

**FACULDADE PATOS DE MINAS
CURSO DE ODONTOLOGIA**

ULLY CAROLINE OLIVÉRIO

MINIIMPLANTE

**PATOS DE MINAS
2015**

ULLY CAROLINE OLIVÉRIO

MINIIMPLANTE

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

Orientador: Prof.^a Ms. Esp. Lia Dietrich

**PATOS DE MINAS
2015**

MINIIMPLANTE

Uly Caroline Olivério*

Lia Dietrich**

RESUMO

Os miniiimplantes são muito utilizados na área de Ortodontia, principalmente para ancoragem, usados nos casos de pacientes que não colaboram para o andamento. Além daqueles casos que necessitam de ancoragem absoluta ou ainda para reduzir tempo de tratamento. São de fácil colocação, fácil remoção e mais confortável ao paciente se comparados aos aparelhos de ancoragem relativa fixa, como barra transpalatina, arco lingual e etc. Nesse trabalho de revisão literária relataram-se suas indicações, desenvolvimento e planejamento, nomenclatura, suas características, escolha do parafuso, seus sítios de instalação, protocolo e complicação.

Palavras-chave: Miniiimplante. Ortodontia. Dispositivo de ancoragem.

ABSTRACT

The mini-implants are widely used in orthodontics area, mainly for anchoring, used in cases of patients who don't cooperate for progress. Besides those cases requiring absolute anchorage or to reduce treatment time. They are easy to install, easy to remove and more comfortable for the patient compared to fixed relative anchoring devices such as transpalatal arch, lingual arch and etc. In this literature review work reported up your statements, development and planning, classification, characteristics, screw choice, their installation sites, protocol and complication.

Keywords: Miniimplants. Orthodontics. An anchoring device.

*Uly Caroline Olivério do Curso de Odontologia da Faculdade Patos de Minas (FPM). Email: ulycaroline@hotmail.com

**Professora de Escultura e Anatomia dentária, Oclusão e Prótese Dentária no curso de odontologia da Faculdade Patos de Minas. Especialista em prótese dentária pelo Conselho Federal de Odontologia/ CFO, Mestre em Reabilitação Oral pela Universidade Federal de Uberlândia / FOUFU. Email: lia_dietrich@yahoo.com.br.

1 INTRODUÇÃO

A Ortodontia encontrava dificuldade em fazer tratamento mais complexo, com movimentos dentários dificilmente obtidos por técnicas convencionais. O objetivo geral de um tratamento ortodôntico se baseia nos requisitos: artifícios que facilitem a terapêutica ortodôntica, diminuição do tempo de tratamento, redução dos efeitos colaterais das mecânicas e alternativas que dispensam o máximo possível a necessidade de colaboração do paciente durante o tratamento. Pensando nesses requisitos de tratamento ideal e dos pacientes que apresentam casos mais complexos foram surgindo mecanismos, aparelhos, fixos e móveis que sofreram modificações ao longo dos anos. O miniplante (MI) é um destes mecanismos, sendo um dispositivo de ancoragem temporária que é inserido no osso maxilar ou mandibular com o propósito de criar uma ancoragem absoluta, na qual a colaboração do paciente se torna quase dispensável, sendo removido após o tratamento de forma simples, minimizando assim as dificuldades encontradas no dia a dia da clínica. ⁽¹⁾

“Hoje, os miniplantes são considerados a forma mais simples e eficaz de se conseguir a ancoragem absoluta no tratamento ortodôntico, além de oferecerem o mínimo de desconforto ao paciente”. ⁽¹⁾

Atualmente, a quantidade de pacientes adultos e adolescentes que recorrem a tratamento ortodôntico previamente a tratamentos reabilitadores oclusais é muito significativa fato realmente possível pela facilidade de acesso, conhecimento da população e popularização dos valores. A possibilidade de utilização dos miniplantes tem modificado a abordagem clínica e biomecânica deste problema, tornando a mecânica mais simples com maior previsibilidade nos seus resultados, sendo mais favorável ao paciente. ⁽²⁾

Esse tema Miniplante foi escolhido com finalidade de esclarecer esse procedimento simples que é feito pelos Cirurgiões dentistas tendo detalhes completos sobre sua função, forma, instalação e complicação que pode ocorrer nesse procedimento, além de mostrar a indicação e compreender como os miniplantes são usados na ortodontia e suas funções específicas e identificar os tipos de miniplantes, suas características e como podem ser aplicados.

Esse trabalho foi realizado de forma qualitativa, buscando compreender o significado que os acontecimentos têm para pessoas comuns, não se preocupa com representatividade numérica, mas sim com o aprofundamento da compreensão a partir de um grupo social, de uma organização. Sendo importante fazer pesquisas através de comparações, descrições e saber interpretar e ter conhecimento específico das funções e pesquisas sobre miniplantes. A pesquisa desse trabalho foi bibliográfica através de artigos, teses, dissertações, livros para proporcionar maior abrangência do assunto, considerada assim uma pesquisa exploratória. Ela vai relatar e avaliar conhecimentos em pesquisas anteriormente publicadas, resultados, conclusões sobre esse assunto através de levantamentos bibliográficos com publicações em língua portuguesa.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Hoje na ortodontia ao miniplantes são muito utilizados, onde surgiu um novo conceito chamado de ancoragem esquelética absoluta, que se permite uma movimentação de unidade de reação, com isso, esta ancoragem irá fornecer um ponto fixo dentro da cavidade bucal para realização de movimentos simples ou complexos, de forma mais controlada e previsível. ⁽⁵⁾

O uso de implantes e miniplantes como auxiliar para a movimentação dentária é uma realidade. São utilizados em casos de distalização, mesialização, giroversão, ancoragem absoluta, tracionamento entre outros. Vários estudos demonstram sua eficácia e sucesso nos tratamentos, e muitas das vezes até diminui o tempo de tratamento do paciente.

Os implantes reabsorvíveis no palato como método de ancoragem e a principal vantagem desse tipo de miniplantes é que não exigia uma segunda intervenção para sua remoção. ⁽¹⁾

A utilização de miniplantes do sistema K1, são utilizados para intrusão e distalização de dentes anteriores superiores e inferiores, para correção de sorriso gengival e para fixação intermaxilar pós-cirurgia ortognática. Este sistema possui como característica ser parafusos de 4, 6 ou 8 mm de comprimento, ser de titânio comercialmente puro, e necessidade de reabertura para sua remoção, precisando de 3 a 6 meses para aplicação de carga. ⁽¹⁾

Os miniimplantes apresentam variações de diâmetro (1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 1.8 e 2.0 mm), altura (4-15 mm) e confeccionados em titânio. Os parafusos com maior comprimento (8-15 mm) são utilizados em ancoragem única em casos com maior disponibilidade óssea interdental. Já os implantes de menor comprimento (4-7 mm) são mais utilizados para fixação de mini placas em forma de “L” ou em casos de menor disponibilidade óssea. ⁽³⁾

Como principais sistemas para ancoragem esquelética disponíveis nos mercados nacional e internacional os sistemas que utilizam o titânio de grau V de pureza em sua fabricação, sua principal característica é não viabilizar a formação de interface osseointegrável. Ao final do tratamento ortodôntico os miniimplantes são removidos após sua função concluída. Os de grau IV, tratados com duplo ataque ácido, permitem osseointegração. ⁽⁴⁾

Os miniimplantes são constituídos de cabeça, perfil transmucoso e ponta ativa também classificados em: auto-perfurantes ou auto-rosqueantes. ⁽⁴⁾

As vantagens sobre os tratamentos convencionais são: requerer menor espaço para sua inserção, podendo ser colocados entre as raízes dentárias, procedimentos cirúrgicos para a colocação e remoção são simples. ⁽¹⁾

Como indicação para substituir a ancoragem extrabucal são usados implantes palatinos como indicação para retração ântero-superior e para a distalização de molares superiores. Esse dispositivo tem como característica parafusos com diâmetro de 3,3 mm e comprimento de 4 ou 6 mm, tendo um período de osseointegração e remoção com morbidade relativa. ⁽¹⁾

Nos casos de mordidas abertas são usadas mecânicas ortodônticas de intrusão dos molares onde são usadas mini-placas cirúrgicas. Onde são também implantadas mini-placas em forma de L, e microimplantes de titânio, pois ele tem muitas vantagens sobre miniplacas cirúrgicas. ⁽⁶⁾

A ancoragem através de microimplantes em casos de Classe I. Já Lee e colaboradores (2001) descrevem uso de microimplantes em tratamento com técnica lingual, eles demonstram nessas pesquisas que MI podem fornecer uma ancoragem absoluta confiável para o tratamento em ortodontia lingual assim como para tratamento ortodôntico convencional. ⁽⁶⁾

Os microimplantes colocados entre as raízes dos segundos pré-molares e primeiros molares superiores por vestibular, foram possíveis à ancoragem para uma

retração em massa dos dentes anteriores. Com isso os dentes anteros-superiores foram retraídos de corpo sem qualquer perda posterior de ancoragem, durante 26 meses de tratamento. ⁽⁶⁾

A falta da colaboração do paciente torna difícil uma boa ancoragem para movimentos como distalização, entre outros movimentos. O uso do miniimplante em áreas como palato e conjugado com pêndulos sendo fazendo do miniimplantes um sucesso, associado a fatores como: habilidade do cirurgião, condição do paciente, seleção do local, estabilidade inicial e higiene oral bem eficaz. ⁽⁵⁾

Os primeiros miniimplantes utilizados para ancoragem ortodôntica, foram parafusos de titânio destinados à fixação de fraturas e enxertos ósseos. Atualmente esses miniimplantes estão específicos para ancoragem em ortodontia, em relação aos primeiros, pois possuem uma extremidade com apoio para instalação de fios de amarrilho, módulos elásticos ou arcos segmentados. Hoje eles são mais práticos para os cirurgiões, evitam injúrias à gengiva ao redor do implante, diminuindo ou evitando desconforto para o paciente. As principais indicações para o uso de miniimplantes são: indivíduos com necessidade de ancoragem máxima; indivíduos não colaboradores; indivíduos com necessidade de movimentação dentária difíceis de serem utilizados com os métodos tradicionais. ⁽⁵⁾

O movimento de distalização de molares superiores usando miniimplantes como ancoragem durante todo tratamento, com um único miniimplante instalado no palato é eficaz como ancoragem absoluta. ⁽⁵⁾

Os miniimplantes são confeccionados com a liga de titânio. Que diferem por sua forma, design e medidas, dependendo da marca. O miniimplante é dividido em: 1.cabeça- área para instalação de dispositivos ortodônticos; 2.porção transmucosa- essa porção deve ser lisa; 3. porção rosqueável- parte ativa do miniimplante, esta porção tem ápice extremamente fino e afiado. ⁽⁵⁾

O movimento de verticalização de molares inferiores e asseguram que a utilização de miniimplantes nesse tipo de movimento minimizam os efeitos colaterais causados pela técnica convencional com molas. ⁽⁵⁾

O tratamento de classe II, com utilização de ancoragem com miniimplante, para distalização de molares superiores. Foram utilizados parafusos de titânio com grau V de pureza sem preparo de superfície. O que o autor afirma dificultar a osseointegração, facilitando assim a sua remoção no final do tratamento. ⁽⁵⁾

3 INDICAÇÃO

Os MI são indicados para pessoas: com necessidade de ancoragem máxima; pacientes não colaboradores; unidade de ancoragem comprometida por número reduzido de dentes; reabsorção radicular ou sequelas de doença periodontal; sendo necessários movimentos dentários difíceis ou complexos para os tratamentos convencionais que o ortodontista não conseguiria resolver apenas com aparelho convencional (por ex.: intrusão de molares e casos assimétricos). ^{(7) (8)}

3.1 Desenvolvimento E Planejamento

Uma anamnese correta do paciente é fundamental para o sucesso do tratamento, pois o uso indevido dos miniimplantes pode agravar movimentos ortodônticos indesejados ou mesmo em um defeito estético do paciente em casos mal diagnosticados. ⁽⁷⁾

Para sucesso no tratamento deve haver um planejamento bem elaborado, uma boa avaliação clínica, documentação ortodôntica completa com todos os dados e radiografias do paciente e um plano de tratamento bem detalhado. Selecionar dois ou três tipos de possíveis sítios de instalação, levando em consideração direção dos vetores de força em relação ao centro de resistência do dente. Quando selecionados devem-se escolher o tipo de miniimplante que se encaixe no sítio, escolhendo seu diâmetro e comprimento. Existem várias formas de miniimplantes e várias marcas comerciais. ⁽⁷⁾

Na documentação ortodôntica sempre deve conter as radiografias são muito importante para o processo de instalação, onde vão ser necessárias as radiografias periapicais e interproximais onde é possível verificar a anatomia radicular e a presença de estruturas anatômicas importantes, como seio maxilar e o nervo mandibular. A interproximal mais utilizada pela capacidade de melhor avaliação do espaço interdental para a inserção do miniimplante entre as raízes. ⁽⁷⁾

3.2 Nomenclatura

Existem diversas variações de nomes para os miniplantes como, por exemplo: mini-parafusos, micro-parafusos e micro-implantes.

Ficou definida o termo como DAT (dispositivo de ancoragem temporária), usado quando se referir parafusos, pinos, variações de implantes e "onplants" que são instalados para ancoragem ortodôntica e são removidos quando o tratamento for finalizado. ⁽⁹⁾

Miniplante não é aceito no meio científico, portanto, na reunião da AAO (American Association of Orthodontics), foi sugerido uso da terminação "micro", este termo é usado em mensurações micrométricas. Evitar controvérsias sobre outras nomenclaturas evitam-se palavras como: pinos, implantes e dispositivos. ⁽⁹⁾

3.3 Características Do Miniplante

Estão disponíveis uma série de DAT's novas no mercado tanto nacionais como internacional. Com diâmetro, desenho, graus de pureza de vários formatos, formas e valores diferentes. Atualmente os miniplantes variam o comprimento de 4 a 12 mm e diâmetro variando de 1,2 a 2 mm. São fabricados com a liga Ti-6AL-4V (contendo 6% de alumínio, 4% de vanádio), também chamada de titânio grau V de pureza, diferente dos implantes dentários osteointegráveis que são geralmente fabricados com titânio puro. Esta mistura na liga de titânio é realizada nos miniplantes por estes apresentarem diâmetro menor que os implantes dentários convencionais, estabelecendo a necessidade de utilização de um material de maior resistência que o titânio comercialmente puro, sendo o caso da liga Ti-6AL-4V, que é cerca de 6 vezes mais resistente do que o titânio comercialmente puro. Esta liga possui características inferiores em relação à bioactividade, e faz com que a qualidade da osteointegração seja menor, o que é aceitável, pois promove maior facilidade na remoção do dispositivo. Portanto não promove uma menor fixação ao osso, devido ao fator de sua estabilidade ser advinda da estabilidade primária (mecânica) e não da secundária (osteointegração). ⁽⁹⁾

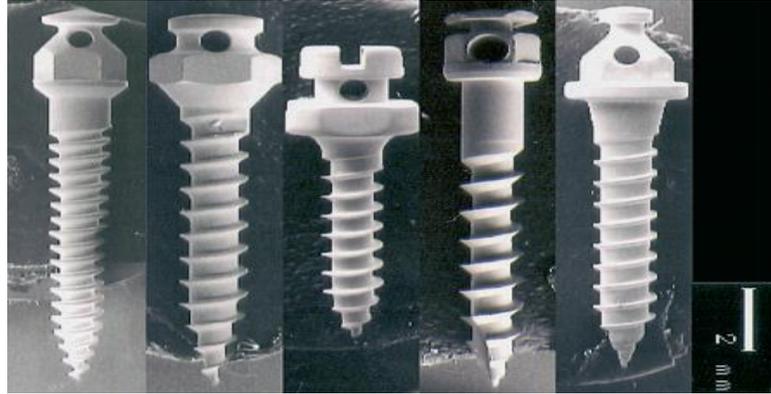


Fig.4 Design dos miniimplantes: **A)** Conexão **B)** Neodente **C)** Mondeal **D)** IN P **E)** SIN.

Fonte: ⁽¹³⁾

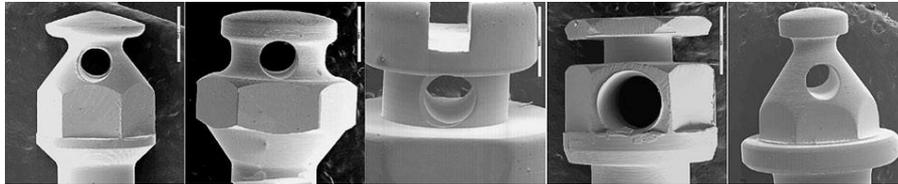


Fig. 6 Foto da região da cabeça dos miniimplantes

Fonte: ⁽¹³⁾

O miniimplante pode ser dividido em três partes distintas, apesar das formas, tamanhos e medidas variarem de acordo com cada fabricante. São essas elas: cabeça (A), perfil transmucoso (B) e ponta ativa (C).

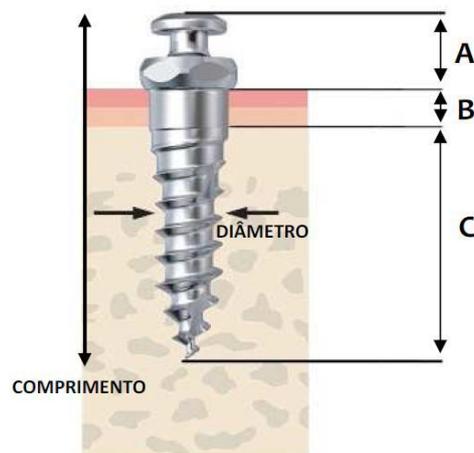


Fig.5 partes constituintes do miniimplante: (A) cabeça; (B) perfil transmucoso; (C) ponta ativa.

Fonte: ⁽⁹⁾

(A) Cabeça: A cabeça do miniimplante é a parte mais exposta, área onde se instala os dispositivos ortodônticos (elásticos, molas, fios de amarelo). Eles podem sofrer alterações de formas dependendo do fabricante, mais em geral tem uma canaleta circunferencial e perfuração transversal. ^{(9) (5)}



Fig.2 Miniimplante com forma de botão

Fonte: ⁽⁷⁾



Fig.3 Miniimplante com forma de braquete

Fonte: ⁽⁷⁾

(B) Perfil transmucoso: É uma área entre a porção intra-óssea e a cabeça do miniimplante onde fica implantado o tecido mole peri-implantar. O perfil transmucoso é escolhido de acordo com a espessura da mucosa da região, que varia de 0,5 a 4 mm. Ele é fundamental para que haja a possibilidade de manutenção da saúde dos tecidos peri-implantares, em regiões de mucosa queratinizada, que não haja a inflamação. ^{(9) (5)}

(C) Ponta Ativa: É a porção intra-óssea correspondente às roscas do implante. O miniimplante pode ser auto-rosqueável ou auto-perfurante, sendo que quanto maior quantidade de roscas, maior será a resistência ao deslocamento e a estabilidade primária. ^{(9) (5)}

- Auto-rosqueante, tem como característica principal a perfuração cortical com micromotor e broca “lança” no momento da instalação, uma vez que possuem uma ponta ativa sem poder de perfuração dessa cortical. Com essa cortical já perfurada, o miniimplante somente auto-rosqueante consegue se rosquear na medular óssea, criando um caminho de fixação. ^{(10) (11)}

- Auto-perfurantes, têm como características a capacidade de perfurar a cortical com ponta ativa, sem necessidade de perfuração anterior, facilitando a sua inserção. Com a capacidade de perfuração da ponta ativa do miniimplante é menor ao compararmos com a broca ‘lança’, diminuimos o índice de perfuração de raiz na utilização deste tipo de rosca, uma vez que não fazemos uso de brocas. ^{(10) (11)} Apresentam maior estabilidade primária e

oferecem maior resistência à aplicação de carga ortodôntica imediata, eles não requerem brocas de perfuração, possuem as pontas ativas e espirais adequadas à perfuração, são os mais usados, porque sua técnica cirúrgica é mais simplificada e segura. ⁽⁵⁾

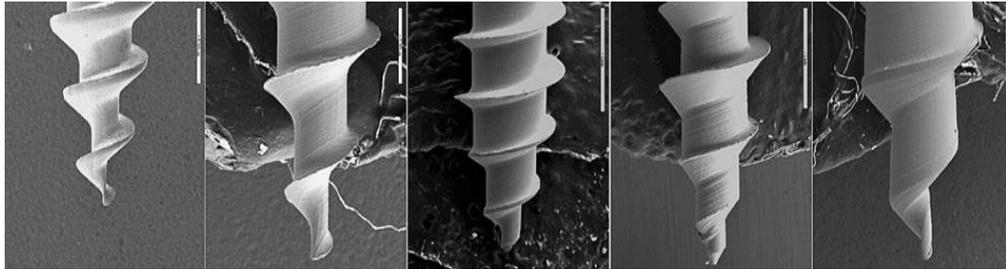


Fig.7 foto da região de ponta ativa dos miniimplantes

Fonte: ⁽¹³⁾

3.4 Escolhas Dos Parafusos E Sítios De Instalação

Os miniimplantes apresentam tamanhos, diâmetros e colares de vários modelos, para regiões específicas, não existe diferença da escolha do parafuso. Devemos considerar o espaço méso-distal existente entre as raízes, profundidade e densidade do osso e a espessura da mucosa, ao posicionar o miniimplante pelo menos com 1 mm de osso ao redor, para não ocorrer injurias aos dentes e facilitar a instalação. ⁽¹²⁾

Com isso, é necessária uma boa área com um bom volume de osso próximo à coroa, para que haja uma possibilidade maior de sucesso na instalação.

Áreas de instalação:

- ✓ Maxila, as mesiais dos primeiros molares superiores por vestibular e por palatino.
- ✓ Mandíbula, o maior volume ósseo méso-distal encontra-se entre os pré-molares e primeiros molares, menor volume entre os primeiros pré-molares e caninos.

Há um volume ósseo adequado em diversas áreas da metade da raiz para o ápice, coberta por mucosa alveolar. Como os miniimplantes não osseointegram completamente a sua estabilidade é conferida pela sua superfície de contato com o osso. Portanto, quanto mais espessa a cortical, maior a estabilidade.

A maxila apresenta densidade óssea menor que a mandíbula, o mesmo pode acontecer com pacientes com padrão de crescimento vertical, que possuem cortical mais delgada que os de crescimento horizontal.

- ✓ Os parafusos de 9 x 1,5 mm pode ser os mais indicados para a maioria das áreas mesmo que esse local não tenha uma profundidade adequada, sendo colocados em posição oblíqua para diminuir os riscos de trepanação .
- ✓ Os parafusos de 6 mm são indicados para mandíbula, que apresenta cortical mais densa, principalmente por lingual, devido à maior dificuldade operacional e também no palato, próximo à sutura.
- ✓ Os parafusos de 2,5 mm são suficientes para obterem ancoragem e estabilidade em áreas de cortical densa ate o término do tratamento.
- ✓ Os parafusos de 12 mm são adequados para áreas de tuberosidade onde se encontra pouca densidade radiográfica ou mesmo quando se observa pouca resistência no momento da perfuração com a broca.
- ✓ Os parafusos de 2 mm podem ser usados também em áreas de pouca densidade óssea ou suturas, e são chamados de emergência pois, se no ato da colocação de um parafuso de 1,5 mm nota-se que este não apresentou um bom “travamento”, deve ser substituído por um de 2 mm.

Após instalação é feita a conferência do posicionamento do miniimplante por meio de radiografias periapicais obtidas com a técnica do paralelismo da região que foi instalado o miniimplante.



Fig.8 Radiografia periapical com parafuso em posição.

Fonte: ⁽¹²⁾

Há dois tipos de técnica para instalação desses sítios são elas: técnica transmucosa e cirurgia com retalho.

Técnica transmucosa: Técnica onde se utiliza a broca para perfuração diretamente, recomendada para regiões com mucosa ceratinizada, o profissional bem capacitado poderá realizar a técnica em mucosa alveolar. São vantagens a eficácia do procedimento, sendo rápida e pouco invasiva, pode haver sensibilidade no pós-operatório, mais a cicatrização é rápida, e esta técnica é a mais utilizada. ⁽¹²⁾

Cirurgia com retalho: São utilizados materiais cirúrgicos. Faz-se uma incisão de aproximadamente 5 mm, é levantado um retalho mucoperiosteal e o osso é exposto. Já aberto esse retalho é realizada a perfuração com a broca apropriada (sempre com diâmetro menor que o do miniimplante) e com irrigação abundante. Instalação do parafuso manualmente ou com motor. Após a colocação do parafuso o retalho é suturado deixando exposta a cabeça do miniimplante. ⁽¹²⁾

É mais indicada nos casos de inserção do miniimplante em locais de mucosa alveolar, por ser muito móvel e mole pode enroscar na broca e dificultar o procedimento. Utilizada também quando o espaço está muito limitado e a visualização das raízes no rebordo pode ajudar no direcionamento da broca. Suas desvantagens é apresentar tempo clínico maior, retardo na cicatrização, um desconforto maior no pós-operatório, com mais chances de uma inflamação gengival. ⁽¹²⁾

Esses sítios citados abaixo são regiões mais favoráveis para instalação dos miniimplantes:

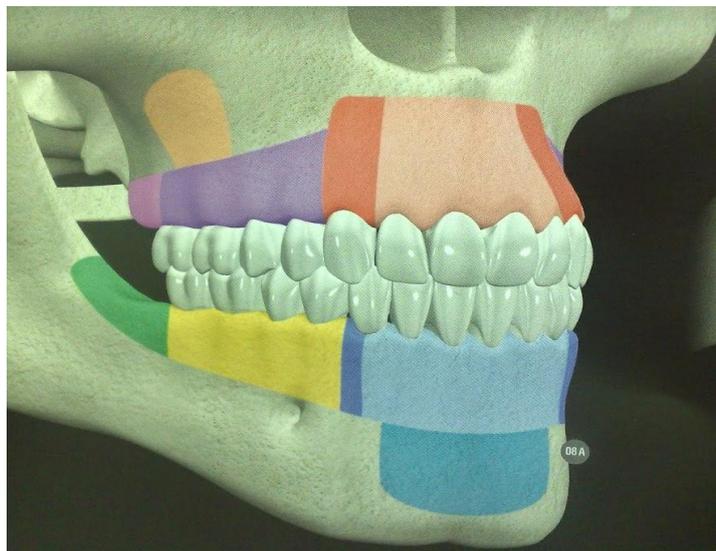


Fig.9 Sítios de instalação

Fonte: ⁽¹¹⁾

Sítios maxilares ⁽¹¹⁾

- **Região de Crista Infra-zigomática**

Área planejada: correção da relação de canino, pré-molares e molar de Classe II.

Comprimento: 5 a 6 mm

Diâmetro: 1,3 a 1,5 mm

Angulação: de 60° a 90° e ficará recoberto de mucosa.

- **Região da Tuberosidade Maxilar**

Área: retração ou verticalização de dentes pósteros-superiores.

Comprimento: 7 e 8 mm

Diâmetro: 1,3 a 1,5 mm (em alguns casos com menor grau de densidade óssea, poderá miniimplante com até 2 mm de diâmetro e 10 mm de comprimento).

Angulação: de 0°, 90°-110° em relação ao plano oclusal utilizando miniimplantes longos.

- **Região maxilar anterior, por vestibular (Região entre incisivos)**

Área: intrusão dos dentes anteriores, também para correção da inclinação do plano oclusal, com a combinação de um miniimplante na área palatina.

Comprimento: 6 a 7 mm

Diâmetro: 1,3 a 1,6 mm, dando preferência aos miniimplantes auto-perfurantes

- **Região mesial e distal de canino**

Área: distalização ou mesialização de molares superiores, intrusão do segmento anterior ou dos incisivos laterais, intrusão de caninos (dois miniimplantes vestibulares, um na mesial e outro na distal do canino associado a um arco contínuo), intrusão de caninos (um miniimplante por vestibular e outro por palatino, ligados com um elástico cruzando a incisal do canino).

Comprimento: 7 e 8 mm

Diâmetro: 1,2 a 1,3 mm e a primeira escolha deve ser miniimplante auto-perfurante

Ângulo: variando de 60° a 90°.

- **Região mesial e distal de molares**

Área: retração de dentes ântero-superiores como segunda escolha, intrusão isolada ou de grupo de molares superiores, ancoragem para o movimento de retração anterior superior, sendo indicado para extrações.

Comprimento: 7 a 8 mm

Diâmetro: 1,2 a 1,5 mm

Inclinação: deve ser de 30° a 60° para evitar contato com o seio maxilar e com raízes dos dentes vizinhos.

- **Região palatina (Região mesial e distal de molares e pré-molares)**

Área: para ancoragem lingual e intrusão de molares em tratamento de primeiro deve determinar o comprimento do implante que vai ser utilizado, depois somar 6 mm de instalação óssea mais a espessura da mucosa palatina.

Comprimento: 8 e 12 mm

Diâmetro: 1,3 a 1,8 mm

Angulação: variando de 30° a 60°, sem necessidade de perfuração prévia.

- **Região de sutura palatina**

Área: de ancoragem para movimentação de dentes posteriores e ampliação da ancoragem do arco transpalatino (ancoragem indireta de movimentos).

Comprimento: 5 a 7 mm

Diâmetro: 5 e 2,0 mm

Angulação: aproximadamente de 90°- 110°

Sítios Mandibulares ⁽¹¹⁾

- **Região anterior, por vestibular (região entre incisivos inferiores)**

Área: para intrusão de incisivos inferiores

Comprimento: 5 e 7 mm

Diâmetro: 1,2 a 1,5 mm

Angulação: de 60° e 90°(apical), 90 e 110°(mentoniana).

- **Região distal de canino**

Área: ancoragem para proteção de molares inferiores.

Comprimento: 5 a 7 mm

Diâmetro: 1,3 e 1,6 mm

Angulação: é de 30° a 60°

- **Região posterior, por vestibular**

Área: ancoragem para intrusão de molares, retração de dentes anteriores da mandíbula, distalização de molares, correção de mordida cruzada posterior e ancoragem segmentada.

Comprimento: 5 e 7 mm

Diâmetro: 1,4 e 2,0 mm

Angulação: de 30° a 60°

- **Região retromolar**

Área: para verticalização de molares inferiores e retração de dentes isolados ou de toda a parte da arcada inferior.

Comprimento: 5 a 10 mm

Diâmetro: 1,4 a 2,0 mm

REGIÃO	DIÂMETRO (mm)	COMPRIMENTO INTRA-OSSEÓ	ANGULAÇÃO
MAXILA E MANDIBULAR REGIÃO ANTERIOR	1.3 a 1.6	5 a 6 mm	60° a 90°
MAXILA VESTIBULAR POSTERIOR	1.3 a 1.6	6 a 8 mm	30° a 60°
MAXILA PALATINA POSTERIOR	1.5 a 1.8	7 a 9 mm	30° a 60°
SUTURA PALATINA MEDIANA	1.6 a 2.0	5 a 6 mm	90° a 110°
MANDÍBULA VESTIBULAR POSTERIOR	1.3 a 1.6	5 a 7 mm	30° a 90°
ÁREA EDÊNTULA OU RETROMOLAR	1.6 a 2.0	7 a 9mm	0°

Angulação: é de 0° a 110°

Fig.10 Tabela diâmetro, comprimento e angulação do miniimplante.

Fonte: ⁽¹⁴⁾

3.5 Protocolos Cirúrgicos

Alguns autores sugerem um protocolo de instalação para facilitar e ajudar no sucesso da instalação dos miniimplantes. ⁽⁷⁾

1) Sempre realizar uma profilaxia na região e aplicar anestesia infiltrativa no local onde será instalado. Quando da inserção entre raízes, evitar anestésias infiltrativas na região de fundo de vestibulo, pois os dentes adjacentes não devem ser anestesiados para que o paciente possa informar eventual proximidade do miniimplante em relação ao ligamento periodontal durante a inserção para não ocorrer riscos de atingir esses dentes.

2) Já estando com a radiografia interproximal, pode-se verificar o posicionamento méso-distal, analisar a avaliação clínica do processo alveolar, o posicionamento dental e o tipo de movimento que será utilizado. Pode ser utilizada uma medida de 4 mm a mais que a profundidade do sulco gengival para definir a posição vertical, essa medida deve aumentar 2 a 4 mm no caso de intrusão.

Para o limite apical, recomenda-se a linha mucogengival, sempre que viável. Caso já tenha estabelecido uma posição e essa esteja em encontro com a mucosa alveolar, indica uma incisão de aproximadamente 3 mm .

3) Com a sonda milimetrada avaliar a extensão da mucosa para saber como será instalado esse miniimplante.

4) a) Instalação sem perfuração prévia: em uma área edêntula marca-se um ponto na cortical óssea instalando o miniimplante perpendicular para evitar que ele deslize e evitar também angulações indesejadas do miniimplante, ele é angulado em torno de 45 a 60°, em relação ao processo alveolar, e não podendo essa angulação ser alterada dentro do osso, se isso acontecer levará a fratura do ápice do MI e sempre deve-se retirá-lo para fazer alteração na angulação.



Fig.11 A
Fonte: ⁽⁷⁾



Fig.11 B
Fonte: ⁽⁷⁾



Fig. 11 C
Fonte: ⁽⁷⁾

Fig.11 A: Marcação da cortical, retorno do miniimplante, mudança de ângulo e perfuração.

Fig.11 B: Término de inserção do miniimplante.

Fig. 11 C: Posição final.

4) b) Instalação com perfuração prévia: as regiões posteriores da mandíbula e as de sutura palatina são áreas de densidade óssea aumentada portanto é utilizado para perfuração uma chave manual com fresa lança ou chave digital com fresa lança ou o contra-ângulo de redução com fresa helicoidal com cerca de 300 rpm sempre acompanhado do soro fisiológico. Essa perfuração deve ser feita em torno de 45° em relação ao processo alveolar, também pode ser usada de 30-60° sendo mais comum 45-60°, para intrusão usa-se 60 a 90°, pois essa angulação aumenta o curso de ativação e previne o deslocamento das cadeias elásticas.

Quanto menos perpendicular for à instalação maior o risco de deslizamento da fresa sobre a cortical óssea, portanto, pode fazer uma confecção mínima de edentação aplicando as fresas perpendicular à cortical antes de seguir com a perfuração angulada. Essa angulação não pode ser alterada quando estiver dentro do osso, pode haver o risco de fratura da fresa, sempre retirar-la para fazer alterações, se necessário.



Fig. 12 A
Fonte: ⁽⁷⁾



Fig. 12 B
Fonte: ⁽⁷⁾



Fig. 12 C
Fonte: ⁽⁷⁾



Fig. 12 D
Fonte: ⁽⁷⁾

Fig.12 A: Perfuração da cortical com fresa helicoidal e contra-ângulo de redução.

Fig.12 B: Alternativa de perfuração da cortical com fresa tipo lança.

Fig.12 C: Instalação do miniplante após a perfuração da cortical.

Fig.12 D: Posição final do miniplante instalado.

5) Instalar o miniplante angulado, sempre acompanhando o ângulo da perfuração da cortical, exercendo pressão axial sobre a chave com o centro da mão e girando a chave com a ponta dos dedos até 2/3 da inserção do miniplante. Já com 2/3 da instalação, deve ficar sempre conferindo a angulação horizontal e a vertical e prosseguir com a instalação sem fazer força axial, apenas utilizando movimentos giratórios com a ponta dos dedos. Movimentos excêntricos devem ser evitados, a chave referenciadora de torque pode estipular o torque máximo que pode ser utilizado, sendo que em miniplantes com 1,5 mm não poderão exceder 20N. Essa instalação também pode ser usada com o contra-ângulo de redução em velocidade de torno de 60 rpm.



Fig. 13 Kit de miniplantes
Fonte: ⁽⁷⁾



Fig.14 Chave referenciadora de torque.
Fonte: ⁽⁷⁾

6) Ao término da instalação: verificar ao final da instalação se teve uma estabilidade primária (ausência de mobilidade), e, caso não haja, um miniplante com diâmetro maior ou outro sítio de aplicação deve ser utilizado. Sempre realizar uma tomada radiográfica para o controle, para confirmar se não houve alterações como contato do miniplante com a raiz ou estruturas nobres.

Realizar instruções pós-operatórias incluindo orientação para que o paciente evite exercer pressão sobre o miniplantes com a língua, dedo ou qualquer objeto. Sempre após o procedimento orientar o paciente para fazer uma ótima higienização no local da instalação por meio de escovação e controle químico do biofilme com colutórios. Recomenda-se ingerir um analgésico, 3 horas após a instalação, para evitar sensibilidade pós-operatória.

3.6 Complicações

Qualquer procedimento realizado na Odontologia pode ocorrer complicações, com o miniplantes não é diferente, é um procedimento simples, rápido, sem dor. Mas como é um procedimento invasivo que pode estar sujeito á alguma complicação. ⁽⁷⁾

1) Presença de mobilidade ou deslocamento do miniplantes caso ocorra mobilidade deve-se reposiciona-lo se a mobilidade continuar retirar o miniplantes. Podendo ocorrer por diversos fatores: cirurgia traumática; espessura ou densidade óssea cortical insuficiente; aplicação de força excessiva sobre o miniplantes; inflamação ao redor do implante por falta de higienização, luxação do miniplantes devido ao contato com raiz de dente adjacente, trauma ou pressão excessiva causada por escova dental, pressão digital ou da língua.

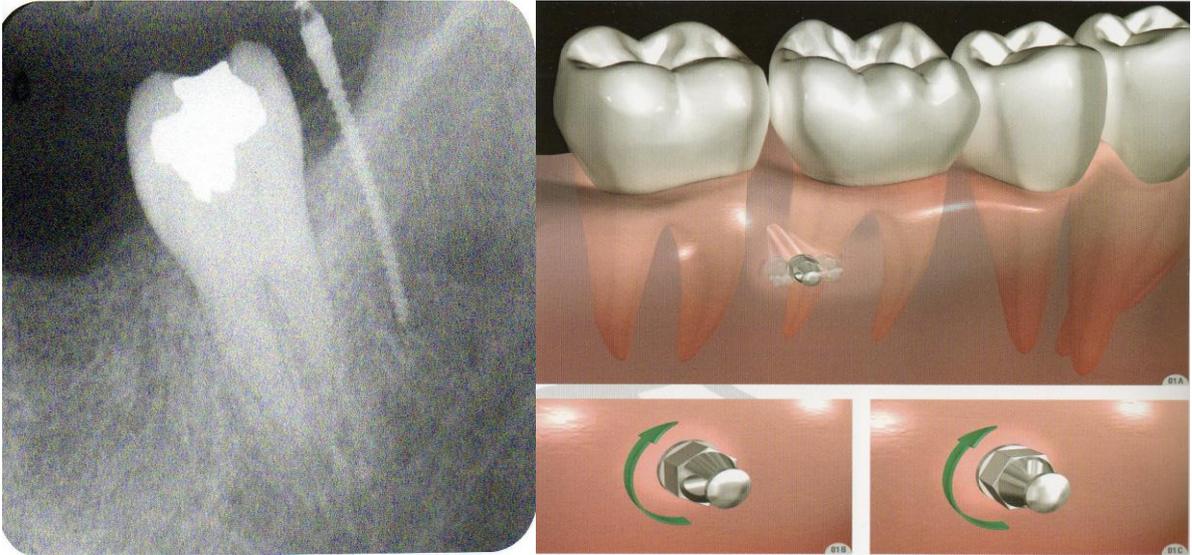


Fig.15 Inclinação e perda de estabilidade do miniimplantes

Fonte: ⁽⁶⁾ (11)

2) Não fazer assepsia durante a instalação ou até mesmo a má higienização do paciente pode acarretar infecção e inflamação ao redor do miniimplantes. Sempre quando o paciente for ao consultório reforçar que é necessária a higienização ao redor do miniimplantes, com a escova em solução de gluconato de clorexidina a 0,12% ou e gel de digluconato de clorexidina a 0,2% e aplica esta solução ou gel em volta do miniimplantes para os pacientes que estiverem apresentando inflamação peri-implantar e para evitar a inflamação .

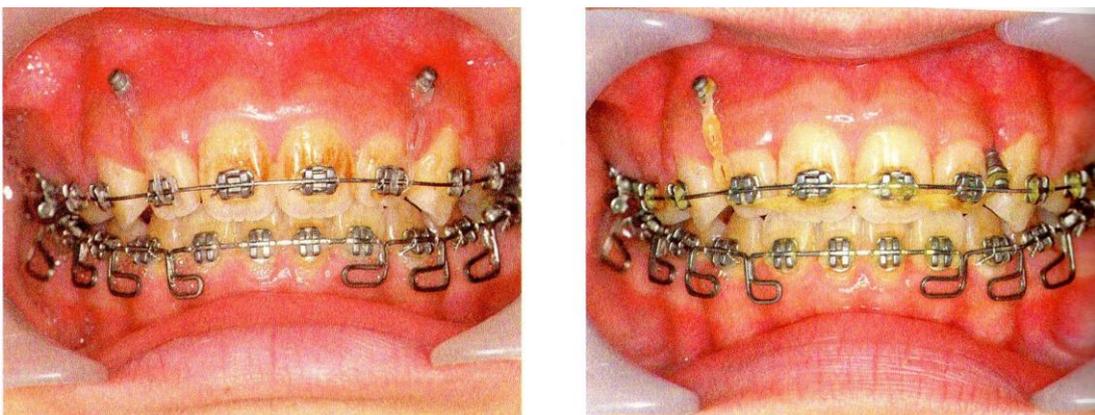


Fig.16 Miniimplante recoberto pela mucosa pela falta de higienização

Fonte: ⁽⁶⁾

3) Força excessiva pode causar a fratura do miniimplantes, acontece mais quando ele é menor que 1,5 mm. Para que não aconteça evitar usar o micromotor ou chave manual com controle de torque em miniimplantes menores que 1,5 mm.



Fig.17 Fratura do miniimplante

Fonte: ⁽¹¹⁾

4) Errar a angulação durante a instalação onde pode ocorrer uma complicação quando atingir o ligamento periodontal, seio maxilar ou a raiz do dente ,e isso pode levar a uma mobilidade dentaria e a perda do miniimplantes.

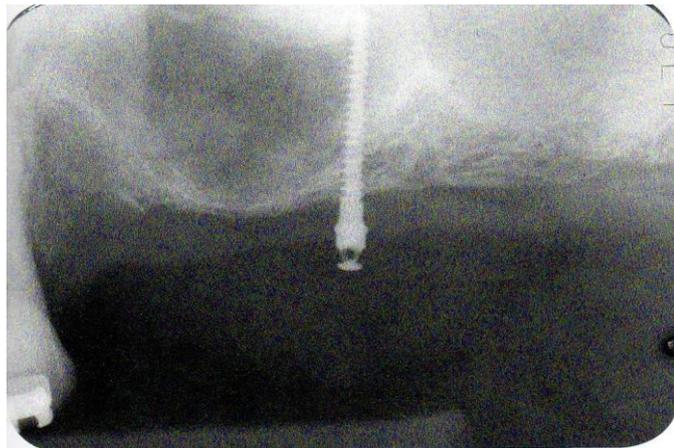


Fig.18 Perfuração do seio maxilar

Fonte: ⁽¹¹⁾

5) É possível que haja deglutição tanto do miniimplantes quanto da chave digital, por serem materiais pequenos porte, avisar ao paciente para que se ocorrer do

material cair ele não apavore e não degluta, sempre tomar cuidado, no caso da chave de digital pode ser amarrada ao um fio dental por precaução.

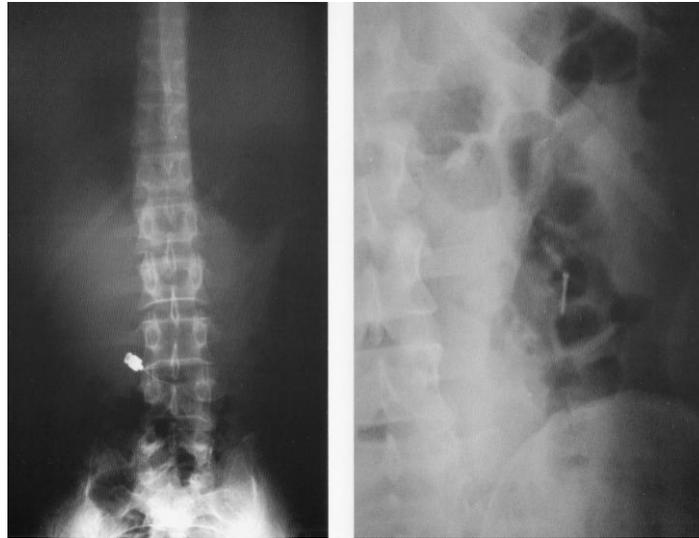


Fig.19 Deglutição da chave manual e do miniimplantes

Fonte: ⁽¹¹⁾

6) Perfuração da raiz do dente, pela fresa helicoidal. Se a perfuração acontecer na raiz, aconselha a interrupção do movimento do dente por cerca de 3 meses, fazer acompanhamento radiográfico e esperar que ocorra reparo do cimento pelas células adjacentes ao local da injúria.

7) Mucosite peri-implantar, é um processo inflamatório de origem bacteriana, pode ocorrer devido a deficiência de higienização , com o acúmulo de biofilme. Por isso é necessário seguir um protocolo rígido de higienização para evitar tal complicação.

(11)



Fig.20 Mucosite peri-implantar

Fonte: ⁽¹¹⁾

8) Osteomielite, as chances de ocorrer uma complicação como essa é bastante pequena pelo fato de ser um procedimento cirúrgico simples. Mais existem fatores desencadeantes para seu desenvolvimento como pacientes com doenças sistêmicas debilitantes. Por isso é sempre necessário realizar anamnese, exame clínico e avaliação de quadros sistêmicos e ósseo locais de forma minuciosa para diminuir ainda mais essa possibilidade. ⁽¹¹⁾

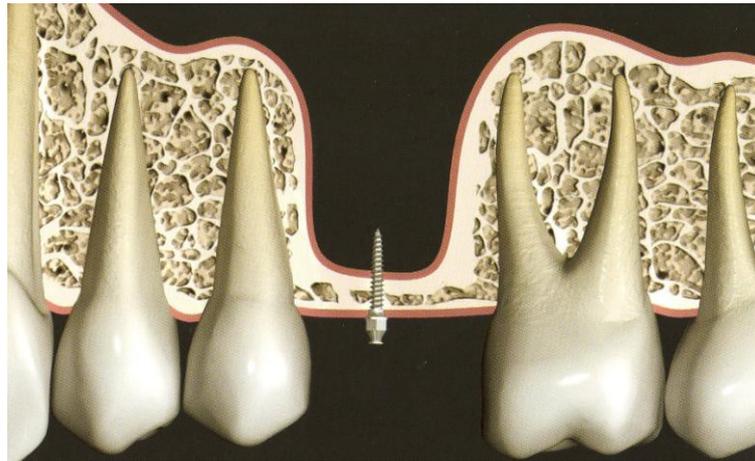


Fig.21 Osteomielite
Fonte: ⁽¹¹⁾

4 CONCLUSÃO

Concluimos que os miniimplantes são indispensáveis no uso da Ortodontia, para uma ancoragem mais rápida e previsível, tanto para paciente quanto o Ortodontista. Quando bem instalado em regiões certas e com a competência do profissional pode contribuir para o sucesso do tratamento ortodôntico.

REFERÊNCIAS

- 1- Josgrilbert, LFV; Henriques, JFC; Henriques, RP; Tirloni, P; Kayatti, FE; Godoy, HT. A utilização dos mini-implantes na mecânica ortodôntica contemporânea. Rev. Clín. Ortodon. Dental Press, Maringá, 2008; 7(4): 77-8.
- 2- Kenupp, FS. Verticalização de molares inferiores: abordagem terapêutica com e sem mini-implantes. Niterói: Funorte – Faculdades Unidas do Norte de Minas, 2010.
- 3- Villela, H; Villela, P; Bezerra, F; Labiossière Júnior, MA; Soares, AP. Utilização de mini-implantes para ancoragem ortodôntica direta. Innovations Journal.
- 4- Jardim, FL. Utilização de Minimplante na ortodontia. Revista Saúde e Pesquisa, 2009 set/dez; 2(3): 417-26 - ISSN 1983-1870.
- 5- Monção, STAS. Utilização de Mini-implante como ancoragem ortodôntica. 2010. 35 f. Tese (Especialização em Ortodontia) - Instituto de Ciências da Saúde Funorte/Soebras. Montes Claros, 2010.
- 6- McNamara Junior, J.et al. *Mini-Implantes*. Nova Odessa: Napoleão, 2007.
- 7- Marassi, C; Marassi, C; Cozer, TB. Miniimplantes Ortodônticos. Marassi. Nova visão em ortodontia e ortopedia funcional dos maxilares. 2008; 1: 199-06.
- 8- Marassi, C; Leal, A; Herdy, JL; Chianelli, O; Sobreira, D. O uso do Miniimplantes como auxiliares do tratamento ortodôntico. OrtodontiaSPO, 2005 jul-set; 38(3):256-63.
- 9- Gomes, FF. Mini-Implante. 2011. 37 f. Tese (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) - Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. Porto, 2011.
- 10- Hayashi, H. Novos Conceitos Na Utilização dos Microimplantes - Pequenos Movimentos Dentários sem Braquetes. Nova Odessa: Napoleão; 2010.
- 11- Ladeia, LE, Ladeia Junior, L. Mini-Implantes - Uma guia Teórica-Prático de Instalação de Biomecânica ao Ortodontista e Implantodontista. Nova Odessa: Napoleão; 2011.
- 12- Janson, M; Sant'ana, E; Vasconcelos, W. Ancoragem esquelética com miniimplantes: incorporação rotineira da técnica na prática ortodôntica. Rev. Clín. Ortodon. Dental Press, Maringá, 2006 ago-set; 5(4):85-8.
- 13- Squeff, LR; Simosom, MBA; Elias, CN; Nojima, LI. Caracterização de mini-implantes utilizados na ancoragem ortodôntica. R. Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá, 2008 set-out; 13(5):49-6

14- Augusto. L. Guidelines: Os protocolos dos mini-implantes Ortodônticos. Disponível em: <<http://www.odontosites.com.br/odonto/guidelines-os-protocolos-dos-mini-implantes-ortodonticos.htm>>. Acesso 08 de out de 2010.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus por ter me acompanhado sempre nas minhas jornadas, e ter vencido mais uma batalha ao meu lado.

Agradeço também aos meus pais Valdair e Edilamar por ter me proporcionado esse sonho, porque sem eles com certeza não teria acontecido.

As minhas irmãs, Thauane e Sâmya, por sempre estarem ao meu lado nos momentos mais complicados.

Ao meu namorado por acreditar em mim quando eu já nem acreditava mais e por sempre estar me apoiando.

E agradeço aos meus mestres, mas em especial minha orientadora Lia por ter me ajudado, me apoiado, me ensinado e principalmente por ter acreditado que eu era capaz de concluir, mas essa etapa.