual-2/](http://www.easy.odo.br/casos_clinicos/sistema-prodesign-m-uma-inovacao-na-endodontia-manual-2/).
10. Limoeiro, AGS, Braitt, GR, Rodrigues, EA, Braitt, AH, Bueno, CES. Avaliação da capacidade de limpeza de dois sistemas rotatórios de níquel-titânio: ProTaper Universal e ProDesign S tratado termicamente. *Dent. press endod* 2014; 4 (2): 34-9.
11. Ninan E, Berzins DW. Torsion and bending properties of shape memory and superelastic nickel-titanium rotary instruments. *J Endod* 2013; 39 (1): 101-4.
12. Siqueira Júnior JF, Lopes HP. Instrumentos endodônticos. In: Lopes HP, Elias CN, Siqueira Júnior JF, Vieira MVB. *Endodontia - Biologia e Técnica*. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015. p. 265-354.
13. Pedullà E, Grande NM, Plotino G, Gambarini G, Rapisarda E. Influence of continuous or reciprocating motion on cyclic fatigue resistance of 4 different nickel-titanium rotary instruments. *J Endod* 2013; 39 (2): 258-61.
14. Deplazes P, Peters O, Barbakow F. Comparing apical preparations of root canals shaped by nickel-titanium rotary instruments and nickel-titanium hand instruments. *J Endod* 2001; 27 (3): 196-202.
15. Peters OA. Current challenges and concepts in the preparation of root canal systems: a review. *J Endod* 2004; 30 (8): 559-67.
16. Ferraz CC, Gomes NV, Gomes BP, Zaia AA, Teixeira FB, Souza-Filho FJ. Apical extrusion of debris and irrigants using two hand and three engine-driven instrumentation techniques. *Int Endod J* 2001; 34(5):354-8.

17. Pettiette MT, Delano EO, Trope M. Evaluation of success rate of endodontic treatment performed by students with stainless-steel K-files and nickel-titanium hand files. *J Endod* 2001; 27 (2): 124-7.
18. Bürklein S, Mathey D, Schäfer E. Shaping ability of ProTaper NEXT and BT-RaCe nickel-titanium instruments in severely curved root canals. *Int Endod J* 2015; 48(8): 774-81.

## NORMAS DA REVISTA

### NORMAS RFO

A RFO UPF é uma publicação quadrimestral dirigida à classe odontológica que tem por objetivo disseminar e promover o intercâmbio de informações científicas, indexada nas bases de dados da BBO (Bibliografia Brasileira de Odontologia), Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), Latindex (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal) e Rev@odonto.

A RFO UPF divulga artigos inéditos de investigação científica; resumos de teses, dissertações e monografias; relatos de casos clínicos e artigos de revisão sistemática que representam contribuição efetiva para a área do conhecimento odontológico.

Os manuscritos deverão ser encaminhados somente via submissão on-line, utilizando o website <http://www.upf.br/seer/index.php/rfo>.

#### 1 Normas gerais

a) Os conceitos e informações emitidos no texto são de inteira responsabilidade do(s) autor(es), não refletindo, necessariamente, a opinião do Conselho Editorial e Científico da revista.

b) Todos os manuscritos serão submetidos, inicialmente, à apreciação dos editores de área, e, se adequados à revista, serão submetidos a um Conselho Científico; posteriormente os autores serão notificados pelo editor, tanto no caso de aceitação

do artigo como da necessidade de alterações e revisões ou rejeição do trabalho. Eventuais modificações na forma, estilo ou interpretação dos artigos só ocorrerão após prévia consulta e aprovação por parte do(s) autor(es).

c) A correção das provas tipográficas estará a cargo dos autores.

d) Cada trabalho publicado dará direito a um exemplar impresso da revista. Por solicitação do(s) autor(es) poderão ser fornecidos exemplares adicionais, sendo-lhes levado a débito o respectivo acréscimo.

e) Serão aceitos para revisão manuscritos com, no máximo, seis autores.

## 2 Apresentação dos originais

Os artigos destinados à RFO UPF deverão ser redigidos em português ou em inglês, de acordo com o estilo dos Requisitos Uniformes para Originais submetidos a Revistas Biomédicas, conhecido como Estilo de Vancouver, versão publicada em outubro de 2005, elaborada pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE) e baseado no padrão Ansi, adaptado pela U.S. National Library of Medicine.

O texto deverá ser digitado em fonte Times New Roman tamanho 12, papel tamanho A4, com espaço duplo e margens de 3 cm de cada lado, perfazendo um total de, no máximo, vinte páginas, incluindo tabelas, quadros, esquemas, ilustrações e respectivas legendas. As páginas deverão ser numeradas com algarismos arábicos no ângulo superior direito da folha. O título do artigo (em português e em inglês), assim como os subtítulos que o compõem deverão ser impressos em negrito. Deverão ser grafadas em itálico palavras e abreviaturas escritas em outra língua que não a portuguesa, como o latim (ex: *in vitro*) e o inglês (ex: *single bond*). As grandezas, unidades, símbolos e abreviaturas devem obedecer às normas internacionais ou, na ausência dessas, às normas nacionais correspondentes.

Qualquer trabalho que envolva estudo com seres humanos, incluindo-se órgãos e/ou tecidos separadamente, bem como prontuários clínicos ou resultados de exames clínicos, deverá estar de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e seus complementos, e ser acompanhado da aprovação de uma Comissão de Ética em Pesquisa. Não devem ser utilizados no material ilustrativo nomes ou iniciais dos pacientes, tampouco registros hospitalares. Nos experimentos com animais, devem ser seguidos os guias da Instituição dos Conselhos Nacionais de Pesquisa sobre o uso e cuidados dos animais de laboratório, e o estudo deve ser acompanhado da aprovação da Comissão de Ética no Uso de Animais (Ceua).

No caso de trabalhos aceitos para publicação totalmente em inglês, correrá por conta dos autores o custo de revisão gramatical, com tradutor indicado pela Coordenação de Editoração do periódico. O custo da revisão gramatical da língua inglesa será repassado aos autores. A submissão de um manuscrito em língua inglesa à RFO-UPF implica a aceitação prévia dessa condição. O mesmo é válido para a revisão gramatical dos abstracts.

## 2.1 Composição dos manuscritos

Na elaboração dos manuscritos deverá ser obedecida a seguinte estrutura:

### a) página de rosto

- título do manuscrito no primeiro idioma (que deve ser conciso, mas informativo);
- título do manuscrito no segundo idioma (idem ao anterior);
- nome(s) do(s) autor(es) por extenso, com seu grau acadêmico mais alto e sua filiação institucional (se houver), departamento, cidade, estado e país;
- nome do(s) departamento(s) ou instituição(ões) aos quais o trabalho deve ser atribuído;

- nome, endereço e e-mail do autor responsável pela correspondência sobre o original.

b) resumo e palavras-chave

O resumo deve ser estruturado e apresentar concisamente, em um único parágrafo, os objetivos do estudo ou investigação, procedimentos básicos (seleção da amostra, métodos analíticos), principais achados (dados específicos e sua significância estatística, se possível) e as principais conclusões, enfatizando aspectos novos e importantes do estudo ou das observações. Não deve conter menos de 150 e mais de 250 palavras. Deve apresentar as seguintes subdivisões: objetivo, métodos, resultados e conclusão (para investigações científicas); objetivo, relato de caso e considerações finais (para relatos de caso); e objetivos, revisão de literatura e considerações finais (para revisão de literatura). Abaixo do resumo, fornecer, identificando como tal, 3 a 5 palavras-chave ou expressões que identifiquem o conteúdo do trabalho. Para a determinação dessas palavras-chave, deve-se consultar a lista de “Descritores em Ciências da Saúde - DeCS”, elaborada pela Bireme, e a de “Descritores em Odontologia – DeOdonto”, elaborada pelo SDO/FOUSP.

c) abstract e keywords

Idem ao item anterior. Sua redação deve ser paralela à do resumo.

d) texto

No caso de investigações científicas, o texto propriamente dito deverá conter os seguintes capítulos: introdução, materiais e método, resultados, discussão, conclusão e agradecimentos (quando houver).

No caso de artigos de revisão sistemática e relatos de casos clínicos, pode haver flexibilidade na denominação desses capítulos.

- Introdução: estabelecer o objetivo do artigo e apresentar as razões para a realização do estudo. Citar somente as referências estritamente pertinentes e não incluir dados ou conclusões do

trabalho que está sendo relatado. A hipótese ou objetivo deve ser concisamente apresentada no final dessa seção. Extensas revisões de literatura devem ser evitadas e substituídas por referências aos trabalhos bibliográficos mais recentes, nos quais certos aspectos e revisões já tenham sido apresentados.

- **Materiais e método:** identificar os materiais, equipamentos (entre parênteses dar o nome do fabricante, cidade, estado e país de fabricação) e procedimentos em detalhes suficientes para permitir que outros pesquisadores reproduzam os resultados. Dar referências de métodos estabelecidos, incluindo métodos estatísticos; descrever métodos novos ou substancialmente modificados, dar as razões para usá-los e avaliar as suas limitações. Identificar com precisão todas as drogas e substâncias químicas utilizadas, incluindo nome(s) genérico(s), dose(s) e via(s) de administração.

- **Resultados:** devem ser apresentados em sequência lógica no texto, nas tabelas e nas ilustrações com o mínimo possível de discussão ou interpretação pessoal. Não duplicar dados em gráficos e tabelas. Não repetir no texto todas as informações das tabelas e ilustrações (ênfatar ou resumir informações importantes).

- **Discussão:** deve restringir-se ao significado dos dados obtidos, evitando-se hipóteses não fundamentadas nos resultados, e relacioná-los ao conhecimento já existente e aos obtidos em outros estudos relevantes. Ênfatar os aspectos novos e importantes do estudo. Não repetir em detalhes dados já citados nas seções de introdução ou resultados. Incluir implicações para pesquisas futuras.

- **Conclusão:** deve ser associada aos objetivos propostos e justificada nos dados obtidos. A hipótese do trabalho deve ser respondida.

- **Agradecimentos:** citar auxílio técnico, financeiro e intelectual que porventura possam ter contribuído para a execução do estudo.

- Formas de citação no texto: no texto, utilizar o sistema numérico de citação, no qual somente os números-índices das referências, na forma sobrescrita, são indicados. Números sequenciais devem ser separados por hífen; números aleatórios devem ser separados por vírgula. Evitar citar os nomes dos autores e o ano de publicação. Somente é permitida a citação de nomes de autores (seguidos de número-índice e ano de publicação do trabalho) quando estritamente necessário, por motivos de ênfase.

Exemplos de citação de referências bibliográficas no texto:

- "...manifesta-se como uma dor constante, embora de intensidade variável<sup>3</sup>.
  - "Entre as possíveis causas da condição estão citados fatores psicogênicos, hormonais, irritantes locais, deficiência vitamínica, fármacos e xerostomia<sup>1-4,6,9,15</sup>.
  - Um autor: Field<sup>4</sup> (1995)...;
  - Dois autores: Feinmann e Peatfield<sup>5</sup> (1995)...;
  - Mais de dois autores: Sonis et al.<sup>8</sup> (1995)...;
- e) referências

As referências devem ser ordenadas no texto consecutivamente na ordem em que foram mencionadas, numeradas e normatizadas de acordo com o Estilo Vancouver, conforme orientações fornecidas pelo International Committee of Medical Journal Editors no "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" (<http://www.icmje.org>). Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o "List of Journals Indexed in Index Medicus" (<http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html>) e impressos sem negrito, itálico ou grifo, devendo-se usar a mesma apresentação em todas as referências. Os sobrenomes dos autores devem ser seguidos pelos seus prenomes abreviados sem ponto ou vírgula. Usar a vírgula somente entre os nomes dos diferentes autores.

Nas publicações com até seis autores, citam-se todos; nas publicações com sete ou mais autores, citam-se os seis primeiros

e, em seguida, a expressão latina “et al.”. Incluir ano, volume, número (fascículo) e páginas do artigo logo após o título do periódico. Deve-se evitar a citação de comunicações pessoais, trabalhos em andamento e os não publicados; caso seja estritamente necessária sua citação, não devem ser incluídos na lista de referências, mas citados em notas de rodapé. A exatidão das referências bibliográficas é de responsabilidade dos autores.

Exemplos de referências

Livro:

Netter FH. Atlas de anatomia humana. 2. ed. Porto Alegre:Artes Médicas Sul; 2000.

Livro em suporte eletrônico:

Wothersponn AC, Falzon MR, Isaacson PG. Fractures: adults and old people [monograph on CD-ROM]. 4. ed. New York: Lippincott- -Raven; 1998.

Ueki N, Higashino K, Ortiz-Hidalgo CM. Histopathology [monograph online].

Houston: Addison Books; 1998. [cited Jan 27]. Available from: URL: <http://www.hist.com/dentistry>.

Capítulo de livro:

Estrela C, Bammann LL. Medicação intracanal. In: Estrela C, Figueiredo JAP. Endodontia. Princípios biológicos e mecânicos. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas; 1999. p. 571-653.

Capítulo de livro em suporte eletrônico:

Chandler RW. Principles of internal fixation. In: Wong DS, Fuller LM. Prosthesis [monograph on CD-ROM]. 5. ed. Philadelphia: Saunders; 1999.

Tichemor WS. Persistent sinusitis after surgery. In: Tichenor WS. Sinusitis: treatment plan that works for asthma and allergies too [monograph online]. New York: Health On the Net Foundation; 1996.[cited 1999 May 27]. Available from: URL: <http://www.sinuses.com/postsurg.htm>.

Editor(es) ou compilador(es) como autor(es) de livros:

Avery JK, editor. Oral development and histology. 2. ed. New York: Thieme Medical Publishers; 1994.

Organização ou sociedade como autor de livros:

American Dental Association and American Academy of Periodontology. Introduce dentist to new time saving periodontal evaluation system. Washington: The Institute; 1992.

Artigo de periódico:

Barroso LS, Habitante SM, Silva FSP. Estudo comparativo do aumento da permeabilidade dentinária radicular quando da utilização do hipoclorito de sódio. J Bras Endod 2002; 11(3):324-30.

McWhinney S, Brown ER, Malcolm J, VillaNueva C, Groves BM, Quaife RA, et al. Identification of risk factors for increased cost, charges, and length of stay for cardiac patients. Ann Thorac Surg 2000;70(3):702-10.

Artigo de periódico em suporte eletrônico:

Nerallah LJ. Correção de fístulas pela técnica de bipartição vesical. Urologia On line [periódico online] 1998 [citado 1998 Dez 8]; 5(4):[telas]. Disponível em URL:<http://www.epm.br/cirurgia/uronline/ed0798/fistulas.htm>.

Chagas JCM, Szejnfeld VL, Jorgetti V, Carvalho AB, Puerta EB. A densitometria e a biópsia óssea em pacientes adolescentes. Rev Bras Ortop [periódico em CD-ROM] 1998; 33(2).

Artigo sem indicação de autor:

Ethics of life and death. World Med J 2000; 46:65-74.

Organização ou sociedade como autor de artigo:

World Medical Association Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. Bull World Health Organ 2001; 79:373-4.

Volume com suplemento:

Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. Environ Health Perspect 1994;102 Suppl 1:275-82.

Fascículo sem indicação de volume:

Graf R. Hip sonography: how reliable? Dynamic versus static examination. Clin Orthop 1992; (218):18-21.

Sem volume ou fascículo:

Brown WV. The benefit of aggressive lipid lowering. J Clin Practice 2000:344-57.

Resumo:

Clement J, de Bock R. Hematological complications [abstract]. Quintessence Int 1999; 46:1277.

Errata:

White P. Doctors and nurses. Let's celebrate the difference between doctors and nurses. [published erratum in Br Med J 2000;321(7264):835]. Br Med J 2000; 321(7262):698.

Artigo citado por outros autores – apud:

O'Reilly M, Yanniello GJ. Mandibular growth changes and maturation of cervical vertebrae. A longitudinal cephalometric study (1988) apud Mito T, Sato K, Mitani H. Predicting mandibular growth potential with cervical vertebral bone age. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2003; 124(2):173-7.

Dissertações e teses:

Araújo TSS. Estudo comparativo entre dois métodos de estimativa da maturação óssea [Dissertação de Mestrado]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Unicamp; 2001.

Dissertações e teses em suporte eletrônico:

Ballester RY. Efeito de tratamentos térmicos sobre a morfologia das partículas de pó e curvas de resistência ao CREEP em função do conteúdo de mercúrio, em quatro ligas comerciais para amálgama [Tese em CD-ROM]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 1993.

Trabalho apresentado em evento:

Cericato GO, Cechinato F, Moro G, Woitchunas FE, Cechetti D, Damian MF. Validade do método das vértebras cervicais para

a determinação do surto de Crescimento Puberal. In: 22ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica: 2005; Águas de Lindóia. Anais. Brazilian Oral Research; 2005. p. 63

Trabalho de evento em suporte eletrônico:

Gomes SLR. Novos modos de conhecer: os recursos da Internet para uso das Bibliotecas Universitárias [CD-ROM]. In: 10º Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias; 1998 Out 25-30; Fortaleza. Anais. Fortaleza: Tec Treina; 1998.

Barata RB. Epidemiologia no século XXI: perspectivas para o Brasil. In: 4º Congresso Brasileiro de Epidemiologia [online]; 1998 Ago 1-5; Rio de Janeiro. Anais eletrônicos. Rio de Janeiro: ABRASCO;1998 [citado 1999 Jan 17]. Disponível em URL: <http://www.abrasco.com.br/epirio98/>.

Documentos legais:

Brasil. Portaria n. 110, de 10 de março de 1997. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 18 mar 1997, seção 1, p. 5332.

f) tabelas, quadros, esquemas e gráficos

Devem ser inseridos ao longo do texto, logo após sua citação no mesmo. Devem ser numerados consecutivamente em algarismos arábicos. As legendas das tabelas e dos quadros devem ser colocadas na parte superior dos mesmos e, quando for necessário, incluir logo abaixo desses uma listagem dos símbolos, abreviaturas e outras informações que facilitem sua interpretação. As legendas de esquemas e de gráficos devem ser colocadas na parte inferior dos mesmos. Todas as tabelas e todos os quadros, esquemas e gráficos, sem exceção, devem ser citados no corpo do texto.

Obs.: Os gráficos deverão ser considerados como “figuras” e constar da sequência numérica juntamente com as imagens.

g) imagens (fotografias, radiografias e microfotografias)

Imagens digitais deverão ser submetidas em tamanho e resolução adequados (300 dpi). Não serão aceitas imagens

digitais artificialmente “aumentadas” em programas computacionais de edição de imagens. A publicação de imagens coloridas é de opção dos autores que devem manifestar seu interesse caso o manuscrito seja aceito para publicação. O custo adicional da publicação das imagens coloridas é de responsabilidade do(s) autor(es).

Todas as imagens, sem exceção, devem ser citadas no texto. As microfotografias deverão apresentar escala apropriada.

Poderão ser submetidas um máximo de oito imagens, desde que sejam necessárias para a compreensão do assunto.