

**FACULDADE PATOS DE MINAS
CURSO DE ODONTOLOGIA**

BEATRIZ SANTOS BERBERICK

**SISTEMA ROTATÓRIO PROTAPER NEXT NO
PREPARO DE CANAIS DE CURVATURA
ACENTUADA E ATRÉSICOS:
Relato de caso clínico e revisão de literatura**

**PATOS DE MINAS
2016**

BEATRIZ SANTOS BERBERICK

**SISTEMA ROTATÓRIO PROTAPER NEXT NO
PREPARO DE CANAIS DE CURVATURA
ACENTUADA E ATRÉSICOS:
Relato de caso clínico e revisão de literatura**

Artigo apresentado à Faculdade Patos de Minas como requisito parcial para a conclusão do Curso de Odontologia

Orientadora: Prof.^a Ms. Vívian Gomes Pereira

**PATOS DE MINAS
2016**

BEATRIZ SANTOS BERBERICK

SISTEMA ROTATÓRIO PROTAPER NEXT NO PREPARO DE
CANAIS DE CURVATURA ACENTUADA E ATRÉSICOS:
Relato de caso clínico e revisão de literatura

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado em 28 de novembro de 2016, pela
comissão examinadora constituída pelos professores:

Orientadora: _____
Prof. ^a Ms. Vívian Gomes Pereira
Faculdade Patos de Minas

Examinadora: _____
Prof. ^a Ms. Dalila Viviane de Barros
Faculdade Patos de Minas

Examinador: _____
Prof. ^o Esp. Eduardo Silva Botelho
Faculdade Patos de Minas

SISTEMA ROTATÓRIO PROTAPER NEXT NO PREPARO DE CANAIS DE CURVATURA ACENTUADA E ATRÉSICOS:

Relato de caso clínico e revisão de literatura

Beatriz Santos Berberick*

Vívian Gomes Pereira**

RESUMO

Desde o advento do primeiro sistema de limas rotatórias fabricadas em níquel titânio, vários outros sistemas foram desenvolvidos com o objetivo de aprimorar cada vez mais o preparo biomecânico dos canais radiculares. Este artigo relatará um caso clínico realizado com o sistema rotatório ProTaper Next, um sistema desenvolvido pela Dentsply Maillefer, que apresenta como características grande flexibilidade e resistência à fadiga cíclica, além de eficiência do corte. Conta com um número de limas reduzido (X_1 , X_2 , X_3 , X_4 e X_5) quando comparado ao ProTaper Universal e desta forma aparece como um possível substituto deste sistema. A justificativa para o presente estudo se dá pela relevância do tema para cirurgiões dentistas endodontistas, já que o ProTaper Next lançado recentemente no mercado, tem se mostrado seguro e eficaz na preparação biomecânica dos canais radiculares. O objetivo deste trabalho foi verificar a eficácia deste sistema através de uma breve revisão de literatura e da demonstração de um caso clínico onde o referido sistema foi utilizado para a instrumentação de um molar superior que possuía canais radiculares atrésicos, sendo um de curvatura acentuada. Os canais radiculares foram instrumentados de modo rápido, eficaz e sem desvio da anatomia original, além disso, foi alcançada uma ótima ampliação destes, mostrando assim a eficiência do sistema rotatório ProTaper Next.

Palavras-chave: Sistemas rotatórios. ProTaper Next. Instrumentação de canais radiculares.

*Aluna do Curso de Odontologia da Faculdade Patos de Minas (FPM), conclusão dezembro/2016. E-mail: biasantos1900@hotmail.com

**Especialista em Periodontia pela Associação Brasileira de Odontologia de Belo Horizonte/MG (2007). Mestre em Periodontia Pela Faculdade São Leopoldo Mandic - Campinas (2011). Especialista em Endodontia pela HD Ensinos Odontológicos - Uberlândia/MG (2015). Professora adjunta do curso de Odontologia da Faculdade Patos de Minas/MG, desde agosto/2011. E-mail: viviangomespereira@yahoo.com.br

ABSTRACT

Since the advent of the first system of rotary files made of nickel titanium, several other systems have been developed with the aim of improving the biomechanical preparation of the root canals. This article will report a clinical case performed with the ProTaper Next rotary system, a system developed by Dentsply Maillefer, which features great flexibility and resistance to cyclic fatigue as well as cutting efficiency. It has a reduced number of files (X_1 , X_2 , X_3 , X_4 and X_5) compared to ProTaper Universal and thus appears as a possible replacement for this system. The justification for the present study is given by the relevance of the topic for endodontist dental surgeons, since the recently launched ProTaper Next has been shown to be safe and effective in the biomechanical preparation of root canals. The objective of this study was to verify the efficacy of this system through a brief review of the literature and the demonstration of a clinical case where the aforementioned system was used for the instrumentation of an upper molar that had atresic root canals, one of marked curvature. The root canals were instrumented quickly, efficiently and without deviating from the original anatomy; in addition, an excellent enlargement of these was achieved, thus showing the efficiency of the ProTaper Next rotary system.

Keywords: Rotary systems. ProTaper Next. Instrumentation of root canals.

INTRODUÇÃO

A Endodontia de preparo biomecânico manual começou a ser revolucionada no início dos anos 90, quando os primeiros sistemas de limas rotatórias em níquel titânio (NiTi) foram introduzidos no mercado. ⁽¹⁾ A grande flexibilidade, capacidade de corte e resistência à fratura dos instrumentos confeccionados a partir do Niti, fez com que estes passassem a ser utilizados amplamente na endodontia, diminuindo o cansaço dos profissionais, bem como o tempo de trabalho. ^(1,2,3,4,5) Desde a criação das primeiras limas em NiTi, uma infinidade de sistemas de limas rotatórias passaram a ser introduzidas no mercado, atendendo às mais diversas necessidades da instrumentação de canais radiculares. ⁽⁶⁾

Recentemente o sistema rotatório ProTaper Next (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça) foi desenvolvido a partir da liga M-Wire NiTi, que recebe tratamento térmico e termomecânico diferenciado das ligas convencionais de NiTi, o que dá aos instrumentos flexibilidade e resistência à fratura adicionais. Este sistema vem como um possível sucessor do popular sistema ProTaper Universal (Dentsply Maillefer), por apresentar várias vantagens quando comparado a este. ^(1,7)

O presente trabalho mostra uma breve revisão de literatura a respeito do sistema rotatório ProTaper Next, além de um caso clínico no qual este sistema foi utilizado em um molar superior de canais atrésicos, sendo o canal mesio-vestibular de curvatura acentuada, a fim de verificar a eficiência do sistema diante deste tipo de dificuldade.

REVISÃO DA LITERATURA

A prática clínica de endodontistas até a década de 1990 era baseada na utilização de instrumentos manuais lentos para preparo dos canais radiculares. A partir do início desta década uma revolução na endodontia mundial é iniciada, com o surgimento dos primeiros instrumentos rotatórios fabricados com liga de níquel titânio (NiTi). Em 1993 a empresa americana Dentsply Tulsa Dental Specialties lança sua primeira linha de limas rotatórias, o sistema Profile Series 29 (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça). ⁽¹⁾

As limas rotatórias em NiTi apresentam três vezes mais flexibilidade do que as limas manuais anteriormente utilizadas, permitindo assim que canais até mesmo curvos sejam preparados em um movimento único e contínuo, otimizando o tempo operatório do tratamento endodôntico e diminuindo a fadiga do operador. A alta flexibilidade das limas em NiTi, aliada à grande resistência à fratura torcional e ótima capacidade de corte, contribuem para a redução de forças entre a lima e a parede do canal a ser instrumentado, aumentando a vida útil das limas e diminuindo a possibilidade de erros. ^(1,2,3,4,5)

O preparo biomecânico de canais radiculares é uma das etapas mais importantes do tratamento endodôntico. É através dele que todo o tecido inflamado ou infectado é removido do interior dos canais, e que as paredes que antes eram irregulares se tornam lisas, permitindo uma ótima obturação. Devido à relevância desta etapa e à grande contribuição que as limas rotatórias em NiTi trouxeram para a Endodontia, uma infinidade de outros sistemas rotatórios passou a ser introduzida no mercado, tais como: WaveOne (Dentsply Maillefer), HyFlex (Coltene Whaledent, Allstetten, Suíça), Twisted File Adaptive (SybronEndo, Orange, Estados Unidos), entre outros. ⁽⁶⁾

Após a introdução das limas rotatórias de NiTi na década de 90, a Dentsply revoluciona novamente com o lançamento do ProTaper Universal (Dentsply Maillefer), um sistema rotatório que apresentava pela primeira vez afunilamentos crescentes e decrescentes na mesma lima, e que é amplamente utilizado. ⁽¹⁾

Em 2013 foi introduzido no mercado pela mesma empresa o sucessor do ProTaper Universal (Dentsply Maillefer), o sistema rotatório ProTaper Next (Dentsply Maillefer). Este é fabricado com a liga M-Wire NiTi, o que confere à estas limas uma maior flexibilidade do que a liga tradicional de NiTi, além de maior resistência à fadiga cíclica*, que é a principal causa de fratura dos instrumentos endodônticos. ^(1,7)

*Estresse que ocorre quando um instrumento rotatório é submetido a sucessivas cargas de compressão e tensão no mesmo ponto em uma área de curvatura.

O sistema ProTaper Next possui um padrão diferenciado de força e eficiência do corte e também de flexibilidade, permitindo aos endodontistas executarem um procedimento mais seguro e ao mesmo tempo mais rápido. Além disso, o número de limas é reduzido, quando comparado a seu predecessor ProTaper Universal. ⁽¹⁾ Apresenta design de secção retangular descentralizado, conferindo maior resistência aos instrumentos, ^(1,3,7,8,9,10) afunilamentos progressivos e regressivos, diminuindo o efeito parafuso e minimizando o contato entre a lima e a dentina ^(1,9,10) e corte transversal assimétrico, onde apenas dois pontos do corte transversal tocam a parede do canal ao mesmo tempo, aumentando a remoção de detritos para fora do canal e reduzindo as possibilidade de estresse torcional na lima. ⁽¹⁾

O sistema rotatório ProTaper Next (Dentsply Maillefer) conta com cinco modelos de limas (X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , X_5) disponíveis nos comprimentos de 21mm, 25mm e 31mm. Os diâmetros iniciais (D_0) destas limas são respectivamente: 0,17mm, 0,25mm, 0,30mm, 0,40mm e 0,50mm, sendo as limas X_4 e X_5 utilizadas somente em canais de grande amplitude. Após a realização do Glide Path* a lima X_1 é utilizada seguida da X_2 , ambas no comprimento real de trabalho (CRT). Agora uma lima manual 25 é introduzida também no CRT, se esta estiver solta no interior do canal, a lima X_3 é utilizada, no entanto, se a lima manual ficar justa não devemos passar para a lima X_3 . Se a instrumentação chegar até a lima X_3 , devemos verificar se a lima manual 30 fica justa ou solta no canal, somente ficando solta passamos ao uso da lima X_4 . Para utilização da X_5 uma lima manual 40 deve ser introduzida e ficar solta no canal, do contrário esta lima não deve ser utilizada. Todas as limas devem ser utilizadas no CRT, com movimento de pincelamento e irrigação abundante e constante. O acúmulo de raspas de dentina deve sempre ser verificado nas espiras da lima. O motor é utilizado na velocidade de 300 RPM e com torque de 4 a 5,2N.

*Regularização e ampliação inicial da superfície das paredes dentinárias de um canal radicular até o CRT.

Higuera et al., 2014 desenvolveram uma pesquisa na qual foram utilizadas 420 limas rotatórias, sendo 240 do sistema ProTaper Universal (Dentsply Maillefer); S1, F1, F2 e F3 e 180 do sistema ProTaper Next (Dentsply Maillefer); X₁, X₂ e X₃, para comparação da fadiga cíclica dos dois sistemas em vários pontos de curvatura. Estas foram divididas em 14 grupos de 30 instrumentos cada. A lima do sistema ProTaper Universal S1 a 5mm da ponta foi o instrumento de maior resistência à fadiga cíclica, ao passo que, em todos os outros níveis testados as limas do sistema ProTaper Next foram mais resistentes que as limas do outro sistema. Outro estudo comparando resistência à fadiga cíclica foi realizado em canais curvos simulados, nos quais limas rotatórias foram utilizadas até o momento da falha, o resultado com relação ao número de ciclos necessários para a falha do instrumento mostrou que o sistema que mais resistiu à fadiga cíclica foi o Twisted File Adaptive (SybronEndo, Orange, Estados Unidos), seguido do ProTaper Next, HyFlex (Coltene) e por último ProTaper Universal. ⁽³⁾

Sessenta pré-molares foram instrumentados com diferentes sistemas automatizados a fim de comparar a quantidade de detritos extruídos apicalmente. Com a utilização dos sistemas ProTaper Next (Dentsply Maillefer) e Twisted File Adaptive (SybronEndo) menos detritos foram extruídos em comparação com os sistemas ProTaper Universal (Dentsply Maillefer) e HyFlex (Coltene). ⁽⁹⁾ Em outro estudo comparando a quantidade de debris extruídos para além do ápice radicular, a ordem de extrusão mostra o ProTaper Universal como o sistema que mais levou à extrusão de debris, seguido do Wave One (Dentsply Maillefer), ProTaper Next e por último o Self-Adjusting File (ReDent Nova, Ra'anana, Israel), que dos quatro sistemas foi o que menos provocou extrusões para além-ápice. ⁽⁷⁾

Turker e Uzunoglu, 2015 através da instrumentação de 60 canais simulados, sendo 30 deles em formato de "S" e os outros 30 em formato de "L", compararam a capacidade de moldagem dos canais simulados pelos sistemas ProTaper Next (Dentsply Maillefer), Wave One (Dentsply Maillefer) e ProTaper Universal (Dentsply Maillefer). Os resultados mostraram que o sistema ProTaper Next tem melhor capacidade de moldagem quando comparado ao ProTaper Universal e ao Wave One.

Com o objetivo de investigar a formação de trincas na dentina radicular após o preparo biomecânico, foram instrumentados 100 pré-molares inferiores, sendo 25 um grupo controle que não recebeu instrumentação, 25 instrumentados com

ProTaper Universal (Dentsply Maillefer), 25 com ProTaper Next (Dentsply Maillefer) e 25 com HyFlex (Coltene). Os resultados encontrados mostraram que o sistema ProTaper Universal causou maior formação de trincas quando comparado ao sistemas ProTaper Next e HyFlex. ⁽¹⁰⁾

CASO CLÍNICO

Paciente C.A.M.S, sexo feminino, 18 anos, compareceu à clínica odontológica da Faculdade Patos de Minas (FPM) com queixa de dor espontânea e contínua no elemento 16, que teve resposta positiva ao teste de sensibilidade pulpar, caracterizando um diagnóstico de pulpite aguda irreversível. Desta forma, procedeu-se à biopulpectomia do dente em questão. O elemento dentário foi escolhido para este relato de caso clínico por apresentar dois canais atrésicos, sendo um deles de curvatura acentuada (Figura 1 e 2).

Figura 1 – Elemento 16 submetido à biopulpectomia



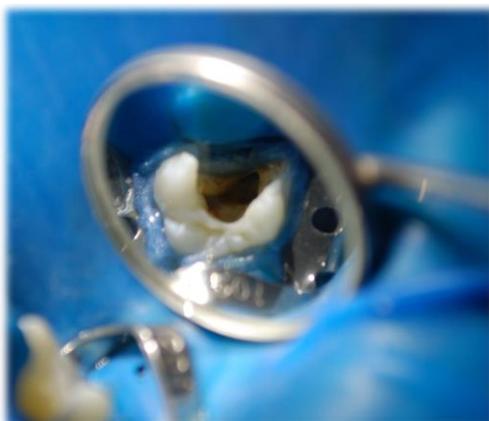
Figura 2 – Canais atrésicos sendo o mesio-vestibular de curvatura acentuada



Antes da realização do tratamento endodôntico a paciente assinou um termo de consentimento livre e esclarecido, permitindo o uso de informações e imagens do seu caso clínico. Previamente ao atendimento na FPM a paciente foi atendida no serviço público onde foi feita a remoção parcial da lesão cariosa do elemento 16, colocação de uma bolinha de algodão possivelmente contendo algum tipo de medicação para vedamento de uma considerável área de exposição pulpar e selamento da cavidade com cimento de óxido de zinco e eugenol.

Como procedimento emergencial na primeira consulta na FPM, foi realizada a remoção do cimento de óxido de zinco e eugenol e da bolinha de algodão, remoção do tecido cariado residual e abertura coronária completa (Figura 3) para um ótimo acesso aos canais radiculares. A polpa coronária foi removida com colher de dentina e a polpa do canal palatino foi removida através de exérese com lima Hedstroen. Durante a abertura coronária foi realizada irrigação abundante com soro fisiológico evitando a entrada de sangue nos túbulos dentinários e canais laterais e posterior escurecimento do dente. Por fim, foi colocada no interior da câmara pulpar uma bolinha de algodão com Otosporin (Farmoquímica, Rio de Janeiro, Brasil), um corticosteróide/antibiótico, e a cavidade foi selada provisoriamente com cimento de ionômero de vidro. A paciente foi encaminhada para aumento de coroa clínica do referido elemento pela impossibilidade de isolamento absoluto deste, já que após remoção de todo o tecido cariado o término da cavidade se encontrava em nível subgingival. Após aguardar o período de cicatrização do tecido gengival, foi dada continuidade ao tratamento endodôntico, realizando a obturação dos canais radiculares na mesma sessão do preparo biomecânico.

Figura 3 – Abertura coronária e acesso aos canais radiculares



Após anestesia (Figura 4), isolamento absoluto e remoção do cimento de ionômero de vidro (Figura 5) foi realizada odontometria eletrônica (Figura 6 e 7) na qual foi determinado o comprimento real de trabalho (CRT) de cada canal radicular, a saber: canal palatino (P), CRT 23,5mm; canal mesio-vestibular (MV), CRT 24,5mm e canal disto-vestibular (DV), CRT 23mm (Figura 8).

Figura 4 – Anestesia



Figura 5 – Isolamento absoluto e remoção do cimento de ionômero de vidro

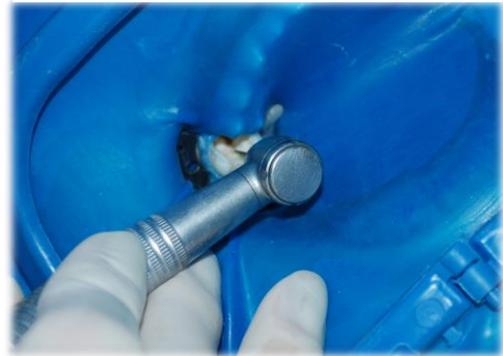


Figura 6 – Odontometria eletrônica



Figura 7 – Aparelho para odontometria eletrônica



Figura 8 – Comprimento real de trabalho do canal disto-vestibular = 23mm



Antes da utilização do sistema rotatório ProTaper Next (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça) o Glide Path foi feito através de limas manuais. Nos canais mesio-vestibular e disto-vestibular foram utilizadas as limas K-Flexofile nos tamanhos 08, 10, 15 e 20 e no canal palatino, somente as limas 15 e 20 do tipo K-file foram usadas para o Glide Path (Figura 9). A irrigação foi feita constantemente e de forma abundante com hipoclorito de sódio a 1% e os canais foram sempre mantidos inundados da mesma solução durante o uso das limas (Figura 10).

Figura 9 – Glide Path com limas manuais



Figura 10 – Irrigação com hipoclorito de sódio a 1% e aspiração



O preparo biomecânico dos canais radiculares foi realizado através do sistema rotatório ProTaper Next (Dentsply Maillefer) acoplado ao motor Elements (SybronEndo, Orange, Estados Unidos) (Figuras 11, 12, 13 e 14). Como os canais eram atrésicos, sendo um deles de curvatura acentuada, o movimento escolhido para instrumentação dos canais foi o oscilatório não-recíproco, um movimento disponível no referido motor, que diminui a fadiga sobre o instrumento, diminuindo o risco de fratura. Nos canais MV e DV foram utilizadas as limas X_1 e X_2 e no canal P, além destas, foi utilizada também a lima X_3 , já que este era relativamente amplo. A instrumentação oscilatória ocorreu de forma rápida e eficaz, sem falhas em nenhuma das limas. A figura 15 mostra o aspecto da entrada dos canais após preparo biomecânico destes com o sistema ProTaper Next.

Figura 11 – Sistema rotatório ProTaper Next



Figura 12 – Motor Elements



Figura 13 – Preparo biomecânico através do sistema rotatório ProTaper Next



Figura 14 – Preparo biomecânico através do sistema rotatório ProTaper Next



Figura 15 – Aspecto da entrada dos canais após instrumentação com ProTaper Next



Para a obturação foi utilizada a técnica do cone único, com cones perfeitamente adaptados e obedecendo ao CRT. Os cones de guta-percha selecionados na prova do cone (Figura 16) foram de conicidade igual à da última lima utilizada em cada canal. A cimentação dos cones foi realizada com cimento

resinoso AH Plus (Dentsply De Trey) e o excesso destes foi removido com um calcador de Paiva aquecido, deixando a guta-percha no limite da entrada dos canais (Figura 17). Uma bolinha de algodão embebida em álcool foi usada para limpeza da câmara pulpar e o dente foi selado provisoriamente com cimento de ionômero de vidro. A tomada radiográfica final mostrou canais bem preparados, com ótima amplitude e boa preservação da anatomia original. (Figura 18)

Figura 16 – Radiografia de prova do cone



Figura 17 – Guta-percha no limite da entrada dos canais após o corte



Figura 18 – Radiografia final – Canais amplos e anatomia original preservada



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema ProTaper Next (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça) apresenta ótima capacidade de corte, flexibilidade e resistência à fratura e entra no mercado como uma ótima opção para o preparo biomecânico de canais radiculares, inclusive aqueles que apresentam dificuldades tais como curvatura e atresia. A execução do caso clínico descrito confirma as qualidades deste sistema, que possibilitou a instrumentação de canais com certo grau de dificuldade, de forma rápida e eficiente, sem falhas nos instrumentos, possibilitando um resultado final que mostra canais radiculares bem ampliados e sem desvio da conformação original.

REFERÊNCIAS

- 1-Dentsply.The Next Evolution in Endodontic File Systems:Key Refinements Make ProTaper Next.A New Standard of Excellence.WPPTN Rev.2013;1-5.
- 2-Higuera JJP,Arias A,Macorra JC,Peters OA. Differences in Cyclic Fatigue Resistance between ProTaper Next and ProTaper Universal Instruments at Different Levels.San Francisco: J Endod;2014;1–5.
- 3-Elnaghy AM. Cyclic fatigue resistance of ProTaper Next nickel-titanium rotary files.Mansoura: International Endodontic Journal;2014;1034–1039.
- 4-Berutti E,Alovisi M,Pastorelli MA,Chiandussi G,Scotti N,Pasqualini D. Energy Consumption of ProTaper Next X1 after Glide Path with PathFiles and ProGlider.Turin:J Endod;2014;40:2015-18
- 5-Turker SA,Uzunoglu E. Apical root canal transportation of different pathfinding systems and their effects on shaping ability of ProTaper Next.J Clin Exp Dent. 2015;7(3):392-5.
- 6- Wu H,Peng C,Bai Y,Hu X,Wang L,Li C. Shaping ability of ProTaper Universal, WaveOne and ProTaper Next in simulated L-shaped and S-shaped root canals.Tianjin: BMC Oral Health;2015;1-7.

7-Ozsu D,Karatas E,Arslan H,Topcu MC. Quantitative evaluation of apically extruded debris during root canal instrumentation with ProTaper Universal, ProTaper Next, WaveOne, and self-adjusting file systems.Eur J Dent;2014;8(4):504-8.

8-Pawar AM,Pawar MG,Metzger Z,Kokate SR. The self-adjusting file instrumentation results in less debris extrusion apically when compared to WaveOne and ProTaper NEXT. J Conserv Dent ;2015;18;89-93.

9-Capar ID,Arslan H,Akcay M,Ertas H. An In Vitro Comparison of Apically Extruded Debris and Instrumentation Times with ProTaper Universal, ProTaper Next, Twisted File Adaptive, and HyFlex Instruments. J Endod 2014;40:1638–1641.

10-Capar ID,Arslan H,Akcay M,Uysal B. Effects of ProTaper Universal, ProTaper Next, and HyFlex Instruments on Crack Formation in Dentin.J Endod 2014;40:1482–1484.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me dar força e equilíbrio durante toda essa jornada.

À minha mãe Débora e ao meu tio Giovanni, pelo apoio incondicional e por sempre me impulsionarem rumo aos meus sonhos.

Ao meu namorado Max Túlio, pelo companheirismo e incentivo durante essa caminhada.

À minha orientadora Vívian Gomes Pereira, que tornou possível a conclusão deste trabalho através de sua paciência e dedicação.

Aos professores Dalila Viviane de Barros e Eduardo Silva Botelho, pela atenção e contribuição dedicadas a este estudo, é um prazer tê-los na minha banca examinadora.

Data de entrega do artigo para a banca: 21/11/2016