



**Relatório de Estágio**

**Mestrado Integrado em Medicina Dentária**

# **Utilização de dispositivos de ancoragem temporária no tratamento ortodôntico**

*Autor*

Pedro Miguel Barbosa Forte

*Orientadora*

Mestre Marta Jorge

2018



## Declaração de integridade

Eu, Pedro Miguel Barbosa Forte, estudante do Curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária, no Instituto Universitário de Ciências da Saúde, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste Relatório de Estágio intitulado ***“Utilização de dispositivos de ancoragem temporária no tratamento ortodôntico”***.

Confirmando que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele).

Mais, declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo, neste caso, colocado a citação da fonte bibliográfica.

Relatório apresentado no Instituto Universitário de Ciências da Saúde

Orientadora: Mestre Marta Isabel Fernandes Barroso Pereira Jorge

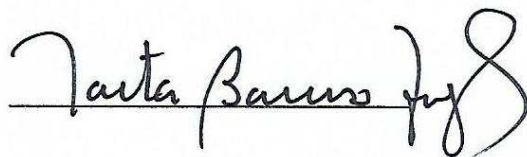


## Declaração de integridade

Eu, Marta Isabel Jorge com a categoria profissional de assistente convidada do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientadora do Relatório Final de Estágio intitulado ***“Utilização de dispositivos de ancoragem temporária no tratamento ortodôntico”***, do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Pedro Miguel Barbosa Forte, declaro que sou de parecer favorável para que o Relatório Final de Estágio possa ser presente ao Júri para Admissão a provas conducentes para obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, 25 de junho de 2018

A orientadora,

A handwritten signature in black ink, reading "Marta Isabel Jorge". The signature is written in a cursive style and is positioned above a horizontal line.



## **Agradecimentos**

À minha namorada, pelo o apoio e carinho que me deu neste longo período.

Aos meus pais, que sempre me apoiaram de todas as formas possíveis para o concretizar de um sonho.

Ao meu irmão, pois foi ele que me abriu as portas da Medicina Dentária.

Aos meus amigos, porque sem eles era impossível aguentar estes cinco anos.

À minha orientadora, por toda a ajuda e dedicação ao longo deste tempo.

Por último, e não menos importante, a todas as pessoas que partilharam comigo estes anos.





## Índice geral

<b>CAPÍTULO I</b> .....	1
1. <i>Introdução</i> .....	1
2. <i>Objetivos</i> .....	3
3. <i>Material e métodos</i> .....	5
4. <i>Discussão</i> .....	7
4.1. <i>Características e constituição do dispositivo de ancoragem temporária</i> ....	7
4.2. <i>Indicações clínicas</i> .....	8
4.3. <i>Contra-indicações relativas</i> .....	9
4.4. <i>Contra-indicações absolutas</i> .....	9
4.5. <i>Vantagens dos DAT</i> .....	9
4.6. <i>Riscos e complicações dos DAT</i> .....	10
4.7. <i>Diagnóstico, técnica cirúrgica e remoção dos DAT</i> .....	11
4.8. <i>Principais aplicações clínicas</i> .....	13
4.8.1. <i>Retração em massa dos elementos dentários anteriores</i> .....	13
4.8.2. <i>Intrusão de incisivos</i> .....	14
4.8.3. <i>Intrusão de molares</i> .....	15
4.8.4. <i>Distalização de molares</i> .....	16
4.8.5. <i>Mesialização de molares</i> .....	17
4.8.6. <i>Verticalização de molares</i> .....	18
4.8.7. <i>Outras aplicações</i> .....	18
5. <i>Conclusão</i> .....	19
6. <i>Referências Bibliográficas</i> .....	21
<b>CAPÍTULO II – Relatório das atividades práticas das disciplinas de estágio supervisionado</b> .....	25
1. <i>Estágio em clínica geral dentária</i> .....	25
2. <i>Estágio em clínica Hospitalar</i> .....	26
3. <i>Estágio em saúde oral e comunitária</i> .....	27
4. <i>Considerações finais</i> .....	28

## Índice de figuras

<i>Figura 1 - Constituintes do DAT.....</i>	<i>7</i>
<i>Figura 2 - Fresagem da cortical.....</i>	<i>12</i>
<i>Figura 3 - Retração em massa dos elementos dentários anteriores.....</i>	<i>13</i>
<i>Figura 4 - Intrusão dos incisivos.....</i>	<i>14</i>
<i>Figura 5 - Intrusão molar.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 6 - Distalização molar.....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 7 - Mesialização molar.....</i>	<i>17</i>

## Resumo

Os dispositivos de ancoragem temporária (DAT), por se revelarem uma ferramenta inovadora na obtenção da ancoragem, tornaram-se decisivos no sucesso dos tratamentos ortodônticos. A sua técnica de inserção é simples, exibindo diversas vantagens em relação aos outros métodos de ancoragem convencionais. Apresentando uma relação custo/benefício bastante positiva.

Os objetivos deste trabalho são avaliar o uso dos DAT como dispositivos de ancoragem no tratamento ortodôntico, compreender as vantagens, os riscos em relação às outras técnicas, assim como, indicações e contra-indicações e sua aplicação clínica.

Para a realização deste trabalho foi efetuada uma pesquisa nas bases de dados-Pubmed, Scielo e Medline, livros e revistas da especialidade, sendo selecionados os artigos mais relevantes publicados até 2018.

Os DAT revelam-se uma ferramenta bastante satisfatória na área da ortodontia, como é comprovado pelos seus resultados.

**Palavras chave:** *“Mini-implantes”, “Dispositivos de ancoragem temporária (DAT)” e “Procedimento de ancoragem ortodôntica”.*

## **Abstract**

Temporary anchorage devices (TAD`s), being an innovative tool in obtaining anchorage, have become decisive in the success of orthodontic treatments. Its insertion technique is easy, presenting several advantages over other conventional anchoring methods. Due to all these factors, the cost / benefit ratio is quite positive.

The aims of this study are to evaluate the use of TAD as anchoring devices in orthodontic treatment, to understand the advantages and the risks in comparison to other techniques, as well its indications, contraindications and clinical application.

For the accomplishment of this work a research was done in the databases - Pubmed, Scielo and Medline, books and magazines of the specialty, being selected the articles most relevant published until 2018.

TAD is a very satisfactory tool in orthodontics, as is shown by its results.

**Keywords:** *“Mini-implants”, “Temporary anchorage devices (TAD`s)”, and “Orthodontic Anchorage Procedure”*

## CAPÍTULO I

### 1. Introdução

Vários autores, incluindo Fauchard (1728), Gunnell (1822), Schange (1841) e Angle (1891) tentaram através de diversos meios obter alternativas de ancoragem, utilizando as estruturas dentárias, dispositivos adjuvantes intraorais ou extraorais (barras palatinas, arcos linguais e arcos extra orais). Embora com estes mecanismos conseguissem obter um melhor controle da ancoragem, o controle na sua totalidade raramente era alcançado.<sup>1</sup>

A ancoragem ortodôntica foi definida em 1923 por Louis Ottofy como "*A reação adversa à força ortodôntica*". Quase 80 anos depois, em 2000, Daskalogiannakis definiu como "*A resistência ao movimento dentário indesejável.*"<sup>2</sup> Ottofy resumiu ainda as categorias de ancoragem previamente descritas por Angle como simples, estacionárias, recíprocas, intraorais, intermaxilares ou extraorais. Desde aí, existiram vários autores que desenvolveram a sua própria definição, entre eles: Moyers, Gianelly, Goldman, Marcotte, Burstone e Tweed. A existência de várias definições prova a falta de consenso que existe para a terminologia de ancoragem.

Durante as últimas décadas, foi objetivo de constantes estudos por parte dos ortodontistas encontrar um controle adequado de ancoragem. Atualmente, os avanços na biologia e na implantologia proporcionaram que a técnica de obtenção de ancoragem fosse melhorada, permitindo que as forças reativas fossem absorvidas por estruturas esqueléticas ou dispositivos de ancoragem temporária (DAT). Desta forma, tem-se conseguido obter movimentos terapêuticos desejados com os mínimos efeitos colaterais. Estes dispositivos podem ser usados em ancoragem direta e indireta.<sup>3</sup>

Foi em 1945, que *Gainsforth e Higley*, demonstraram o primeiro uso dos DAT. Feito de vitálio e inserido na mandíbula de seis cães com a aplicação de elásticos que se estendiam desde o parafuso até o gancho do arco maxilar. Tinham o objetivo de distalizar o canino inferior. Os DAT falharam após um período de 16-31 dias.<sup>4</sup>

Em 1969, *Linkow* usou DAT mandibulares num paciente de Classe II, para retração dos incisivos maxilares.<sup>5</sup>

Em 1983, *Creekmore e Eklund* tornaram-se os primeiros ortodontistas a criar um sistema de dispositivos de ancoragem temporária em osso humano para tratar um paciente com uma sobremordida profunda. Instalaram um dispositivo de vitálio, na região da espinha nasal anterior para promover a intrusão de 6 mm dos incisivos superiores. Os autores relataram que os parafusos se mantiveram estáveis durante todo o tratamento.<sup>5,6</sup>

Em 1996, *Bousquet et al*, instalaram um pino de liga de titânio com 0,7 mm de diâmetro e 6 mm de comprimento para estabilizar com êxito um primeiro molar permanente, durante a fase de encerramento de espaços.<sup>6</sup>

Em 1997, *Kanomi* utilizou um sistema de dispositivos de ancoragem temporária especificamente desenhado para o uso em Ortodontia.<sup>6</sup>

Em 1998, *Costa et al* descreveram a técnica do uso de DAT com extremidade externa com ranhuras retangulares (simulando o encaixe de um braquete).<sup>6</sup>

Em 2005, *Mah e Bergstrand*, publicaram uma nomenclatura dos dispositivos auxiliares de ancoragem ortodôntica. O referido debate ocorreu em 2004 numa reunião da American Association of Orthodontics (AAO), em Orlando. Participaram vários investigadores na área de ancoragem esquelética que concluíram que a nomenclatura mais adequada era “*Temporary anchorage devices*” (TAD`s), referindo-se a “*todas as variações de implantes, parafusos, pinos e onplants que são instalados exclusivamente para promover ancoragem ortodôntica e são removidos após a terapia biomecânica*”.<sup>7</sup>

## **2. Objetivos**

Os objetivos deste trabalho são:

1. Avaliar o uso dos DAT como dispositivos de ancoragem temporária no tratamento ortodôntico.
2. Comparar as vantagens e os riscos dos DAT em relação às outras técnicas convencionais de ancoragem temporária.
3. Compreender as indicações, contra-indicações e aplicações dos DAT.
4. Conhecer o protocolo de aplicação clínica.





### **3. Material e métodos**

Para a realização desta revisão bibliográfica foi efetuada uma pesquisa nas bases de dados- Pubmed, Scielo e Medline, livros e revistas da especialidade, sendo selecionados os artigos mais relevantes, publicados até 2018. As palavras chave utilizadas foram: *“Mini implantes”, “Dispositivos de ancoragem temporária (DAT)” e “Procedimentos de ancoragem ortodôntica”*



## 4. Discussão

### 4.1. Características e constituição do dispositivo de ancoragem temporária

Os DAT, na sua grande maioria, são confeccionados em liga de titânio de grau V (ti-6Al-4V) que é composta por 90% de titânio, 6% de alumínio e 4% de vanádio.<sup>6,8,9</sup> Estas características tornam o DAT biocompatível, não tóxico e resistente à fratura.<sup>12</sup> Devido ao facto da sua superfície não ser tratada por fosfato de cálcio, há pouca probabilidade de osteointegração.<sup>10</sup>

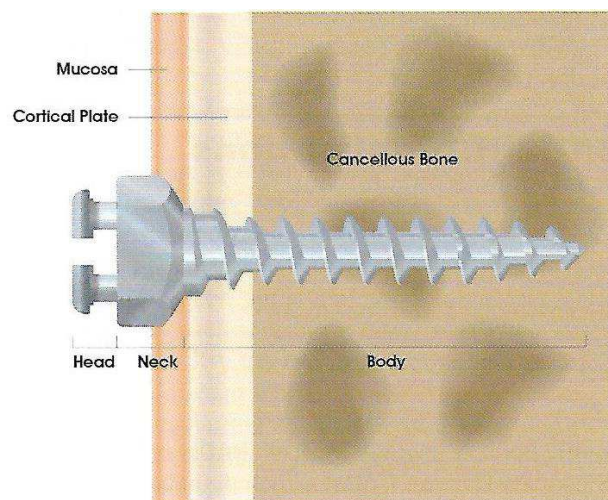


Figura 1 - Constituintes do DAT

(Cousley RRJ. The Orthodontic Mini-implant Clinical Handbook 2013)

Os DAT variam em relação à forma, *design* e tamanho. São constituídos por três partes distintas:

- **Cabeça** – única parte visível após a colocação e onde existe a conexão com o aparelho ortodôntico, através de molas, elásticos ou ligaduras metálicas.<sup>8,10</sup>

- **Pescoço ou porção transmucosa** – esta região está em contacto com os tecidos moles (liga o corpo à cabeça do DAT). Deve ser lisa para prevenir inflamações e acumulação de placa bacteriana.<sup>8</sup>
- **Porção rosqueável ou corpo** – a parte ativa do DAT constituída por espiras. O seu *design* varia consoante a técnica que é utilizada.<sup>8</sup>

Relativamente à forma, podem ser cónicos ou cilíndricos. De acordo com o tamanho, podem apresentar diferentes comprimentos e diâmetros, dependendo do local em que vão ser inseridos. Um diâmetro mais reduzido facilita a inserção e diminui os erros por parte do operador, no entanto, apresenta maior risco de fratura.<sup>11</sup>

Em relação às técnicas, estas podem ser:

- **Indireta**
  - Não perfurantes – existe um procedimento prévio com uma broca que prepara a entrada para o DAT.<sup>12</sup>
  - Self-tapping (auto-rosqueáveis) – exige uma abertura inicial na cortical.<sup>12</sup>
- **Direta**
  - Self-drilling (auto-perfurantes) – são os parafusos que penetram nos tecidos e na cortical.<sup>12</sup>

## 4.2. Indicações clínicas

Uma das características dos DAT é poderem ser usados em casos simples, como em casos mais complexos, onde as técnicas de ancoragem convencionais apresentam algumas limitações. Relativamente aos casos simples, podem ser usados quando os pacientes são pouco cooperantes.<sup>6,9,13,15,17</sup> Em relação aos casos mais complexos, são

usados quando as técnicas de ancoragem convencionais não conseguem obter resultados satisfatórios e quando o estado periodontal se apresenta comprometido, por exemplo, a nível de ausência de dentes.<sup>6,9,13,14,15,16,17</sup>

### **4.3. Contra-indicações relativas**

- Ausência de cuidados de higiene oral<sup>6,11,13</sup>
- Abuso de tabaco, álcool e drogas
- Grávidas, devido ao risco de gengivite gravídica<sup>11,13</sup>
- Falta de espaço entre as raízes<sup>6,11,13</sup>

### **4.4. Contra-indicações absolutas**

- Pacientes que devido a patologias hematológicas e/ou metabólicas (diabetes e distúrbios ósseos) estão proibidos de receber qualquer tipo de cirurgia<sup>6,11,18</sup>
- Pobre qualidade óssea
- Doença periodontal descontrolada
- Pacientes que se encontram sob tratamento de radioterapia<sup>6,11,13</sup>
- Pacientes alérgicos aos anestésicos

### **4.5. Vantagens dos DAT**

- Menor dependência e desconforto por parte do paciente<sup>9</sup>
- Não é necessário usar aparelhos extra-orais
- Maior previsibilidade e menor duração do tratamento<sup>9,19,</sup>
- Procedimento simples, menos invasivo, mais estético e de menor custo<sup>9,20</sup>
- Menos efeitos colaterais<sup>16,17, 21</sup>
- Nos casos de intrusão não implica a colocação da arcada completa.
- Podem receber carga imediata<sup>9,11,21</sup>

## 4.6. Riscos e complicações dos DAT

Os riscos e complicações na inserção dos DAT devem ser totalmente entendidos, quer pelo profissional como pelo paciente. As complicações podem surgir durante a colocação, durante a aplicação da carga ortodôntica e na sua remoção.

Para atingir o sucesso e a total segurança do paciente é necessário um estudo que abranja a qualidade da densidade óssea, a saúde dos tecidos e a anatomia.

### - Complicações durante a aplicação

- Lesão do periodonto (capacidade de regeneração num curto período de tempo) e dos tecidos neurovasculares<sup>18</sup>
- Perfuração do seio maxilar e nasal<sup>18</sup>
- Fratura do DAT<sup>8,18</sup>
- Dor (na maioria dos casos é inexistente)<sup>18</sup>

### - Complicações sob carga

- Falha na ancoragem primária (quando depois da inserção, o DAT encontra-se móvel) e/ou secundária (quando o DAT inicialmente encontra-se estável, mas passado alguns meses ganha mobilidade)<sup>18</sup>
- Migração do DAT<sup>18</sup>
- Inflamação e lesão dos tecidos<sup>18</sup>

### - Complicações durante a remoção

- Fratura do DAT<sup>18</sup>
- Osteointegração<sup>17,18</sup>

## **4.7. Diagnóstico, técnica cirúrgica e remoção dos DAT**

Apesar de ser uma técnica simples, a colocação dos dispositivos de ancoragem temporários requer um planejamento muito meticuloso. Antes de qualquer passo, devemos informar o paciente sobre as vantagens e riscos.

- **Diagnóstico**

O primeiro passo é uma anamnese completa.<sup>11</sup> De seguida deve-se avaliar a cavidade oral especificamente o contorno radicular e desta forma, consegue-se determinar a posição das raízes.<sup>22</sup> Deverá ser feita uma avaliação clínica e radiológica para relacionarmos as estruturas anatómicas adjacentes (seio maxilar, raízes dentárias) com o local de inserção do DAT. Desta maneira, poder-se-á prevenir riscos e complicações.<sup>11</sup>

- **Escolha do DAT**

A partir de um bom diagnóstico, podemos escolher a forma e tamanho do nosso DAT. Geralmente, na maxila usam-se DAT de diâmetros menores.<sup>8</sup>

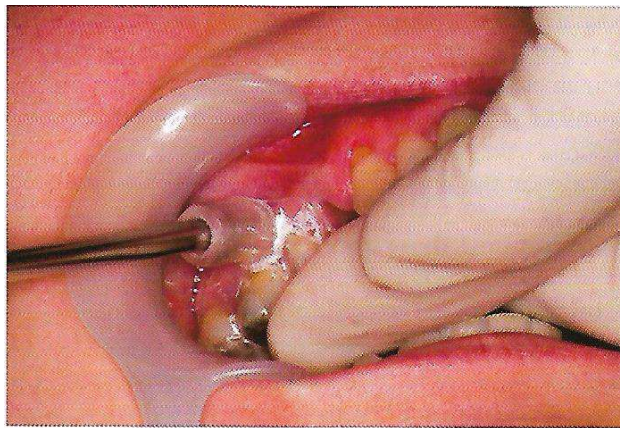
- **Técnica cirúrgica**

1. Desinfecção do campo operatório com uma gaze envolvida em iodopovidona ou cloro-hexidina.<sup>23</sup>
2. Anestésiar com vasoconstritor e não injetar mais de 1/4 ou 1/5 do anestubo. Desta forma, a inserção não provocará dor a menos que abordemos a área do espaço periodontal.<sup>23</sup> Recomenda-se utilizar um stop endodôntico inserido junto à ponta da agulha. Assim conseguimos medir a espessura da mucosa no local de inserção.<sup>23</sup> Essa medida será utilizada para a escolha do comprimento do DAT.

Também será importante para implantes no processo alveolar palatino, onde a espessura da mucosa é bastante variável.<sup>6</sup>

3. Inserção do DAT sob irrigação com soro fisiológico em método direto.

Relativamente ao método indireto, é indicado inicialmente uma fresagem na cortical com uma broca piloto, de seguida a colocação do DAT com um auxílio de um micromotor. Assim conseguimos controlar o torque e a velocidade de perfuração.<sup>19</sup>



**Figura 2 - Fresagem da cortical**

(Cousley RRJ. The Orthodontic Mini-implant Clinical Handbook 2013)

4. Controlo radiográfico.<sup>23</sup>

5. Carga imediata.<sup>23</sup>

No fim, o paciente deve ser alertado para não exercer pressão sobre o local e reforçar os cuidados de higiene.

- **Remoção dos DAT**

Na maioria dos casos, é fácil a sua remoção. São removidos através do uso de um micromotor com rotação invertida ou com a mesma chave manual, mas no sentido contrário ao de inserção. Normalmente, não é necessário administrar anestesia, pois



como não há osteointegração, o paciente pode apenas sentir um ligeiro desconforto. Dentro de algumas semanas os tecidos moles e ósseos apresentar-se-ão regenerados.<sup>7</sup>

## 4.8. Principais aplicações clínicas

As principais aplicações clínicas são: a retração em massa dos elementos dentários anteriores, intrusão dentária, quer a nível de incisivos quer a nível de molares, a verticalização dos molares e a mesialização e distalização de molares entre outras.<sup>6,9,13,16,17,20,24</sup>

### 4.8.1. Retração em massa dos elementos dentários anteriores

A retração em massa anterior foi uma das primeiras aplicações dos DAT. Uma das vantagens em relação aos métodos de ancoragem tradicionais é a ausência da mesialização dos molares, pois a força é só aplicada no DAT. Isto evidencia o ganho de ancoragem.



Figura 3 - Retração em massa dos elementos dentários anteriores  
(Cousley RRJ. The Orthodontic Mini-implant Clinical Handbook 2013)

Relativamente à retração ântero-superior, o local de inserção deve ser bem definido. Recomenda-se a colocação dos DAT entre o segundo pré-molar e primeiro

molar maxilar, poupando o envolvimento molar<sup>9,15</sup>. Ainda se pode colocar por palatino, entre o primeiro e segundo molar. Em casos de mordida aberta, insere-se o DAT no limite inferior na mandíbula e em casos de sobremordida profunda, coloca-se na região mais alta possível (4 mm acima das papilas dos pré-molares e 5 mm acima das papilas dos molares).

Na retração anterior, o uso de ganchos desempenha um papel fundamental. Ganchos mais curtos levam a forças intrusivas e ganchos mais compridos a forças mais extrusivas. Caso os ganchos sejam de tamanho intermédio, há o objetivo de não alterar o plano oclusal<sup>9,25</sup>.

Relativamente à retração ântero-inferior, coloca-se os DAT entre os primeiros e segundos molares. Se não houver espaço, pode-se colocar numa posição mais distal ao segundo molar.<sup>9</sup>

#### 4.8.2. Intrusão de incisivos

A capacidade dos DAT de intruir efetivamente os dentes e evitar a extrusão e/ou inclinação das unidades de ancoragem, veio revolucionar a ortodontia. A preocupação clássica na intrusão de incisivos é a reabsorção radicular. Com a utilização dos DAT esse problema perdeu significado.



**Figura 4 - Intrusão dos incisivos**

(Cousley RRJ. The Orthodontic Mini-implant Clinical Handbook 2013)

A intrusão dos dentes anteriores é indicada para casos de sobremordida profunda e na redução da exposição incisal. Relativamente à colocação, na maxila deve-se inserir entre os incisivos o mais alto possível, próximo à espinha nasal.<sup>7,9,15</sup> Na mandíbula, deve-se posicionar o mais baixo possível e, igualmente, entre os incisivos.<sup>7,15</sup> É preciso ter atenção aos freios labiais, pois podem causar interferências. Se for necessário, para corrigir este problema, pode-se colocar dois DAT bilateralmente entre as raízes dos caninos e dos incisivos laterais. Como última hipótese, realizar frenectomia.<sup>9</sup>

Por fim, é necessário um bom diagnóstico para evitar que ocorra vestibularização dos incisivos.<sup>9,15</sup>

### 4.8.3. Intrusão de molares

A necessidade de intrusão molar deve-se à perda de dentes antagonistas ou devido à elevada dimensão vertical, que poderá conduzir à mordida aberta anterior. Comparativamente à intrusão dos incisivos, esta é mais difícil de executar.<sup>14,15</sup> No entanto, a intrusão molar, com o recurso aos DAT, pode ser realizada sem efeitos colaterais<sup>10</sup>, tendo sempre atenção à vestibularização dos molares.



**Figura 5 - Intrusão molar**

(Cousley RRJ. The Orthodontic Mini-implant Clinical Handbook 2013)

Relativamente à colocação a sua inserção deve ser entre o segundo pré-molar e o primeiro molar, por vestibular, e a distal do primeiro molar, por palatino.<sup>9,15</sup> Nos casos de intrusão bilateral, pode-se colocar entre os dois primeiros molares, sempre por ancoragem direta.<sup>9</sup>

É de salientar, que na maioria das situações, é necessário o movimento dentário em corpo.<sup>15</sup>

#### 4.8.4. Distalização de molares

O uso dos DAT na distalização de molares é normalmente utilizado na correção das más oclusões Classe II e Classe III.<sup>15</sup> Na maioria dos casos é sugerido que haja extração dos terceiros molares de forma a diminuir a resistência à distalização.<sup>13</sup> Nos métodos de ancoragem convencionais, a distalização molar superior requer duas etapas, primeiro o movimento molar e segundo a retração dos dentes anteriores. Deve-se reposicionar os DAT entre estas duas fases. No entanto, a inserção no palato duro veio mudar essa abordagem.



**Figura 6 - Distalização molar**

(Cousley RRJ. The Orthodontic Mini-implant Clinical Handbook 2013)

É necessário ter em atenção a morfologia do palato.<sup>9</sup> Se este for muito arqueado, deve-se colocar o DAT entre o segundo pré-molar e o primeiro molar, por vestibular,

quer para distalização bilateral como unilateral. Na distalização bilateral, pode-se recorrer ao uso da barra transpalatina, por ancoragem indireta.<sup>9</sup>

As principais desvantagens são a ocorrência de distalização dos dentes anteriores, rotações e extrusões. Para evitar estas situações, é necessário remover o DAT logo após a distalização molar.

Relativamente à distalização molar mandibular, os DAT devem ser inseridos na região interproximal posterior ou na zona retromolar.<sup>13,15</sup>

#### 4.8.5. Mesialização de molares

A maioria dos casos de mesialização molar envolve encerramento de espaços anteriores e posteriores, devido à existência de zonas edêntulas.<sup>16,17,26</sup> Nestas situações, a ancoragem convencional não apresenta resultados satisfatórios, principalmente na região mandibular, pois a ancoragem é realizada nos dentes anteriores e estes possuem raízes pequenas. Outra vantagem do uso dos dispositivos de ancoragem temporários comparativamente à forma de ancoragem tradicional é na mesialização unilateral. Como não requer colaboração do paciente, consegue-se não alterar a linha média dentária.<sup>15</sup>



**Figura 7 - Mesialização molar**

(Cousley RRJ. The Orthodontic Mini-implant Clinical Handbook 2013)

Os DAT devem ser colocados entre os pré-molares ou entre o canino e o primeiro pré-molar, por ancoragem direta sempre o mais próximo possível ao plano oclusal, para

evitar intrusão e/ou inclinação dos molares.<sup>9</sup> Tal como na distalização, podemos também inserir os DAT na sutura palatina, com auxílio de distalizadores reversos, por ancoragem indirecta.<sup>27</sup>

#### **4.8.6. Verticalização de molares**

Relativamente à verticalização molar, devemos colocar os TAD em mesial ou distal do dente, dependendo da sua inclinação, isto é, se o dente estiver com inclinação para mesial, inserimos o DAT por distal. Se o dente possuir inclinação para distal, inserimos o DAT por mesial.<sup>9,15</sup>

#### **4.8.7. Outras aplicações**

Outras aplicações do uso dos DAT são a retração dos caninos, a ortodontia lingual, a ortodontia pré-protética e a correção de assimetrias e da linha média. Neste último, é essencial não só ao nível estético, mas também para determinar a posição mais correta dos dentes posteriores.<sup>9,27,28</sup>

## **5. Conclusão**

A partir da análise da bibliografia consultada sobre os DAT, pode concluir-se que:

1. Os DAT vieram revolucionar a ortodontia devido à ancoragem conseguida.
2. Em comparação às técnicas de ancoragem convencionais, a utilização dos DAT apresenta enormes vantagens, tanto a nível de conforto, como de estética.
3. Os DAT devido às suas características, são indicados para diversos tipos de situações clínicas, no entanto apresentam algumas contra-indicações que impedem o seu uso em alguns pacientes.
4. O protocolo de aplicação clínica dos DAT é bastante simples, no entanto, é necessário um correto diagnóstico para permitir um resultado satisfatório.





## 6. Referências Bibliográficas

1. Cope J. Temporary anchorage devices in orthodontics: A paradigm shift. *Seminars in Orthodontics*. 2005; 11(1): 3-9.
2. Arismendi JA, Ocampo ZMA, Gonzalez FJC, Morales MB. Miniimplantes como anclaje en ortodoncia. *Revista Facultad de Odontologia Universidad de Antioquia*. 2006; 18(1): 82-94.
3. Cousley RRJ. *The Orthodontic Mini-implant Clinical Handbook*. UK: Wiley Blackwell; 2013.
4. Buj M, Vargas IA, Hernandez PAG. O uso de implantes para ancoragem em Ortodontia. *Stomatos*. 2005; 11(20): 43-50.
5. Curiel-Meza BY, Riva-Guitierrez R, Diaz-Peña R. Uso de microimplantes en el tratamiento de ortodoncia. *Revista Tamé*. 2013; 2(4): 126-132.
6. Marassi C, Leal A, Herdy J, Chanelli O, Sobreira D. O uso de miniimplantes como auxiliares do tratamento Ortodôntico. *Ortod SPO*. 2005; 38(3): 256–65(1).
7. Araújo TMD, Nascimento MHA, Franco FCM, Bittencourt MAV. Intrusão dentária utilizando mini-implantes. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*. 2008; 13(5): 36–48.
8. Squeff LR, Simonson MBDA, Elias CN, Nojima LI. Caracterização de mini-implantes utilizados na ancoragem ortodôntica. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*. 2008; 13(5): 49–56. 8
9. Suguino R. Pergunte a um Expert. Carlos Marassi responde (parte I) Quais as principais aplicações clínicas e quais as chaves para o sucesso no uso dos mini-implantes em Ortodontia?. *Rev Clin Ortodon Dental Press*, 2006; 5(4): 14–26.
10. Gutiérrez LP, Villena RH, García MAP, Castaño NE, Martínez AB. Microtornillos: Una revisión. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral. Av Periodon Implantol*. 2014; 26(1): 25-38.
11. Suguino R. Pergunte a um Expert. Carlos Marassi responde (parte II) Quais as principais aplicações clínicas e quais as chaves para o sucesso no uso dos mini-implantes em Ortodontia?. *Rev Clin Ortodon Dental Press*, 2006; 5(5): 14–26.

12. Molina A, Población M, Díez-Cascón M. Microtornillos como anclaje en ortodoncia. *Rev Esp Orthod*. 2004; 34: 319-334.
13. Salim KMA, Coutinho TCL. Utilização do mini-implante como ancoragem para distalização de molar superior. *Revista fluminense de odontologia – ano xxii*. 2016; 46.
14. Mavreas D. Factors Contributing to the Success or Failure of Skeletal Anchorage Devices. *Journal of Clinical Orthodontics: JCO*. 2010; 714-718.
15. Bertoz APM, Magri FM, Rahal V, Bigliuzzi R, Bertoz FA. Aplicações clínicas dos mini-implantes ortodônticos no tratamento ortodôntico. *Revista Odontológica de Araçatuba*. 2015; 36(1): 65-69.
16. Lein-Hui H, Shotwell JL, Hom- Lay W. Dental implants for orthodontic anchorage. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedic*. 2005; 127(6): 713-722.
17. Baumgaertel S, Razavi MR, Hans MG. Mini-implant anchorage for the orthodontic practitioner. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2008; 133: 621-627.
18. Kravitz ND, Kusnoto B. Risks and complications of orthodontic miniscrews. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2007; 131(4): 43-51.
19. Upahyay M, Yadav S, Nagaraj K, Uribe F, Nanda R. Mini-implants vs fixed functional appliances for treatment of young adult. Class II female patients. A prospective clinical trial. *Angle Orthodontist*. 2012; 82(2): 294-303
20. Echarri P, Pérez-Campoy MA. Utilização de mini-implantes em ortodontia pré-protética. *O Jornal desntistry*. 2015; 16: 26-32.
21. Borges MS, Mucha JN. Avaliação da densidade óssea para instalação de mini-implantes. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 2010; 15(6): e1–e9.
22. Ludwig B, Glasl B S, Bowman SJ, Wilmes B, Gero SMK, Lisson JA. Anatomical Guidelines for Miniscrew Insertion: Palatal Sites. Overview. 2011; (8): 433-441.
23. Singh K, Kumar D, Jaiswal RK, Bansal A. Temporary anchorage devices-Mini-implants. *National Journal of Maxillofacial Surgery*. 2010; 1(1): 30-4.

24. Tseng YC, Hsieh CH, Chen CH, Shen YS, Huang IY, Chen CM. The application of mini-implants for orthodontic anchorage. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2006; 35: 704–707.
25. Marassi C, Marassi C. Mini-implantes ortodônticos como auxiliares da fase de retração anterior. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial.* 2008; 13: 57–75.
26. Janson M, Silva DAF. Mesialização de molares com ancoragem em mini-implantes. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial.* 2008; 13(5): 88–94.
27. Villela HM, Sampaio ALS, Bezerra F. Utilização de microparafusos ortodônticos na correção de assimetrias. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial.* 2008; 13(5): 107–117.
28. Melo MCA, Zimmermann LL, Chiavini RCP, Belaver SE, Leal AH, Thomé G. O uso de miniimplantes como ancoragem ortodôntica – planejamento ortodôntico/cirúrgico. *Rev. Clin. Ortodon. Dental Press.* 2006; 5(6): 21-28.
29. Cornelis MA, Scheffler NR, Mahy P, Siciliano S, De Clerck HJ, Tulloch JFC. Modified Miniplates for Temporary Skeletal Anchorage in Orthodontics: Placement and Removal Surgeries. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2008; 66(7): 1439-1445.
30. Yen-Wen H, Chih-Han C, Tung-Yiu W, Jia-Kuang L. bone stress when miniplates are used fo orthodontic anchorage: Finite element analysis. *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.* 2012; 142: 466-472.
31. Wilmes B, Rademacher C, Olthoff G, Drescher D. Parameters Affecting Primary Staability of Orthodonti Mini-implants. *J. Orofac. Orthop.* 2006; 67: 162-174.
32. Namiuchi OKN, Herdy JL, Flório FM, Mota RHL. Utilização do mini-implante no tratamento ortodôntico. *Revista Gaucha Odontologia Porto Alegre.* 2013; 61(0): 453-460.
33. Lin JYC, Liou EJW, Yeh CL, Evans CA. A comparative evolution of current orthodontic miniscrew systems. *World J. Orthod* 2007; 8: 136-144



## **CAPÍTULO II – Relatório das atividades práticas das disciplinas de estágio supervisionado**

### **1. Estágio em clínica geral dentária**

O estágio realizou-se na Clínica Universitária Filinto Baptista do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, em Gandra. O estágio decorreu à terça-feira, das 19 horas às 24 horas, com o binómio Alexandre Miguel Amaro Azevedo. A unidade curricular é regida pela Professora Doutora Filomena Salazar e foi orientada pelo Mestre João Baptista e pela Mestre Paula Malheiro. Os atos clínicos efetuados como operadora durante este estágio foram os que estão indicados na seguinte tabela.

<b>Tabela 1: Número de atos clínicos realizados como operador e como assistente durante o Estágio em Clínica Geral Dentária</b>			
<b>Ato Clínico</b>	<b>Operador</b>	<b>Assistente</b>	<b>TOTAL</b>
<i>Dentisteria</i>	6	4	10
<i>Exodontia</i>	2	3	5
<i>Periodontologia</i>	4	2	6
<i>Endodontia</i>	5	4	9
<i>Outros</i>	0	1	1
<b>TOTAL</b>	17	14	31

## 2. Estágio em clínica hospitalar

O estágio hospitalar realizou-se no centro Hospitalar da Senhora da Oliveira em Guimarães do dia 15 de Setembro de 2017 ao 15 de Julho do 2018. Este estágio foi regido e orientado pelo Prof. Fernando José Figueira. Os atos clínicos efetuados como operadora durante este estágio foram os que estão indicados na seguinte tabela.

<b>Tabela 2: Número de atos clínicos realizados como operador e como assistente durante o Estágio Hospitalar</b>			
<b>Ato Clínico</b>	<b>Operador</b>	<b>Assistente</b>	<b>TOTAL</b>
<i>Dentisteria</i>	14	11	25
<i>Exodontia</i>	28	22	50
<i>Periodontologia</i>	15	22	37
<i>Endodontia</i>	4	2	6
<i>Outros</i>	1	0	1
<b>TOTAL</b>	59	54	113

### **3. Estágio em saúde oral e comunitária**

Estágio em Saúde Oral Comunitária (ESOC) foi supervisionado pelo Professor Doutor Paulo Rompante e realizou-se com o propósito de implementar o Programa Nacional de Promoção de Saúde Oral (PNPSO) da Direção Geral da Saúde (DGS), Ministério da Saúde de Portugal Continental.

As atividades do ESOC desenrolam-se em duas etapas.

A primeira etapa desenrolou-se do início do ano letivo 2017-2018 até à paragem letiva, de acordo com o calendário escolar, de dezembro. As tarefas nesta etapa contemplam a interpretação individual da forma de implementação do PNPSO e da construção das ferramentas de atuação perante cada um dos grupos contemplado no PNPSO, nomeadamente, grávidas, adultos séniores, HIV + e indivíduos com Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA), crianças 0-5 anos, crianças 6-7 anos, crianças 8-9 anos e adolescentes.

A segunda etapa desenrolou-se de janeiro até ao final do ano letivo 2017-2018.

Nesta etapa foi colocada em prática, na Escola Básica de Saibreiras-Ermesinde, a interpretação individual da forma como implementar o PNPSO na vertente educação para a saúde oral, a promoção da saúde oral, a motivação para a saúde oral, prevenção das doenças orais e monitorização epidemiológica para os cálculos de índices de CPOD e CPOS através dos indicadores de saúde oral da Organização Mundial de Saúde (WHO), metodologia 2013.

#### **4. Considerações finais**

Os três estágios em medicina dentária foram essenciais para o desenvolvimento das minhas capacidades cognitivas. Permitiu-me adquirir experiência a nível clínico e conhecimentos essenciais que futuramente me ajudarão, quer a nível pessoal como a nível profissional.