

Ana Catarina Faria Lima da Silva

**ESTUDO DE PREVALÊNCIA DAS AGENESIAS DENTÁRIAS, NUMA
POPULAÇÃO ORTODÔNTICA**

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2014

Ana Catarina Faria Lima da Silva

**ESTUDO DE PREVALÊNCIA DAS AGENESIAS DENTÁRIAS, NUMA
POPULAÇÃO ORTODÔNTICA**

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2014

**ESTUDO DE PREVALÊNCIA DAS AGENESIAS DENTÁRIAS, NUMA
POPULAÇÃO ORTODÔNTICA**

**Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa,
como parte dos requisitos para a obtenção do Grau de
Mestre em Medicina Dentária.**

Resumo

Introdução: A agenesia dentária, também definida como ausência congênita, é caracterizada pela diminuição numérica dos elementos dentários. É uma das anomalias dentárias mais frequentes no ser humano e resulta de distúrbios durante as fases de iniciação e proliferação no decorrer da organogênese. É fundamental o conhecimento da sua prevalência e consequências para um bom enquadramento clínico. O diagnóstico precoce é de vital importância na prevenção dos distúrbios maxilo-mandibulares, permitindo estabelecer uma conduta clínica e ortodôntica na época mais adequada.

Objetivo: Determinar a prevalência das agenesias dentárias numa população ortodôntica, através da análise de radiografias panorâmicas.

Métodos: Foram selecionadas 500 pacientes ortodônticos que frequentaram o Centro de Ortodontia Prof. Doutor Carlos Silva no período compreendido entre Janeiro e Março de 2014. Segundo os critérios de inclusão e exclusão, a amostra do estudo foi constituída por 197 pacientes, com idades compreendidas entre os 7 e os 14 anos de idade. O diagnóstico de agenesia dentária foi feito a partir da análise detalhada das radiografias panorâmicas procedendo-se à recolha de dados relativos a género, idade, existência de agenesia e sua localização, fases de erupção dos terceiros molares, em ficha preparada para o efeito.

Resultados: Na amostra de 197 pacientes (64% do sexo feminino e 36% do sexo masculino), obteve-se uma prevalência de agenesias dentárias de 19,8%, incluindo os terceiros molares e 10,2%, excluindo estes dentes. Excluindo os terceiros molares, 45% apresentam agenesia de dois dentes; os dentes mais frequentemente ausentes foram os pré-molares mandibulares (dente 35 com 8,99% e dente 45 com 11,24%); a prevalência por sexos foi 65% para o sexo feminino e 35% para o sexo masculino; segundo as arcadas dentárias verificou-se 9,6% de agenesias no maxilar superior e 11,2% no inferior. A bilateralidade das agenesias foi predominante em 69,2% dos casos de agenesia. Não foram observadas anomalias de forma em dentes homólogos aos

afectados pela agenesia, quando unilateral. A idade média em que foi possível visualizar os gérmenes dos terceiros molares foi aos 10 anos.

Conclusão: Numa população de 197 pacientes ortodônticos, 10,2% apresentaram agenesias dentárias (excluindo o 3º molar). O dente mais frequentemente ausente, excluindo os terceiros molares, foi o segundo pré-molar mandibular. Os resultados obtidos enquadram-se nos anteriormente descritos em diferentes populações. Em relação ao sexo e arco dentário, as diferenças obtidas nos resultados não se revelaram estatisticamente significativas. A ocorrência de bilateralidade foi de 69%, um resultado estatisticamente significativo.

Abstract

Introduction: Dental agenesis also defined as congenital absence, is characterized by the reduction number of teeth. It is one of the most common development anomalies of the human dentition, and it happens as a result of a disturbance during the stages of initiation and proliferation in the organogenesis. Knowledge of its prevalence is of great importance for an accurate clinical assessment. An early diagnostic is of vital importance in order to prevent jaw disturbances, allowing a clinical and orthodontic intervention at the appropriate moment.

Aim: To determine the prevalence of dental agenesis in an orthodontic population, using panoramic radiographs.

Methods: 500 patients that attended “Centro de Ortodontia e Reabilitação Oral Prof. Doutor Carlos Silva” from January until March of 2014 were selected according to the inclusion and exclusion criteria, the study sample was comprised of 197 patients with ages between 7 and 14 years old. Dental agenesis was diagnosed from detailed analysis of panoramic radiographs, and information regarding gender, age, existing dental agenesis and its localization, eruption stages of third molars was collected and organized.

Results: In the sample of 197 patients (64% female, 36% male), we obtained a tooth agenesis prevalence of 19,8% including third molars, and 10,2% excluding these teeth. Excluding third molars, 45% of cases had agenesis of two teeth; the most frequently missing tooth was the mandibular second premolar (3.5 with 8,99% and 4.5 with 11,24%); prevalence by gender was 65% for female and 35% for males; in regards to the upper jaw the dental agenesis prevalence was 9,6% and in the lower jaw was 11,2%. The bilateral agenesis was predominant with 69,2% of cases. There were no alterations of form in the unilateral dental agenesis. The average age we could visualize the third molar germen was 10 years old.

Conclusion: In a sample of 197 patients, 10,2% presented hypodontia (excluding third molars). The most frequently missing tooth was the mandibular second premolar. The

obtained results are in accordance with previously published studies with different populations. In regards to sex and dental arch, the results show there is no statistical differences. The occurrence of bilateral agenesis was 69%, a statistical significant result.

Dedicatórias

À minha família, em especial à minha Mãe, Avó e Irmão por todo o amor e suporte incondicional durante este percurso!

Agradecimentos

Ao meu orientador, Professor Doutor Carlos Silva, por toda a disponibilidade e apoio durante a realização deste trabalho, pelo poder oratório entusiasmante que me cativava em todas as suas aulas, fomentando a paixão pela aprendizagem e conhecimento que o caracteriza.

Ao meu namorado, Tiago por todo o amor e apoio incondicional em todos os momentos, indispensável na minha vida!

Às minhas amigas e amigos que me acompanharam durante este percurso, em especial à minha Binómia Raquel, por toda a paciência, carinho e amizade.

A todos os Docentes e Funcionários da Universidade Fernando Pessoa, que contribuíram de alguma forma para a minha formação académica e pessoal.

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABELAS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
I. Introdução.....	1
II. Desenvolvimento.....	3
1. Definição.....	3
2. Etiologia.....	4
i. Hipodontia não Síndrômica.....	5
ii. Hipodontia Síndrômica.....	8
3. Sinais Clínicos.....	10
4. Diagnóstico.....	12
5. Prevalência.....	15
6. Tratamento.....	18
7. Materiais e Métodos.....	21
i. Tipo de Estudo.....	21
ii. Caracterização da Amostra.....	21
iii. Critérios de Inclusão.....	22
iv. Critérios de Exclusão.....	22

v.	Recolha de Dados	22
vi.	Objectivos Específicos do Estudo	23
vii.	Análise Estatística.....	24
8.	Resultados.....	24
9.	Discussão.....	33
III.	Conclusões	40
IV.	Referências Bibliográficas.....	42
V.	Anexos.....	53

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Cronologia do Desenvolvimento da Dentição Decídua (adaptado de:).....	14
Tabela 2. Cronologia do Desenvolvimento da Dentição Permanente. (adaptado de:) .	14
Tabela 3. Prevalência de agenesias dentárias em função do número de dentes ausentes.	27
Tabela 4. Prevalência das agenesias dentárias em função do número de dentes ausentes, excluindo os terceiros molares.	27
Tabela 5. Prevalência do número de dentes ausentes por sexo.	29
Tabela 6. Prevalência do número de dentes ausentes por sexo, excluindo os 3ºs molares	30
Tabela 7. Frequência das agenesias em função dos dentes ausentes por arcada dentária.	31
Tabela 8. Prevalência da bilateralidade das agenesias.	32
Tabela 9. Idade média a que começam a ser visíveis os germens dos 3ºs molares	33
Tabela 10. Estudos publicados de prevalência de agenesias dentárias (excepto terceiros molares)	35

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribuição da amostra segundo o género.	25
Gráfico 2. Distribuição da amostra segundo faixas etárias.	26
Gráfico 3. Prevalência de agenesias dentárias por dente ausente.	28
Gráfico 4. Distribuição da amostra por sexo, pelo número de dentes	29
Gráfico 5. Distribuição da amostra por sexo, pelo número de dentes ausentes excepto terceiros molares.	30
Gráfico 6. Agenesias bilaterais por paciente.	32

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Padrão de ausências dentárias nos genes PAX9 e MSX1. Os “x” indicam os dentes frequentemente ausentes. (Faber 2006).....	7
---	---

I. Introdução

Os dentes e os tecidos periodontais são estruturas fundamentais do aparelho estomatognático. Qualquer anomalia que ocorra nestes tecidos tem enormes implicações a nível estético e funcional. O controlo da erupção e do desenvolvimento da dentição é essencial para um diagnóstico precoce e para o estabelecimento de um plano de tratamento adequado de forma a alcançar a harmonia oclusal, funcional e estética.(Seabra *et al.*, 2008).

Considera-se que existe uma anomalia de número quando o número de dentes presentes nas arcadas é superior ou inferior aos normais 32 dentes, na dentição definitiva, e aos 20 dentes ,na dentição decídua. (Carvalho *et al.*, 2011)

A agenesia dentária constitui a anomalia de desenvolvimento mais comum da dentição humana, ocorrendo em aproximadamente 25% da população.(Garib *et al.*, 2010)

As anomalias dentárias resultam de desvios do processo normal de crescimento, desenvolvimento e diferenciação celular. Ocorrem devido a factores ambientais, genéticos, ou como manifestações de distúrbios sistémicos.

No entanto essas alterações podem passar despercebidas, tanto para o paciente como para o médico dentista, até o momento do exame radiográfico. Desta forma, as radiografias panorâmicas constituem um exame complementar de grande significado clínico na deteção desses distúrbios de desenvolvimento. (Silva *et al.*, 2004)

Vários estudos tem sido realizados com o objectivo de identificar as anomalias dentárias mais frequentes em determinadas populações, mas devido às diferenças étnicas e genéticas existentes, estes resultados não podem ser standardizados. (Pilo *et al.*, 1987)

A prevalência desta anomalia congénita na população, torna pertinente este estudo, as consequências estéticas quando se manifesta bilateralmente (no caso dos incisivos laterais) como unilateralmente (incisivos laterais não ausentes com forma conóide),

provoca uma maior consciencialização por parte da população em geral, levando a que esta recorra mais frequentemente ao tratamento ortodôntico, urgindo então ao profissional a capacidade de uma resposta adequada, procedendo à reabilitação da peça ausente ou com forma anómala.

No decorrer deste trabalho abordaremos os conceitos teóricos, fundamentados por uma vasta revisão bibliográfica, para melhor enquadramento do tema em causa. O estudo elaborado contém uma cuidada análise estatística permitindo obter conclusões quanto á prevalência, diferenciação de género, idade, existência de bilateralidade e se estes têm de facto a preponderância que lhes vêm sendo conferida ao longo dos anos na literatura científica.

O objectivo deste estudo é determinar a prevalência das agenesias dentárias, numa população ortodôntica, através da avaliação de radiografias panorâmicas, determinando quais os dentes afectados, a sua localização e distribuição entre os sexos.

II. Desenvolvimento

1. Definição

A agenesia dentária associa-se a uma tendência evolutiva de redução dos dentes e dos maxilares, levando à conseqüente simplificação ou redução destes, reforçando assim a teoria filogenética do uso e desuso, que resultaria no aparecimento de arcos dentários curtos, com diminuição do número de dentes, sobretudo dos terceiros molares permanentes. (Salzedas 2006 ; Méndez 2006 ; Bassat 2010)

Segundo Macedo *et al.*, (2008) a ausência congênita de um ou mais dentes na espécie humana, tem sido observada desde o período paleolítico. Com a evolução da espécie, a face e os maxilares tendem a diminuir no sentido antero-posterior. Esta tendência retrognata acaba por limitar o espaço necessário para a erupção de todos os dentes e, conseqüentemente, o último dente de cada sector tende a desaparecer (terceiros molares, segundos pré-molares e incisivos laterais).

Diversos estímulos de origem intrínseca e extrínseca podem causar falhas no desenvolvimento dentário, e dependendo da fase afectada, podem desencadear anomalias dentárias. (Junqueira *et al.*, 2004)

As alterações no desenvolvimento dentário podem estar relacionadas, com a anomalia de número (hipodontia, hiperodontia), forma (geminação, fusão, taurodontismo, dilaceração, hipercementose, entre outras...), tamanho (microdontia, macrodontia) e estrutura (amelogenese imperfeita, dentinogénese imperfeita, displasia dentinária). (Neville, 1998)

A ausência congênita de um ou mais dentes é a anomalia de desenvolvimento dentário mais comum no Homem (Vastardis, 2000), podendo ser classificada de uma forma geral em hipodontia, oligodontia e anodontia, em função do número de dentes ausentes. O termo hipodontia denota a ausência congênita até seis dentes, excluindo os terceiros

molares. Para ausências superiores a seis dentes, excluindo os terceiros molares, utiliza-se o termo oligodontia. Anodontia aplica-se nos casos de ausência de todos os dentes de uma ou ambas as dentições. (Bauer *et al.*, 2009) (Pinho *et al.*, 2005)(Carvalho *et al.*, 2011)

A hipodontia pode ocorrer como uma condição isolada chamada hipodontia não sindrômica, a qual envolve um dente (aproximadamente 80% dos casos), poucos dentes (menos de 10%) ou muitos dentes (menos de 1%), ou pode ser associada a uma condição sistémica ou síndromes clinicamente reconhecidos, chamada hipodontia sindrômica, reflectindo essencialmente a heterogeneidade genética e fenotípica do estado.(Ferreira 2011)

2. Etiologia

Apesar de extensamente estudada, a etiologia da agenesia dentária ainda não está suficientemente clara na literatura. (Scarpim, 2006)

O padrão da agenesia dentária, assume grande importância, na compreensão dos fatores envolvidos na sua etiologia. Nos humanos, são reconhecidos, essencialmente, dois tipos de agenesias dentárias, as agenesias isoladas ou adquiridas (hipodontia não sindrômica), e as agenesias associadas a condições sistémicas ou determinadas síndromes (hipodontia sindrômica), refletindo essencialmente, a heterogeneidade genética e fenotípica da condição (De Coster *et al.*, 2009)

A ausência congénita de um dente pode resultar de distúrbios durante os estágios iniciais do processo de formação do dente: iniciação e proliferação. Pode ocorrer de forma isolada, ou como parte de um síndrome. Os casos isolados de agenesia dentária podem ser de causa familiar, ou podem ser esporádicos na natureza. A agenesia dentária genética pode ser transmitida através de um cromossoma autossómico dominante, cromossoma autossómico recessivo, ou por uma condição genética ligada ao

cromossoma X. Os gémeos monozigóticos mostram uma maior concordância a nível da hipodontia, que os gémeos heterozigóticos. (Fekonja 2005)

A formação e o desenvolvimento do órgão dentário respeitam um padrão histológico definido, obedecendo às seguintes etapas: iniciação, histodiferenciação, morfodiferenciação, aposição, calcificação e erupção. Cada um destes estágios da organogénese é sensível a induções de agentes modificadores, que alteram a fisiologia e morfologia dos tecidos. Estas alterações podem surgir por causas múltiplas, locais ou gerais, e por vezes, indeterminadas. Cerca de 10% das malformações congénitas são de carácter hereditário, outros 10% são provenientes de um síndrome e 80% são de etiologia desconhecida (Silva *et al.*, 2004)

Alguns factores ambientais também podem estar envolvidos na etiologia das anomalias de número e tamanho dos dentes, incluindo mutações genéticas por interação com factores ambientais. Dentro dos factores ambientais estão as infeções, como rubéola (Gullikson, 1975); diferentes tipos de traumatismos nos processos alveolares (Schalk-vander Weide *et al.*, 1992); uso de substâncias químicas ou drogas, como talidomida e quimioterapia (Axrup *et al.*, 1966); radioterapia (Maguire 1987, Nasman 1997); distúrbios na inervação da mandíbula. (Kjaer 1994 , Andersen 2004 , Silva *et al.*, 2005)

A hipodontia pode aparecer como uma condição familiar, uma grande proporção de indivíduos afectados tem histórico familiar desta doença. A natureza da hereditariedade é complexa e ainda não é bem entendida, pelo facto de aparecer também em indivíduos sem histórico familiar da doença. A hipodontia está também presente numa série de condições sistémicas, como é o caso da displasia ectodérmica, síndrome de Down e displasia condroectodérmica. (Dhanrajani, P. 2002)

i. Hipodontia não Síndrómica

Com base no conhecimento actual dos genes e factores de transcrição que estão envolvidos no desenvolvimento dos dentes, presume-se que diferentes formas

fenotípicas de agenesia dentária observadas clinicamente são causadas por mutações em diferentes genes, os quais desempenham funções distintas na cascata de sinalização intracelular. Esse conhecimento tem levado ao entendimento das causas de uma grande variedade de padrões de agenesia, assim como das associações de agenesia dentária com outras anomalias orais. (Matalova *et al.*, 2008)

A literatura sugere, porém com pouca clareza, que a hereditariedade genética é autossômico-dominante, todavia existem outras possibilidades, como é o caso da hereditariedade autossômica recessiva, ligada ao cromossoma X ou modelos poligénicos e multifatoriais (Brook *et al.*, 1984; Neville *et al.*, 2001; Vieira *et al.*, 2007).

Actualmente, a lista dos genes envolvidos na hipodontia não síndrômica em humanos, inclui os genes que codificam o factor de crescimento transformador-beta (TGF- β) e os factores de transcrição (MSX1 e PAX9), que desempenham um papel crítico durante o desenvolvimento cranio-facial, assim como os genes que codificam uma proteína envolvida na via de sinalização canónica Wnt (AXIN2). (De Coster *et al.*, 2009)

O MSX1 atua durante a organogénese, enquanto PAX9 é um importante regulador na potenciação de várias células e diferenciação das mesmas durante o desenvolvimento embrionário, na organogénese e no período pós-natal. Os seus perfis expressos em estados iniciais do desenvolvimento dentário, estão amplamente sobrepostos, para além disso sabe-se que o PAX9 ativa a transcrição do gene MSX1 durante o estado de botão embrionário. Recentemente, foi demonstrado que ambas as moléculas imprimem um sinergismo dinâmico na ativação e transcrição (Ogawa, 2006).

O gene MSX1 codifica um membro da família homeobox chamado msh homeobox 1, localizado no cromossoma 4p16.2. a proteína codificada por esse gene actua como um repressor transcricional durante a embriogénese, através de interações com os componentes do complexo de transcrição nuclear e outras homeoproteínas. Esses genes apresentam um papel relevante no desenvolvimento craniofacial e especialmente na odontogénese.

Mutações neste gene levam à hipodontia ou oligodontia específica, os dentes mais afectados são os segundos pré-molares e terceiros molares. Geralmente não afecta dentição decídua.(Ferreira 2011)

O gene PAX9 é um membro da família de factores de transcrição paired-box. Esta família de genes desempenha um papel importante durante o desenvolvimento fetal.

A função específica dos nove pares de genes é desconhecida, mas pode estar relacionada com o desenvolvimento do epitélio escamoso estratificado, bem como de vários órgãos e elementos esqueléticos.

Mutações neste gene levam à ausência de molares permanentes, com ou sem hipodontia em dentição decídua. Pode também apresentar ausência de pré molares superiores e/ou inferiores, assim como incisivos centrais inferiores.(Ferreira 2011)

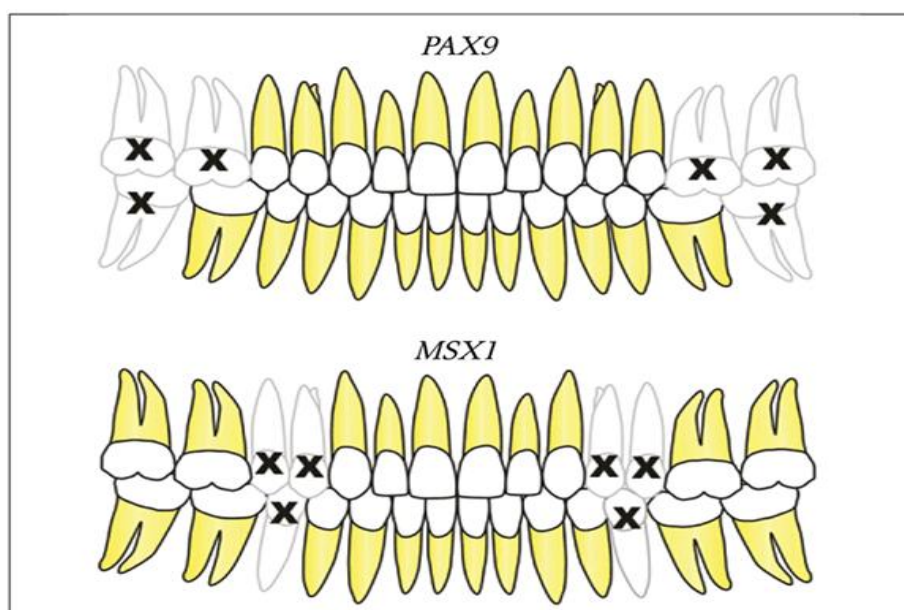


Figura 1. Padrão de ausências dentárias nos genes PAX9 e MSX1.
Os “x” indicam os dentes frequentemente ausentes. (Faber 2006)

ii. Hipodontia Sindrômica

Existe relação entre agenesia dentária e diversos síndromes ou anomalias congénitas, podendo realçar-se:

Displasia Ectodérmica

A displasia ectodérmica é uma anomalia determinada por factores genéticos, capazes de alterar as estruturas ectodérmicas no desenvolvimento embrionário, como os dentes, o cabelo, as unhas, a pele, as glândulas sudoríparas e sebáceas. São muitas as variações da displasia ectodérmica, sendo a displasia ectodérmica hipohidrótica ou anidrótica ligada ao cromossoma X a forma mais conhecida. A sua incidência varia entre um a sete casos, por 100 000 nascimentos (Yenisey, M. *et al.*, 2004)

Esta doença é caracterizada pela hipotricose, hipoidrose e hipodontia. Em relação à dentição, a maioria dos dentes estão ausentes, tanto na dentição decídua como na permanente, e os dentes presentes normalmente apresentam forma cónica. O taurodontismo também é uma característica que pode estar presente. (Javier & Fusé 2004)

A hereditariedade neste síndrome é ligada ao cromossoma X, ocorre maioritariamente no sexo masculino, mas esta condição também se pode exprimir em mulheres heterozigóticas.(Javier & Fusé 2004)

Síndrome de Down

As manifestações orais no Síndrome de Down são variadas e incluem: mandíbula e cavidade oral pequenas; palato estreito e alto, e a língua apresenta-se frequentemente fissurada e grande, podendo apresentar glossite migratória benigna. (Silva, F. *et al.*, 2001)

A dentição apresenta anomalias características e a doença periodontal é prevalente. Dentre as anomalias dentárias que podem estar associadas a pacientes com Síndrome de Down, as mais frequentes referem-se à oligodontia, microdontia, hipodontia, fusão e taurodontia. A hipodontia ocorre nas duas dentições e a microdontia é a mais prevalente das alterações observadas. As anomalias dentárias de desenvolvimento, como as malformações coronárias e radiculares também são comuns. Variações morfométricas envolvendo os segundos molares decíduos são achados frequentes nestes pacientes. (Silva, F *et al.*, 2001)

Mestrovic *et al.*, (1998) relataram no seu estudo, realizado num grupo de 112 pacientes com Síndrome de Down, que a hipodontia estava presente em 38,6% dos pacientes, sendo que o incisivo lateral superior foi o dente mais frequentemente ausente.

Em estudos realizados em crianças Japonesas por Kumakasa *et al.*, (1997) constatou-se que 63% dos pacientes portadores do síndrome apresentavam oligodontia e vários deles tinham ausência de dois ou mais dentes (53%). O dente mais frequentemente ausente foi o incisivo lateral inferior (23,3%) e o segundo pré-molar superior (18,2%). Em geral a distribuição da agenesia foi similar para dentes em posições homólogas.

Fenda Lábio-Palatina

A fenda lábio-palatina é caracterizada pela presença de fissura ou fissuras no lábio e ou no palato resultado de uma descontinuidade tecidual. Constitui uma das mais comuns anomalias congénitas oro-faciais, com uma incidência de cerca de 1 em cada 750 nascimentos, sendo mais frequente em determinados grupos raciais, como é o caso dos asiáticos e os nativos ancestrais americanos. (Croen *et al.*, 1998)

Crianças com fenda labial e palatina, enfrentam grandes problemas funcionais na alimentação, na comunicação, dificuldades auditivas, bem como o impacto psicológico e as suas repercussões no estilo de vida, podendo variar consoante a gravidade do defeito do desenvolvimento facial e dentário (Hodgkinson *et al.*, 2005).

As anomalias dentárias de forma, número, desenvolvimento, e erupção são frequentes nestes pacientes, ocorrendo na dentição decídua mas prevalecem na dentição permanente, sendo a sua maior incidência na maxila. A anodontia é a anomalia dentária mais frequentemente observada nestes pacientes, afectando principalmente o incisivo lateral do lado da fenda.(Carvalho *et al.*,2008)

Num estudo realizado por Shapira *et al.*, (1999), com o objectivo de determinar a prevalência de ausências congénitas de segundos pré-molares em crianças afectados com a fenda lábio-palatina, a prevalência de agenesias foi de 18%, sendo que a maxila foi consideravelmente mais afectada que a mandíbula. A ausência do segundo pré-molar foi mais frequente do lado esquerdo , do que no lado direito, tanto para o sexo feminino quanto para o sexo masculino, em ambas as arcadas. (Silva *et al.*, 2005)

3. Sinais Clínicos

- Ausência de peça dentária

A ausência de peça dentária é uma característica inerente a esta condição, no entanto o facto da peça dentária permanente não erupcionar não significa que estejamos perante uma agenesia dentária. A peça dentária pode estar retida ou a sua cronologia eruptiva alterada, sendo necessário o exame radiográfico, para a confirmação do diagnóstico. (Brook *et al.*, 1975; Larmour *et al.*, 2005)

- Anomalias de forma

A microdontia é uma condição caracterizada por termos uma peça dentária com uma forma mais reduzida do que o normal. Normalmente esta condição verifica-se, no caso de agenesias na peça dentária homóloga. (Goodman *et al.*, 1994; Hobkirk *et al.*, 1994)

Dentes cónicos podem também apresentar tamanho reduzido, a sua forma como o próprio nome indica parte da base da coroa mais larga estreitando-se até à face oclusal.(Hobkirk *et al.*, 2011)

- Erupção Ectópica

É uma condição frequente na hipodontia, e acredita ser causada pela falta de dentes adjacentes para guiar o processo eruptivo. A erupção do canino maxilar é o caso mais frequente, e tem sido amplamente reportado, pois este necessita do incisivo lateral, um dos dentes com mais prevalência de agenesias, para erupcionar. (Peck *et al.*, 2002)

- Dentes decíduos retidos

Se um dente decíduo não tem o seu precursor permanente para proceder à reabsorção normal das suas raízes, ele ficará retido na cavidade oral por um tempo considerável, muitas vezes até após a quarta e quinta década de vida. Os dentes decíduos retidos, ficam frequentemente anquilosados e conseqüentemente em infraoclusão, como resultado da falha de desenvolvimento do seu processo alveolar e erupção do dente permanente precursor (Haselden *et al.*, 2001; Rune & Sarnas 1984; Kuroi 2006)

- Desenvolvimento alveolar reduzido

Pacientes com hipodontia podem ter processos alveolares pouco desenvolvidos em relação ao normal, tanto nos locais onde se verifica a hipodontia, como em partes do arco onde os dentes não estão ausentes. No local onde se verifica a agenesia o processo alveolar tem a aparência de uma zona edêntula de uma pessoa mais velha que sofreu extensa reabsorção alveolar. (Kokich 2004)

- Erupção tardia dos dentes permanentes

Um dos sinais de agenesia poderá ser o atraso da cronologia eruptiva dos dentes permanentes. Este atraso poderá significar a ausência do sucessor permanente, é no entanto necessário confirmar a ausência do dente permanente radiograficamente. (Taylor 1998)

- Alteração da morfologia craniofacial

Alguma evidência aponta para o facto de indivíduos com hipodontia tenham os seus comprimentos maxilares e mandibulares reduzidos. A altura anterior da face também tem sido descrita como reduzida, devido a uma rotação para a frente do crescimento mandibular. No geral estas alterações craniofaciais aparentam ser mais óbvias em pacientes com hipodontia severa. Alterações na morfologia cranio-facial tem um grande impacto na aparência facial. (Ben-Bassat & Brin 2009; Woodworth *et al.*, 1985; Chung *et al.*, 2000)

Os pacientes referem também dificuldades na dicção, mais propriamente a pronunciar certas palavras (Miller 1995). Dificuldades na mastigação, apesar da documentação reduzida e das queixas em relação a este tema não serem tão frequentes, alguns estudos demonstram que nos casos de oligodontia o problema mastigatório existe (Hobkirk *et al.*, 1994). Apesar de raras, são reportadas queixas de dor, devido ao impactamento alimentar entre os espaços dos dentes, sensibilidade nos dentes decíduos com uma perda extrema da superfície e ferimentos causados pelos dentes cónicos mais afiados.

4. Diagnóstico

De acordo com Pilo *et al.*, (1987) a deteção e o diagnóstico precoce das anomalias dentárias são essenciais na avaliação do paciente odontopediátrico e futuramente, aliadas a uma história médica e clínica completas, contribuem, para a elaboração de um

plano de tratamento individualizado.

O método de diagnóstico de agenesias dentárias mais referenciado na literatura é o exame clínico acompanhado pelo exame radiográfico, ou ambos isoladamente. Contudo, outros autores mencionam a possibilidade de associação a estes o exame histopatológico, dada a evidência hereditária que lhe está associada. (Bergstrom, 1977).

O diagnóstico através do exame radiográfico, pode recorrer a técnicas intraorais, como a radiografia oclusal, periapical e interproximal; e ainda técnicas extraorais como a ortopantomografia e a radiografia lateral da mandíbula (Bergstrom, 1977).

Buenviaje & Rapp (1984) utilizaram para o diagnóstico das anomalias de desenvolvimento a radiografia panorâmica e também radiografias interproximais, e concluíram que esta última por si só teria pouca utilidade. Segundo estes mesmos autores, a radiografia panorâmica aumenta a possibilidade de detecção precoce destas alterações, assim como reduz a exposição à radiação. (Pilo *et al.*, 1987)

Um bom diagnóstico requer um criterioso exame radiográfico, clínico, e análise de modelos de estudo, para distinguir se o dente foi extraído, está impactado ou congénitamente ausente. Por vezes, torna-se difícil distinguir com exactidão o dente ausente, se o seu dente adjacente for similar. Por exemplo, é difícil distinguir entre o incisivo central mandibular, e o incisivo lateral mandibular quando temos três incisivos. Nestes casos, uma meticolosa análise dos modelos de estudo é necessária. (Kim *et al.*, 2011)

Segundo Arte (2001), um dente é considerado congénitamente ausente quando, não se encontra clinicamente presente na arcada dentária, não havendo evidências de extração ou esfoliação, e se verifique a ausência de mineralização confirmada pela observação radiográfica, respeitando a idade cronológica de cada dente.

Tabela 1. Cronologia do Desenvolvimento da Dentição Decídua (adaptado de: Ralph E. *et al.* 1994)

Sequência dentes decíduos (Ordem de erupção)	Início Calcificação (Meses in útero)	Coroa Completa (Meses)	Erupção na cavidade oral (Meses)	Raízes completas (Anos)
Incisivo Central Inferior	3-4	2-3	6-8	1-2
Incisivo Central Superior	3-4	2	7-10	1-2
Incisivo Lateral Superior	4	2-3	8-11	2
Incisivo Lateral Inferior	4	3	8-13	1-2
1º Molar Superior	4	6	12-15	2-3
1º Molar Inferior	4	6	12-16	2-3
Canino Superior	4-5	9	16-19	3
Canino Inferior	4-5	9	17-20	3
2º Molar Inferior	5	10	20-26	3
2º Molar Superior	5	11	25-28	3

Tabela 2. Cronologia do Desenvolvimento da Dentição Permanente.(adaptado: Ralph E. *et al.* 1994)

Sequência dentes permanentes (ordem de erupção)	Início da Calcificação	Coroa Completa (Anos)	Erupção na Cavidade Oral (Anos)	Raízes Completas (Anos)
1º Molar Inferior	Nascimento	3-4	6-7	9-10
1º Molar Superior	Nascimentos	4-5	6-7	9-10
Incisivo Central Inferior	3-4 meses	4	6-7	9
Incisivo Central Superior	3-4 meses	4-5	7-8	10
Incisivo Lateral Inferior	3-4 meses	4-5	7-8	9-10
Incisivo Lateral Superior	10-12 meses	4-5	8-9	10-11
Canino Inferior	4-5 meses	5-6	9-10	12-13
1º Pré-molar Superior	1-2 anos	6-7	10-11	12-14
1º Pré-molar Inferior	1-2 anos	6-7	10-11	12-14
2º Pré-molar Superior	2-3 anos	7-8	10-12	13-14
2º Pré-molar Inferior	2-3 anos	7	11-12	14-15
Canino Superior	4-5 meses	6-7	11-12	14-15
2º Molar Inferior	2-3 anos	7-8	11-12	14-15
2º Molar Superior	2-3 anos	7-8	12-13	15-16
3º Molar Inferior	8-10 anos	12-16	17-20	18-25
3º Molar Superior	7-9 anos	12-16	18-20	18-25

Concluimos um diagnóstico de agenesia dentária quando, não há evidência de coroa calcificada na radiografia panorâmica ou nas radiografias periapicais, ou quando não há evidência de que o dente foi extraído. A história clínica e os modelos de estudo são bons auxiliares, para um diagnóstico preciso. (Celikoglu *et al.*, 2012)

De acordo com Thongudomporn (1998) as anomalias dentárias são frequentemente detetadas em crianças, e o seu diagnóstico precoce é de vital importância na prevenção dos distúrbios maxilo-mandibulares, permitindo estabelecer uma conduta clínica e ortodôntica na época mais adequada.

5. Prevalência

Estudos populacionais têm revelado que a prevalência desta anomalia varia consoante o tipo de dentição, grupos dentários, padrões étnicos, características da amostra. (Polder *et al.*, 2004; Chung *et al.*, 2008; Pinho *et al.*, 2005) No entanto, estudos recentes, mencionam um aumento da incidência desta anomalia (Mattheeuws, 2004), o que constitui uma evidência, porém limitada, de se tratar de uma tendência evolucionária no desenvolvimento da dentição humana (De Coster *et al.*, 2009; Chung *et al.*, 2008).

As agenesias na dentição decídua são relativamente incomuns. A prevalência é de 0,1-0,9%, igualmente distribuída entre o sexo feminino e masculino. É mais comum nos dentes anteriores da maxila, sendo o dente mais afectado o incisivo lateral. (Dhanrajani 2002)

A ausência congénita na dentição decídua e a consequente, ausência do seu sucessor permanente tem sido amplamente debatida na literatura, embora não seja consensual entre autores (Arte, 2001; Nick-Hussein, 1989; Daugaard-Jensen, 1997) no entanto, a maioria dos estudos afirma, que em 100% dos casos ocorre ausência do respetivo dente na dentição permanente (Ravn, 1971).

Segundo Fekonja (2005) a hipodontia na dentição permanente ocorre com igual frequência na mandíbula e na maxila, e usualmente afecta os terceiros molares. O tipo de dente e a prevalência na população varia consoante o grupo racial, embora o sexo feminino seja frequentemente afectado. No estudo de várias populações, conclui-se, que excepto os terceiros molares, os dentes mais frequentemente ausentes são o incisivo lateral superior e o segundo pré-molar inferior. No caso dos Europeus, o segundo pré-molar mandibular é o dente mais afectado, depois do terceiro molar, seguido do incisivo lateral maxilar e o segundo pré-molar maxilar. Excluindo os terceiros molares, a prevalência de agenesia dentária pelo mundo varia entre 1.6 e 9.6 %.

Vários autores afirmam que os terceiros molares, para além de serem os dentes mais frequentemente acometidos a agenesia, são também os que tem maior variabilidade em termos de forma, dimensão e cronologia eruptiva.

Num estudo realizado por Sarnat *et al.*, (2003) em que através da análise de radiografias panorâmicas pretendeu determinar os estágios de desenvolvimento dos terceiros molares em crianças Israelitas, pôde concluir que foi possível visualizar o germen dos terceiros molares superiores aos 9,3 anos e o dos terceiros molares mandibulares aos 8,7 anos.

Ao acompanhar o desenvolvimento dos terceiros molares em 550 crianças dos 6 aos 15 anos, Gravely (1965) verificou que a evidência radiográfica mais precoce da formação dos terceiros molares ocorre por volta dos 7 anos de idade, sendo que a verificação radiográfica do germen do terceiro molar se dá aos 8 anos em 25% dos casos, aos 9 anos em 50% e aos 12 em 75%. Nenhum germen do terceiro molar foi formado antes de 7 anos ou depois dos 14 anos, portanto as radiografias obtidas aos 12 anos têm 85% de chance de mostrar os terceiros molares em formação.

Verifica-se na literatura uma variação da prevalência para as agenesias entre os 0,3 e os 36,5%, (Polder 2004) sendo que para a população portuguesa os valores descritos são de 5,6 e 6,3% (Cruz *et al.*, 1989, Pinho *et al.*, 2005)

Os dentes mais frequentemente ausentes, são o segundo pré molar inferior, seguido do incisivo lateral superior e do segundo pré molar superior. As mulheres são geralmente mais afectadas que os homens. (Polder *et al.*, 2004; Pinho *et al.*, 2005; Carvalho *et al.*, 2011)

Num estudo radiográfico realizado por Carvalho *et al.*, (2011) obteve-se uma prevalência de agenesias de 12,23% incluindo os 3^{os} molares e de 6,47% excluindo os 3^{os} molares. O dente que se encontrou mais frequentemente ausente foi o 38 (15,63%), seguido dos dentes 48 e 18 (12,5%), dos dentes 22, 28 e 35 (9,38%), dos dentes 12, 32 e 45 (6,25%) e por fim, dos dentes 14, 25, 33 e 47 (3,13%). Verificou-se um maior envolvimento do sexo feminino numa proporção de 10:7 e uma maior prevalencia na mandíbula numa proporção de 18:14, num total de 32 agenesias, observadas em 17 pacientes. Não foi identificado nenhum caso envolvendo dentição decídua.

Segundo Ribeiro *et al.*, (2011) a incidência das agenesias na dentição permanente tem sido relatada entre 2,6% e 11,3% dos individuos, dependendo dos perfis demográficos e geográficos, excluindo-se os terceiros molares, que são ausentes em 9 a 30% da população. Os segundos pré-molares inferiores são os dentes mais frequentemente ausentes, seguido pelos incisivos laterais superiores. Além disso, padrões distintos de agenesia foram detectados na dentição permanente: a agenesia unilateral é mais comum do que as bilaterais; incisivos, terceiros molares e segundos molares são os dentes mais comumente acometidos em todos os quadrantes.

Através de um estudo epidemiológico sobre agenesias dentárias em que se procedeu à análise radiográfica, a prevalência de hipodontia foi de 8,0% (excluindo o 3^o molar). Foram identificados 74 pacientes (64,3%) com agenesias na mandíbula. Os pré-molares inferiores foram os dentes com maior frequência de agenesia (28,6%). A maxila continha 52,3% das agenesias detetadas. Não foi detetada diferença estatisticamente significativa entre o lado esquerdo e direito das arcadas. A prevalência de oligodontia foi de 0,42% e obteve-se uma média de 2,31 dentes ausentes por paciente afetado. Não se encontraram diferenças estatisticamente significativas na variável sexo. (Estima *et al.*, 2012)

6. Tratamento

Um dente permanente congênitamente ausente representa um real problema estético, funcional e de desarmonia dos arcos dentários. Isto deve ser considerado como um problema ortodôntico de relevo, independentemente de onde se desenvolveu a agnesia, e se o problema é unilateral ou bilateral.

Pacientes com agnesias na dentição permanente podem ver reduzida a sua capacidade de mastigação, desarticulação da pronúncia e apresentarem uma aparência estética desfavorável, refletindo-se na sua autoestima, capacidade de comunicação e desempenho profissional. (Pinho *et al.*, 2001)

Independentemente do número de dentes ausentes ou da possível causa, a abordagem terapêutica das agnesias dentárias deveria ter início, idealmente, por volta dos 7 a 9 anos de idade (Nunn *et al.*, 2003; Behr *et al.*, 2010).

A importância da funcionalidade e da estética, representam um desafio terapêutico com base na necessidade de estabelecer um plano de tratamento num paciente em crescimento. Todavia, qualquer que seja o tratamento, não deve interferir no potencial de crescimento, que já havia sido afetado pela ausência dentária (Behr *et al.*, 2010).

De acordo com a bibliografia existente, a resolução clínica das agnesias dentárias é variada e constitui, na maioria dos casos, um tratamento pluridisciplinar (Kokich *et al.*, 2005; Salgado *et al.*, 2012; Fekonja 2005), incluindo especialidades como a ortodontia, a cirurgia oral, a prostodontia e a dentística operatória, mediante a elaboração de um protocolo de diagnóstico metuculoso, baseado na análise conjunta de fatores funcionais, estéticos e económicos. Desta forma é alcançada uma atuação apropriada e conservadora que satisfaça as necessidades e expectativas do paciente. (Behr *et al.*, 2010)

Tendo em conta a quantidade de espaço resultante devido à ausência de um ou mais dentes e ao perfil do paciente, o tratamento ortodôntico pode ser utilizado para fechar ou abrir espaços, conduzindo ao alinhamento dentário. No caso da abertura do espaço é necessário seguidamente proceder à reabilitação protética da zona edêntula. São variadas as opções terapêuticas, fixas ou removíveis, estando a sua seleção dependente de vários fatores dos quais se destacam: a idade e a capacidade económica do paciente, a disponibilidade óssea, a integridade, a estética dos dentes adjacentes e a dimensão do espaço desdentado. (Salgado *et al.*, 2012)

O tratamento das agenesias em que não há abertura de espaços, passa por fazer extrações no arco oposto, para o atrofiar em número de dentes e volume, para o adaptar ao arco dentário das agenesias.

Os dentes permanentes com maior probabilidade de estarem ausentes são os segundos pré-molares inferiores e os incisivos laterais superiores, tendo diversas abordagens terapêuticas como: manter os dentes decíduos; repôr os dentes ausentes com recurso a prótese ou auto-transplante; ou extração dos dentes decíduos e recorrer a tratamento ortodôntico imediato. (Proffit, 1993)

O tratamento ortodôntico nos pacientes com agenesia dentária é um desafio, para a obtenção de um tratamento eficaz. As duas alternativas mais frequentemente consideradas são: fechar o espaço, ou abrir espaço para a colocação de uma prótese, implante ou autotransplante, ambas podendo comprometer a estética, a saúde periodontal e a função. (Fekonja 2005)

De todas as situações de ausência de dentes, as que mais frequentemente motivam o paciente para o tratamento, presumivelmente por motivos estéticos, são as agenesias de dentes maxilares anteriores, nomeadamente dos incisivos laterais (Estacia *et al.*, 2000).

Várias atitudes terapêuticas podem ser tomadas face à ausência de um ou mais incisivos laterais superiores. Pode-se optar por uma de 2 situações terapêuticas: criar o espaço adequado para a substituição do dente ou dentes ausentes ou fechar o espaço disponível

na arcada dentária, proporcionando o contacto do incisivo central com o canino procedendo-se, posteriormente, à reanatomização do canino transformando-o num incisivo lateral.(Sabri 1999; Millar *et al.*, 1995; Kokich *et al.*, 2005). No primeiro caso, a reabilitação protética dos espaços criados é variada, podendo-se optar por uma prótese removível ou, alternativamente, por dentes fixos através da realização de uma prótese fixa dento ou implanto-suportada. (Kokich *et al.*, 2005; Richardson *et al.*, 2001)

Os factores que condicionam uma ou outra alternativa, têm sobretudo que ver com a relação molar; a necessidade ou não de extrações por discrepância dento-maxilar; a dimensão vertical de oclusão; relação overjet-overbite; forma e cor dos caninos; tamanho dos maxilares e idade do paciente.

Num estudo realizado por Kokich *et al.*, (2006), foram apresentados pacientes com casos de agenesia e as suas possibilidades de tratamento. O primeiro caso, em que o paciente apresentava ausência do segundo pré-molar inferior, no qual estava presente o segundo molar decíduo, optou-se por realizar a diminuição do tamanho disto-mesial e anatomização do dente, tornando-o um segundo pré-molar, e mais tarde procedeu-se ao fechamento do espaço. A primeira opção seria colocar um implante unitário no lugar da agenesia, porém, a idade da paciente (12 anos) não o permitia por se encontrar em fase de crescimento. Caso houvesse necessidade de colocação do implante posteriormente, a manutenção do dente decíduo manteria o osso alveolar. Outro caso deste mesmo estudo, uma mulher com agenesia do segundo pré-molar inferior direito, e do primeiro molar inferior direito, a opção de tratamento escolhida foi a colocação de um implante. No entanto o espaço era demasiado grande para a colocação de um implante unitário, e pequeno demais para a colocação de dois implantes. Procedeu-se á colocação de um implante e uma coroa de pré-molar , e o segundo molar inferior direito foi tracionado, para que o espaço fosse fechado.

Segundo Almeida *et al.*, (2002) quando se realiza o plano de tratamento ortodôntico deve-se considerar alguns fatores como a necessidade de extrações, a relação sagital dos arcos dentários, a relação oclusal dos dentes posteriores, a posição, a forma e a cor dos

caninos, a quantidade de espaço remanescente, a idade do paciente, a análise do perfil e do padrão facial do paciente.

Atualmente, é consensual que os implantes constituem a solução protética mais conservadora para o tratamento destas anomalias (Kokich *et al.*, 2005; Richardson *et al.*, 2001), no entanto, nem sempre é possível realizar esse tratamento. Alguns fatores como a idade do paciente, a quantidade e qualidade óssea e o espaço disponível podem limitar a colocação de implantes. (Rossi *et al.*, 2003) Sempre que as condições não forem favoráveis, o recurso à prótese fixa pode ser uma boa solução.

As pontes convencionais têm a desvantagem de necessitarem de preparação protética dos dentes adjacentes, que se encontram muitas vezes íntegros. Por essa razão, no início dos anos 80, foi muito popular o recurso às pontes adesivas, como as pontes Maryland, uma vez que se tratava de uma solução terapêutica mais conservadora. No entanto, vários estudos de follow-up demonstraram que este tipo de pontes era muito sujeita a descimentações. (Sabri 1999)

7. Materiais e Métodos

i. Tipo de Estudo

Foi realizado um estudo observacional, descritivo e de carácter transversal, numa população de pacientes ortodônticos.

ii. Caracterização da Amostra

A amostra deste estudo englobou a análise de 500 ortopantomografias de pacientes ortodônticos do Centro de Ortodontia e Reabilitação Oral Prof. Doutor Carlos Silva, das quais apenas 197 foram consideradas relevantes para este estudo, por cumprirem rigorosamente os critérios de inclusão.

iii. Critérios de Inclusão

Para uma criteriosa e coerente recolha de dados foram considerados critérios de inclusão na análise das radiografias panorâmicas, que consistiram na consulta apenas das radiografias panorâmicas de pacientes com idades compreendidas entre os 6 e os 14 anos, que foram atendidos no Centro de Ortodontia e Reabilitação Oral Prof. Doutor Carlos Silva no período compreendido entre Janeiro e Março de 2014.

iv. Critérios de Exclusão

Do mesmo modo foram também criados critérios de exclusão que consistiram, na qualidade deficiente do exame radiográfico, idade do paciente (< 6 e >14 anos) e diagnóstico de síndrome genético.

v. Recolha de Dados

Os dados foram recolhidos através da consulta de radiografias panorâmicas dos pacientes que frequentaram o Centro de Ortodontia e Reabilitação Oral Prof. Doutor Carlos Silva, no período compreendido entre Janeiro e Março de 2014.

Procedeu-se à análise detalhada das radiografias panorâmicas e à recolha de dados relativos a género e idade, dentes afectados pela agenesia, anomalias de forma nos dentes homólogos aos afetados pela agenesia e fases de erupção dos terceiros molares, em ficha preparada para o efeito (Anexo).

A interpretação radiográfica realizou-se pela observação de um examinador numa sala sob condições ideais de iluminação com o auxílio de um negatoscópio.

As fases de desenvolvimento dos terceiros molares foram determinadas através das radiografias panorâmicas, usando o método descrito por Gat *et al.*, (1984) que compreende 6 fases de desenvolvimento:

- fase 0: não há evidência de gérmen
- fase 1: gérmen radiolúcido
- fase 2: calcificação das cúspides
- fase 3: calcificação de metade da coroa, a coroa completa (sem raízes)
- fase 4: início da formação da raíz até metade.
- fase 5: metade da raíz formada até estar completa, ápice aberto
- fase 6: ápice fechado

Para a elaboração deste estudo foi necessária uma vasta pesquisa, compreendida entre Outubro de 2013 e Janeiro de 2014, em bases de dados como a PubMed, Scielo e The Angle Orthodontics. Foram introduzidos filtros para limitar os resultados da pesquisa restringindo a artigos escritos na língua Portuguesa, língua Inglesa e língua Espanhola e não foram impostos limites temporais. Foram utilizadas como palavras chave: *hipodontia, tratamento ortodôntico, diagnóstico agnesia dentária, prevalência de agnesias dentárias, anomalias de número*. Assim como em inglês: *Hypodontia, Dental agenesis in Portugal, Dental anomalies, Prevalence of dental agenesis*.

Foram consultados alguns livros científicos presentes na Biblioteca da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa e na Biblioteca da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto.

vi. Objectivos Específicos do Estudo

- Determinar a prevalência de agnesias dentárias;
- Determinar a prevalência de agnesias dentárias excluindo os terceiros molares;
- Determinar a prevalência de agnesias dentárias em ambos os sexos, e a sua associação;
- Avaliar a existência de bilateralidade aquando da ocorrência das agnesias dentárias;
- Determinar o grupo de dentes mais afectados pela agnesia dentária;
- Determinar se o dente homólogo ao afectado pela agnesia (quando não é bilateral) tem anomalia de forma;

- Estabelecer idade média em que começam a ser visíveis os germens dos terceiros molares.

vii. Análise Estatística

Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva através da ferramenta SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), vs. 19.0, onde se obtiveram os resultados descritos a seguir, em forma de tabelas e gráficos com as frequências absolutas (n) e relativas (%), com o intuito de uma leitura clara e objectiva do que se propôs com o presente estudo.

Frequência Absoluta (n): é o número de vezes que o valor de determinada variável é observado.

Frequência Relativa (%): é o quociente entre a frequência absoluta do valor da variável e o número total de observações.

Calculou-se a prevalência de agenesia dentária, através do número total de indivíduos com pelo menos uma agenesia (num determinado espaço de tempo), a dividir pelo total da amostra do estudo. As prevalências de cada estado foram descritas em percentagens.

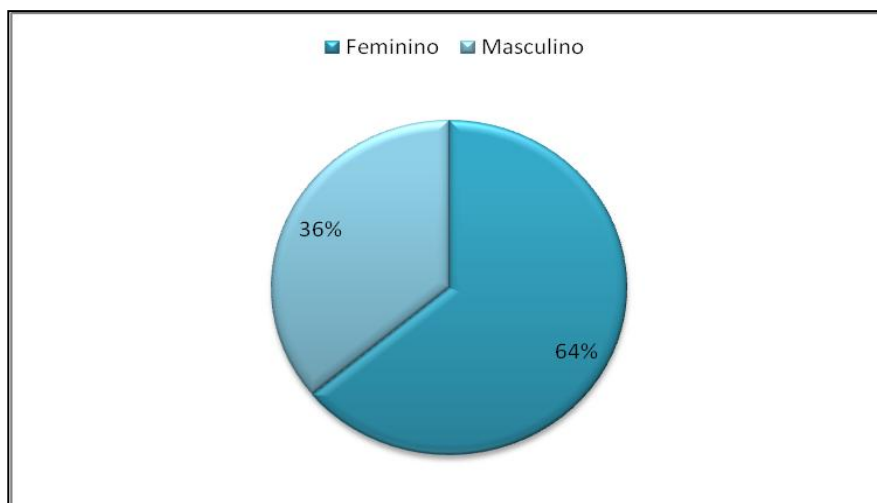
A associação entre variáveis qualitativas foi testada através do teste de qui-quadrado de independência.

8. Resultados

Apresentam-se seguidamente os gráficos e tabelas de resultados obtidos no estudo efectuado.

No presente estudo participaram 197 pacientes ortodônticos, 71 do sexo masculino (36% da amostra) e 126 do sexo feminino (64% da amostra), como podemos verificar no gráfico abaixo descrito (Gráfico 1).

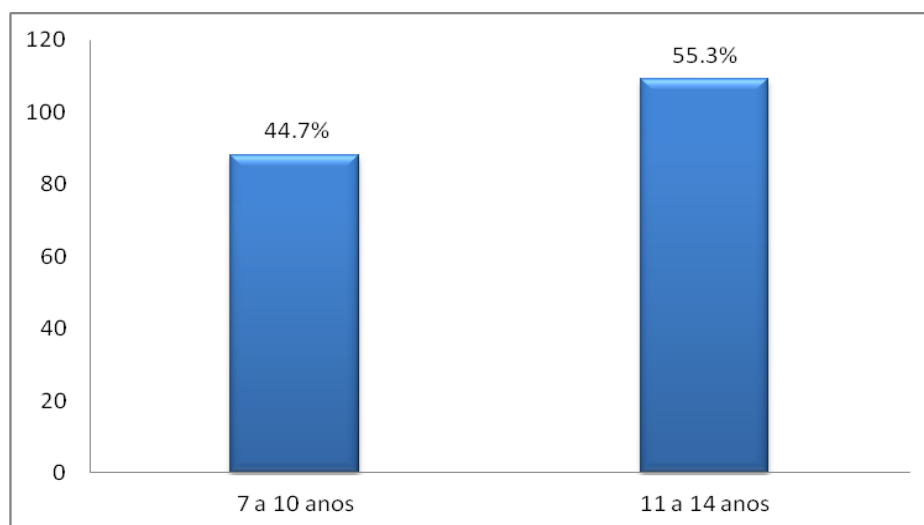
Gráfico 1. Distribuição da amostra segundo o gênero.



A média de idades no presente estudo foi de 10.57 anos (desvio padrão= 1.49), com idades compreendidas entre os 7 e os 14 anos (Mediana= 11 anos; Moda = 11 anos). Apesar do estudo englobar também pacientes com 6 anos, não foi encontrado na amostra nenhum paciente com 6 anos.

O gráfico 2 mostra a distribuição da idade pelas faixas etárias de 7 a 10 anos (Frequência Absoluta= 88; Frequência Relativa= 44.7%) e de 11 a 14 anos (Frequência Absoluta= 109; Frequência Relativa= 55.3%), com ligeira superioridade para este grupo.

Gráfico 2. Distribuição da amostra segundo faixas etárias.



Relativamente à prevalência das agenesias dentárias, só envolvia a dentição permanente, e a grande maioria da amostra não apresentava qualquer agenesia (80.2%). A prevalência total de agenesias dentárias foi de 19.8%, correspondendo a 39 casos da amostra no total de 197 pacientes, tendo para tal contribuído de forma mais importante os casos com duas agenesias (10.7%) com 21 casos.

Relativamente à quantidade de elementos dentários ausentes, nos 39 casos de agenesia dentária, verificou-se o limite máximo de 7 elementos dentários e o mínimo de uma única peça dentária ausente. Assim, 8 (4,1%) dos casos de agenesia, apresentam ausência de uma peça dentária, com dois dentes ausentes verificaram-se 21 (10,7%) dos casos, com 3 dentes observaram-se 3 (1,5%) casos, com 4 dentes ausentes observaram-se em 6 casos (3%) e por fim encontrou-se um caso com 7 elementos dentários ausentes (0,5%).

O valor médio aproximou-se de 0.5, indicando que, em média, há um dente ausente por cada dois pacientes. A mediana, tal como a moda foi de 0, corroborando o facto de a maioria dos pacientes não apresentarem qualquer agenesia dentária.

Tabela 3. Prevalência de agnesias dentárias em função do número de dentes ausentes.

Número de dentes ausentes	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
0	158	80.2%
1	8	4.1%
2	21	10.7%
3	3	1.5%
4	6	3.0%
5	0	0%
6	0	0%
7	1	0.5%
Total	197	100.0%
Média= 0.46; Desvio Padrão= 1.07; Mediana= 0; Moda= 0		

A prevalência das agnesias dentárias, excluindo os terceiros molares foi de 10.2%, com 20 casos numa amostra total de 197 pacientes.

O número de dentes ausentes variou entre 1 e 5 peças dentárias (Tabela 4). Para esta prevalência contribuíram mais os pacientes com ausência de dois dentes 9 casos (4.6%), e os pacientes com uma única agnesia, com 7 casos (3.6%).

O valor médio de 0.21 indica que, em média, há um dente ausente por cada 5 pacientes. O valor 0 encontrado para moda e mediana indicam que a maioria dos pacientes não apresenta qualquer agnesia, excluindo os terceiros molares.

Tabela 4. Prevalência das agnesias dentárias em função do número de dentes ausentes, excluindo os terceiros molares.

Número de dentes ausentes	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
0	177	89.8%
1	7	3.6%
2	9	4.6%
3	1	0.5%
4	2	1.0%
5	1	0.5%
Total	197	100%
Média= 0.2; Desvio Padrão= 0.72; Mediana= 0; Moda= 0		

Relativamente ao grupo de dentes mais frequentemente ausentes como podemos verificar através do gráfico 3, os terceiros molares são os que apresentam uma maior prevalência, os maxilares com 12,36% e 14,61% (dente 1.8 e 2.8 respetivamente), e os mandibulares com 14,61% e 13,48% (dente 3.8 e 4.8 respetivamente). Em seguida, os segundos pré-molares mandibulares, com 8,99% e 11,24% (dente 3.5 e 4.5 respetivamente) e por fim, os incisivos laterais superiores ambos com 4,49% de prevalência (dente 1.2 e 2.2).

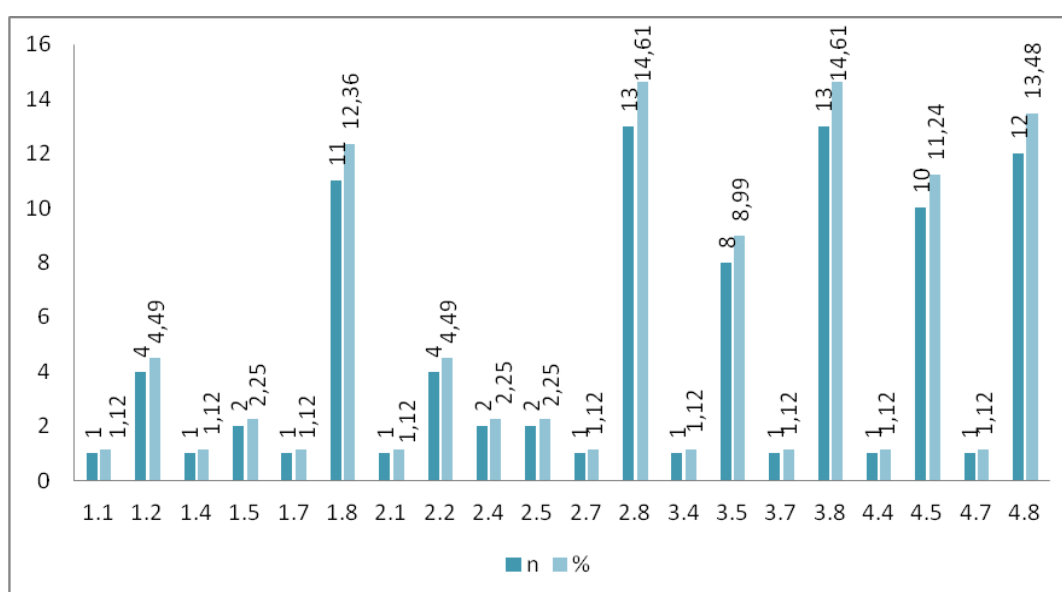


Gráfico 3. Prevalência de agenesias dentárias por dente ausente.

No que diz respeito à prevalência de agenesias segundo o sexo, para o sexo feminino obteve-se uma prevalência de 23% e o sexo masculino 14,1% (Tabela 5, Gráfico 4). O valor médio das agenesias foi superior no sexo feminino, em média, cerca de um dente ausente por cada dois pacientes.

Verificou-se que nesta amostra, o género e a agenesia não estão, dum ponto de vista estatístico, significativamente associados ($p > 0,05$).

Tabela 5. Prevalência do número de dentes ausentes por sexo.

Número de dentes ausentes	Sexo Feminino		Sexo Masculino	
	n	%	n	%
0	97	77.0%	61	85.9%
1	7	5.6%	1	1.4%
2	14	11.1%	7	9.9%
3	2	1.6%	1	1.4%
4	5	4.0%	0	0%
5	1	0.7%	1	1.4%
Total	126	100%	71	100%
	Média= 0.54; Desvio Padrão= 1.18;		Média= 0.31; Desvio Padrão= 0.82;	
	Mediana= 0; Moda= 0		Mediana= 0; Moda= 0	

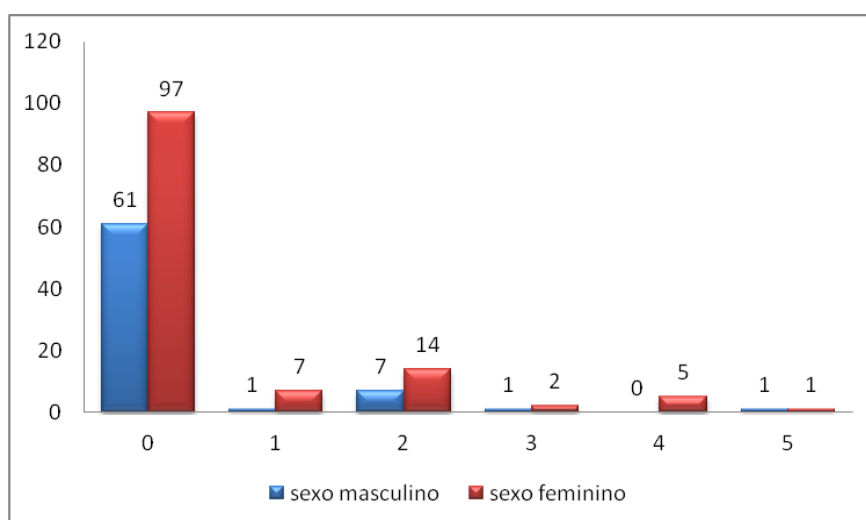


Gráfico 4. Distribuição da amostra por sexo, pelo número de dentes.

Se excluirmos os terceiros molares, o número das agnesias dentárias é de 20 casos, em que 7 casos são masculinos (35%) e 13 são femininos (65%). Verificamos que o número de dentes ausentes é no máximo cinco dentes numa pessoa, sendo que no sexo feminino são mais frequentes as ausências de uma única peça dentária com 4,8%, e no sexo masculino é mais frequente a ausência de duas peças dentárias com 7,0%, em relação á totalidade da amostra (Tabela6, Gráfico 5).

Tabela 6. Prevalência do número de dentes ausentes por sexo, excluindo os 3^{os} molares

Número De dentes ausentes	Sexo Feminino		Sexo Masculino	
	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
0	113	89.7%	64	90.1%
1	6	4.8%	1	1.5%
2	4	3.2%	5	7.0%
3	1	0.8%	0	0%
4	1	0.8%	1	1.4%
5	1	0.8%	0	0%
Total	126	100%	71	100%
	Média= 0.21; Desvio Padrão=0.73; Mediana= 0; Moda= 0		Média= 0.21; Desvio Padrão=0.70; Mediana= 0; Moda= 0	

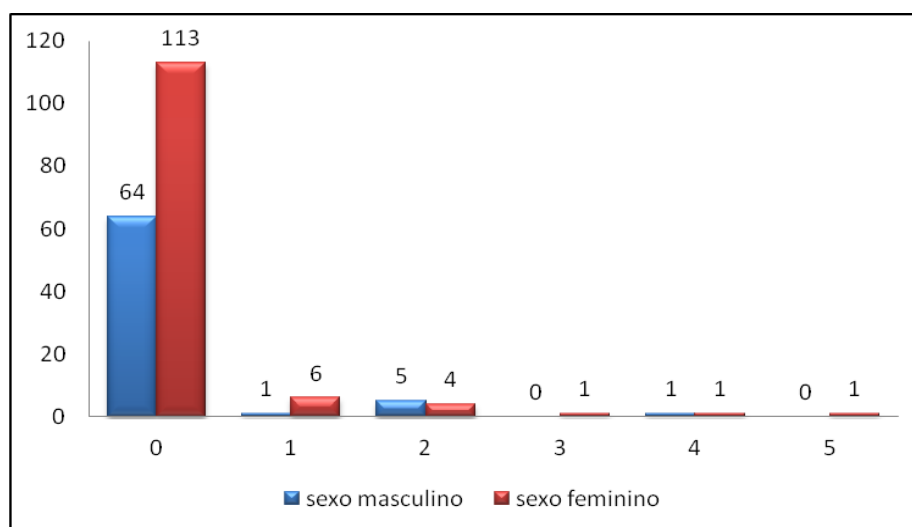


Gráfico 5. Distribuição da amostra por sexo, pelo número de dentes ausentes excepto terceiros molares.

Analisando a frequência de agenesias segundo a arcada dentária, podemos verificar através da tabela 7, que a arcada superior tem 43 agenesias no seu total, correspondendo a 21,8% e a arcada inferior tem 47 agenesias, correspondendo a 23,9% da amostra total.

Excluindo os terceiros molares, a arcada superior tem um total de 19 agências e a arcada inferior 22 agências, correspondendo a uma prevalência de 9,6% e 11,2% respectivamente da amostra total.

Apesar de a arcada inferior ter um valor ligeiramente maior de prevalência de agências dentárias, não é estatisticamente significativo. ($p > 0,05$)

Tabela 7. Frequência das agências em função dos dentes ausentes por arcada dentária.

Arcada		Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa %
Superior	1.1	1	0.5%
	1.2	4	2.0%
	1.4	1	0.5%
	1.5	2	1.0%
	1.7	1	0.5%
	1.8	11	5.6%
	2.1	1	0.5%
	2.2	4	2.0%
	2.4	2	2.0%
	2.5	2	1.0%
	2.7	1	0.5%
	2.8	13	6.6%
	Total de agências	43	21.8%
	Agências exceto 3º molares	19	9.6%
	Ausência de agências	154	78.2%
Inferior	3.4	1	0.5%
	3.5	8	4.1%
	3.7	1	0.5%
	3.8	13	6.6%
	4.4	1	0.5%
	4.5	10	5.1%
	4.7	1	0.5%
	4.8	12	6.1%
	Total de agências	47	23.9%
	Agências exceto 3º molares	22	11.2%
	Ausência de agências	150	76.1%

No que concerne à bilateralidade das agnesias; ou seja do mesmo dente em quadrantes diametralmente opostos, concluímos que a maioria das agnesias foram bilaterais com 27 casos num total de 39 casos, correspondendo a uma prevalência de 69%.

Tabela 8. Prevalência da bilateralidade das agnesias.

Bilateralidade	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
Sim	27	69%
Não	12	31%
Total	39	100%

Analisando o número de agnesias bilaterais, encontramos 10 casos para os terceiros molares maxilares, 8 casos para os terceiros molares mandibulares, 5 casos para os segundos pré-molares inferiores e 4 casos para os incisivos laterais superiores. (Gráfico 6)

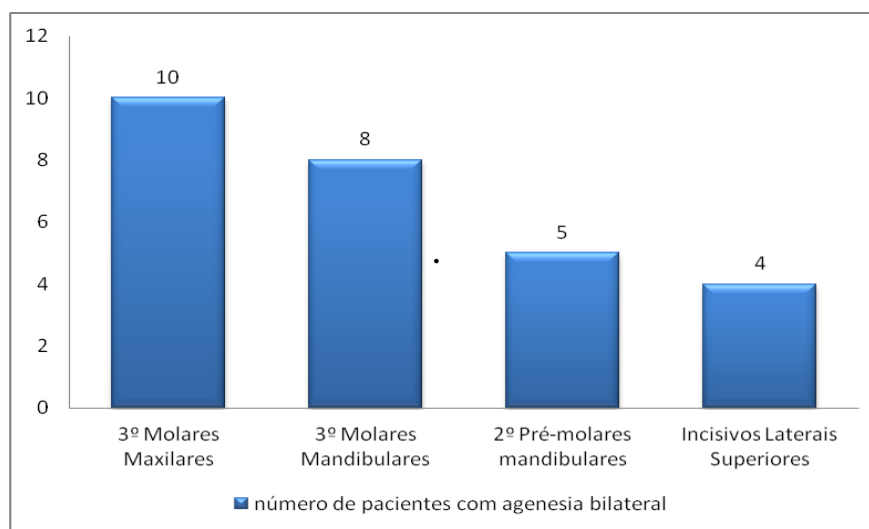


Gráfico 6. Agnesias bilaterais por paciente.

Em relação às anomalias de forma em dentes oponentes aos afectados pelas agenesias, não se observou nenhum caso.

Relativamente à idade em que o gérmen dos terceiros molares se torna visível, o dente 3.8 foi o que obteve resultado superior (Média= 10.07, Desvio Padrão= 1.26). Relativamente à mediana, em todos os dentes, esta foi semelhante (10).

Tabela 9. Idade média a que começam a ser visíveis os germens dos 3^{os} molares

Dente	Idade
1.8	Média= 9.87; Desvio Padrão= 1.23 Mediana= 10
2.8	Média= 9.42; Desvio Padrão= 1.23 Mediana= 10
3.8	Média= 10.07; Desvio Padrão= 1.26 Mediana= 10
4.8	Média= 10.02; Desvio Padrão= 1.19 Mediana= 10

9. Discussão

A agenesia dentária, considerada como a anomalia de desenvolvimento mais frequente no Homem, é um intrigante fenómeno frequentemente associado a outras anomalias dentárias. (Sisman *et al.*, 2007)

Estudos de prevalência das agenesias dentárias revelam que a prevalência desta anomalia varia consoante o tipo de dentição (decídua e permanente), grupos dentários, padrões étnicos, e também consoante as características da amostra. (Polder *et al.*, 2004)

As variações nos resultados é característico do perfil demográfico e geográfico das populações bem como o tipo de amostra , traduzindo-se em variações nos grupos dentários mais ausentes. Assim, a prevalência pode encontra-se entre os 1,5% - 3% nos Caucasianos, 6% - 9,2% nos Orientais, 7,7% no caso dos Afro-Americanos (Gomes 2010; Vastardis 2000).

Uma das razões pelas quais os clínicos reencaminham os pacientes para o tratamento ortodôntico, é para determinar os dentes presentes na cavidade oral. (Foster 1982)

São descritos essencialmente, dois tipos de agnesias dentárias, as agnesias isoladas ou adquiridas, e as agnesias associadas a condições sistémicas ou determinadas síndromes, refletindo sobretudo, a heterogeneidade genética e fenotípica da condição

Durante as últimas décadas a prevalência das agnesias dentárias tem aumentado, e apesar dos recentes progressos, o consenso ainda não foi atingido no que diz respeito à sua etiologia, permanecendo ainda em grande parte desconhecida.

Vários factores são sugeridas, entre eles, de caracter genético através da associação estabelecida entre mutações seletivas de genes humanos, e ausências específicas de determinados grupos dentários.

São também descritos factores de caracter ambiental, a que as populações estão sujeitas em vários pontos geográficos, contribuindo para a natureza multifactorial que poderá explicar a variabilidade da prevalência das agnesias em diferentes amostras.

A prevalência das agnesias, excluindo os terceiros molares, segundo estudos publicados na literatura apresenta uma variação entre os 2,63% e 12,60%, como se pode observar na tabela 10.

Tabela 10. Estudos publicados de prevalência de agenesias dentárias (excepto terceiros molares)

Autor	País	População	Idade	Amostra	Prevalência	Sexo (F:M)	1º e 2º grupo de dentes mais afectados
Behr <i>et al.</i>, (2011)	Alemanha	Ortodôntica	5-44	1353	12.60%	1,25:1	35,45/12,22
Gomes <i>et al.</i>, (2010)	Brazil	Ortodôntica	10-15	1049	6.30%	1,54:1	12,22/35,45
Küchler <i>et al.</i>, (2008)	Brazil	Escolar	6-12	1167	4.80%	1,24:1	35,45/15,25
Chung <i>et al.</i>, (2008)	Coreia Sul	Ortodôntica	>10	1622	11.20%	1.02:1	32,42,35,45/15,25
Rolling & Poulsen (2009)	Dinamarca	Escolar	9-12	8138	7.40%	1.16:1	35,45/15,25
Tallon-Waltonetal (2010)	Espanha	Clínica	6-83	1518	7.25%	1.18:1	35,45/15,25
Vahid Dastjerdietal (2010)	Irão	Ortodôntica	9-27	1751	9.10%	1.15:1	12,22/15,25,35,45
Endo <i>et al.</i>, (2006)	Japão	Ortodôntica	5-15	3358	8.50%	1.24:1	35,45/15,25
Goya <i>et al.</i>, (2008)	Japão	Clínica	5-17	2072	9.40%	1.24:1	35,45/12,22
Nordgarden et al (2009)	Noruega	Clínica	18	9532	4.50%	1.28:1	35,45/15,25
Celikoglu <i>et al.</i>, (2010)	Turquia	Ortodôntica	10-25	3341	4.60%	1.34:1	12,22/35,45
Altug-Atacetal (2007)	Turquia	Ortodôntica	8-14	3043	2.63%	1.29:1	12,22/15,25,35,45
Cruz (1989)	Portugal	Clínica	>10	550	5.60%	1.49:1	12,22/35,45
Leitão (1993)	Portugal	Clínica	12	666	6.30%	1.02:1	35,45/12,22
Carvalho <i>et al.</i>, (2011)	Portugal	Clínica	2-17	139	6.47%	1.30:1	35,45/12,22
Ambrósio <i>et al.</i>, (2012)	Portugal	Ortodôntica	10-16	266	6.77%	1.28:1	35,45/12,22
Coelho <i>et al.</i>, (2012)	Portugal	Clínica	6-15	1438	8%	1,01:1	35,45/12,22

O presente estudo teve como objectivo principal determinar a prevalência de agenesias dentárias numa população ortodôntica.

A amostra do estudo contou com 197 pacientes ortodônticos, 71 do sexo masculino correspondendo a 36% da amostra e 126 do sexo feminino correspondendo a 64% da amostra.

Este resultado está em concordância com um estudo de Pinheiro *et al.*, (2003) efectuado no Brasil, em que encontraram uma percentagem de 58,6% para o sexo feminino e 41,4% para o sexo masculino, embora este estudo tenha procurado avaliar a procura por tratamento dentário genérico e não exclusivamente ortodôntico.

Na maioria dos estudos observados, as amostras revelavam uma predominância do sexo feminino, evidenciando uma tendência convergente e significativa duma maior procura do tratamento dentário por parte deste, o que pode ter a ver com considerandos de natureza social.

A prevalência das agenesias dentárias, excepto dos terceiros molares, a nível global apresenta grande variabilidade, entre 1.6-9.6%. A ausência dos terceiros molares encontrados em vários estudos populacionais varia entre 9-37%. (Fekonja *et al.*, 2005)

Comparativamente, neste estudo a prevalência total observada (Tabela 3) foi de 19,8% e, excluindo os terceiros molares, foi ligeiramente superior 10,2%.

Analisando a tabela 10 acima descrita, podemos verificar que a prevalência de agenesias dentárias (excluindo terceiros molares) em populações ortodônticas oscila entre valores de 2,63% a 12,60%, facto também relativamente coincidente no presente estudo.

Esta diferença de prevalência de agenesias relatado nos vários estudos pode ser atribuível às diferenças nas amostras (idade, sexo, etnia, população), verificados nos estudos que foram consultados.

No presente estudo foi possível verificar que os dentes com maior prevalência de agenesias são os segundos pré-molares mandibulares (8,99% - 11,24%) seguidos pelos incisivos laterais maxilares (4,49%). Estes dados encontram-se em concordância com o estudo de Jorgenson (1980) encontrando dados similares quanto à prevalência das agenesias, afirmando inclusive o segundo pré-molar mandibular como o dente mais frequentemente ausente na população europeia.

Os estudos na população Portuguesa descritos na tabela 10, efectuados por Leitão (1993), Carvalho *et al.*, (2011) e Ambrósio *et al.*, (2012), estão de acordo com este estudo, no que se refere ao grupo de dentes mais ausentes, os pré-molares mandibulares seguidos pelos incisivos laterais superiores.

Por outro lado, existem outros estudos (Gomes *et al.*,2010; Vahid Dastjerdietal 2010; Celigoklu *et al.*,2010; Cruz 1989) em que o grupo de dentes mais prevalente foram os incisivos laterais superiores seguidos pelos pré-molares mandibulares.

Relativamente à quantidade de dentes ausentes, neste estudo verificou-se que variaram entre 1 a 5 peças dentárias, excluindo os terceiros molares. A mais prevalente foi a ausência de duas peças dentárias com 9 casos (45%) na amostra de 20 agenesias.

Em média, há um dente ausente por cada 5 pacientes. Estes resultados, são corroborados por outros autores que referem que na maioria dos casos de agenesia da dentição permanente, se verifica a ausência de uma ou duas peças dentárias, 67,8% (Goya *et al.*, 2008), 83% (Polder *et al.*, 2004), 76,3% (Endo *et al.*, 2006), e 87,9% (Gomes *et al.*,2010).

Este estudo, demonstrou que não houve associação estatisticamente significativa entre os sexos e a prevalência de agenesias ($p>0,05$), o que se encontra de acordo com outros estudos publicados (Muller *et al.*, 1970; Goya *et al.*, 2008; Gomes *et al.*, 2010; Fekonja *et al.*, 2005; Endo *et al.*, 2006; Coelho *et al.*, 2012), todavia, outros autores referem, diferenças estatisticamente significativas, atribuindo maior envolvimento do sexo feminino na prevalência das agenesias (Polder *et al.*, 2004; Brook *et al.*, 1974; Bergstrom, 1977)

No que respeita à arcada dentária com maior prevalência, a arcada inferior foi a que obteve um resultado superior, visto que os segundos pré-molares inferiores foram os dentes mais ausentes. As diferenças encontradas não são estatisticamente significativas, para afirmar que a arcada inferior, constitui a arcada de preferência na ocorrência das agenesias dentárias, facto que é corroborado com os resultados obtidos por alguns autores, não sendo considerado um resultado estatisticamente significativo. (Endo *et al.*, 2004; Kückler *et al.*, 2008; Chung *et al.*, 2008)

Na totalidade de agenesias observadas, 69% apresentaram bilateralidade, uma diferença estatisticamente significativa, apesar de o grupo de dentes em que mais se manifestou foram os terceiros molares, seguidos pelos pré-molares inferiores e incisivos laterais superiores. Outros estudos analisados estão em concordância, como o de Coelho *et al.*, (2012) que obteve uma predominância da bilateralidade em 55.6% dos casos e Goya *et al.*, (2008) com 74.6%.

Não foram observadas neste estudo, anomalias de forma em dentes homólogos aos afetados pela agenesia, no entanto segundo Pinho *et al.*, (2005), Pinho *et al.*, (2009) e Robertsson *et al.*, (2000) a ausência de apenas um incisivo lateral é muitas vezes, acompanhada de má formação do incisivo lateral contra-lateral sendo a microdontia a anomalia de forma mais frequente.

Relativamente à idade em que é possível visualizar os gérmenes dos terceiros molares, nos vários estudos analisados relatavam idades entre os 7 e os 11 anos de idade

(Popescu *et al.*, 2008; Sarnat *et al.*,2003; Uzamis *et al.*,2000; Naik *et al.*,2014), e diferenças entre os sexos. No presente estudo a média de idades foi 10 anos na amostra em geral, resultado que se encontra em concordância com os estudos referidos. Este facto é relevante para se observar a oportunidade de germectomia.

O paciente tipo determinado por este estudo, é um paciente feminino, com um dente ausente, sendo este o dente 28 ou 38, visto que a sua ausência congénita foi a que revelou maior prevalência.

Os resultados obtidos enfatizam a necessidade de realização de mais estudos na população portuguesa, com amostras maiores e aumentando as variáveis a relacionar.

A possibilidade de erros no diagnóstico devidos à sobreposição radiográfica, assim como os erros devidos a extrações precoces de dentes e gérmenes dos terceiros molares, não pode ser excluída. Para minimizar estes potenciais erros, deve-se utilizar um método de estudo no qual se associe a análise de ortopantomografias, como foi feito neste estudo, ao exame clínico e a outros meios de diagnóstico.

III. Conclusões

Com este estudo pretendeu-se determinar a prevalência de agenesias dentárias numa população ortodôntica. De acordo com os resultados obtidos, parece poder concluir-se que:

1. Na amostra deste estudo o sexo feminino foi predominante com 64% comparativamente ao sexo masculino com 36%. A amostra englobou pacientes com idades compreendidas entre os 7 e os 14 anos e a média de idades da amostra foi de 11 anos.
2. A prevalência total de agenesias dentárias neste estudo foi de 19,8%.
3. Excluindo os terceiros molares, obteve-se uma prevalência de 10,2%.
4. A maioria dos pacientes apresentava 1 ou 2 agenesias dentárias, contudo foram encontradas até 7 agenesias por paciente mas de forma rara. Constatou-se que média há um dente ausente por cada cinco pacientes.
5. Quanto ao sexo, verificamos uma predominância no sexo feminino com 23% em relação ao sexo masculino com uma prevalência de 14,1%.
6. Excluindo os terceiros molares, o sexo feminino continua prevalente com 10,3%, em relação ao sexo masculino obteve 9,9%, esta diferença não é estatisticamente significativa.
7. No que diz respeito às arcadas dentárias observou-se uma maior prevalência na arcada inferior com 23.9%, relativamente à arcada superior com uma prevalência total de 21.8%.
8. Excluindo os terceiros molares, verificou-se que a arcada inferior foi prevalente com 11.2% relativamente aos 9.6% da arcada superior, contudo este valor não é

significativo dum ponto de vista estatístico. No entanto a maioria dos estudos efectuados, revelam uma predominância da prevalência de agenesias na arcada superior.

9. A ocorrência de bilateralidade nas agenesias foi de 69%, um resultado estatisticamente significativo, e corroborado pela maior parte dos estudos observados. Os terceiros molares foram os dentes que mais contribuíram para este resultado, seguido pelos segundos pré-molares inferiores e incisivos laterais superiores.
10. O grupo de dentes com maior prevalência excluindo os terceiros molares, foram os segundos pré-molares inferiores (35- 8,99% ; 45-11,24%) e os incisivos laterais superiores (4,49%)
11. Não se verificou nenhuma alteração de forma nos dentes homólogos, quando se observaram agenesias unilaterais, no entanto as anomalias de número encontram-se associadas às anomalias de forma, principalmente às microdontias.
12. Em média, foi possível observar o gérmen dos terceiros molares por volta dos 10 anos, resultado que se encontra em concordância com vários estudos. Este é um facto de relevo para se determinar a oportunidade de realização da germectomia, quando indicada.

Os resultados obtidos enfatizam a necessidade de realização de mais estudos na população portuguesa, com amostras maiores e aumentando as variáveis a relacionar.

É fundamental que os Médicos Dentistas tenham conhecimento da odontogénese bem como da cronologia de erupção dentária, para a realização de um diagnóstico eficiente.

IV. Referências Bibliográficas

1. Almeida, R. et al. (2002) Tratamento ortodôntico em pacientes com agenesia dos incisivos laterais superiores – Integração Ortodontia e Dentística restauradora. *J Bras Ortodon Ortop Facial*; 7(40); pp.280-90
2. Andersen, E. et al. 2004. The influence of jaw innervations on the dental maturation pattern in the mandible. *Orthod Craniofac Res*; 7(4), pp.211-5
3. Ambrósio S. et al., (2012) Prevalência de agenesias em pacientes ortodônticos, numa população Portuguesa. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac*.53
4. Araújo, E., Oliveira, D., Araújo, M. (2005). Diagnostic Protocol in cases of congenitally missing maxillary lateral incisors. *World J Orthod*, 7(4), pp. 376-388.
5. Arte, S., et al. (2001). Characteristics of incisor-premolar hypodontia in families. *J Dent Res*, 80, pp.1445-1450.
6. Axrup K. et al. (1966) Children with thalidomide embryopathy: odontological observations and aspects. *Acta odontol Scand*; 24, pp.3-21
7. Bassat, B. Brin, I. (2010) Maxillary canines in patients with multiple congenitally missing teeth: a roentgenographic study. *Seminars in orthodontics*, 16(3), pp.193-198
8. Bauer, N. et al. (2009). Craniofacial growth patterns in patients with congenitally missing permanent teeth. *Journal of orofacial orthopedics*, 70(2), pp.139–51.

9. Behr, M., *et al.* (2010). Survey of congenitally missing teeth in orthodontic patients in Eastern Bavaria. *European Journal of Orthodontics*, 33, pp.32-36
10. Bergstrom, K. (1977). An orthopantomographic study of hypodontia, supernumeraries and other anomalies in school children between the ages of 8-9 years. An epidemiological study. *Swedish Dental Journal*, 1(4): 145-157.
11. Brook, A. H. (1984). A unifying aetiological explanation for anomalies of human tooth number and size. *Arch Oral Biol*, 29, pp. 373-8.
12. Carvalho, S. *et al.* (2011). Prevalência das anomalias de número numa população portuguesa. Estudo radiográfico. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentaria e Cirurgia Maxilofacial*, 52(1), pp.7-12.
13. Celikoglu, M. *et al.* 2012. Investigation of the maxillary lateral incisor agenesis and associated dental anomalies in an orthodontic patient population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*; 17(6), pp.1068-73
14. Chung *et al.*. (2008). The pattern and prevalence of hypodontia in Koreans. *Oral Diseases*, 14, pp.620-625.
15. Coelho, A. *et al.*, Prevalence and distribution of tooth agenesis in a pediatric population: a radiographic study. *Rev Gaúcha Odontol.*, Porto Alegre, 60(4), pp. 503-508
16. Croen, L. A., *et al.* (1998). Racial and ethnic variations in the prevalence of orofacial clefts in California, 1983–1992. *Am J Med Genet*, 79, pp.42-47.
17. Cruz, J. P. (1989). Prevalência da Oligodontia numa amostra da clínica ortodôntica privada. *Rev Port Estomatol Cir Maxilofac*, 30, pp.71-74.

18. Daugaard-Jensen, J., Nodal, M., Kjaer, I. (1997). Pattern of agenesis in the primary dentition: a radiographic study of 193 cases. *Int J Paediatr Dent*, 7, pp. 3-7.
19. De Coster, P. J. *et al.* 2009. Dental agenesis: genetic and clinical perspectives. *J Oral Pathol Med*; 38(1), pp.1-17
20. Dhanrajani, P. 2002. Hypodontia: etiology, clinical features, and management. *Oral Surgery*; 33(4), pp.294-302
21. Endo, T., *et al.* (2006). A survey of hypodontia in Japanese orthodontic patients. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 129, pp.29-35.
22. Estacia, A., Souza, G. (2000) Agenesia de incisivos laterais: relato de caso clínico. *J Bras Ortodon Ortop Facial*, 5(25), pp.21-28
23. Estima, A.S. *et al.*, (2012). Prevalence and distribution of tooth agenesis in a pediatric population: a radiographic study. *Journal of Dentistry for Children*, 5, pp.503–508.
24. Faber, J. (2006). Oligodontia. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial* , Maringá, 11(2), pp. 16-17
25. Fekonja, A. (2005). Hypodontia in orthodontically treated children. *European journal of orthodontics*, 27(5), pp.457–460.

26. Ferreira, P., (2011). Aspectos clínicos e moleculares da agenesia dentária. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, 23(2), pp.96–106.
27. Garib, D.G. *et al.*, (2010). Anomalias dentárias associadas: o ortodontista decodificando a genética que rege os distúrbios de desenvolvimento dentário. *Dental Press J. Orthod*, (2), pp.138–157.
28. Garn, S. M., Lewis, A.B. (1970). The gradient and the pattern of crown-size reduction in simple hypodontia. *Angle Orthod*, 40, pp.51-8.
29. Gat H. *et al.* (1984) Dental age evaluation: A new 6-development stage method. *Clin Prev Dent*. 6 pp.18-22.
30. Gomes, R., *et al.* (2010). Prevalence of hypodontia in orthodontic patients in Brasilia, Brazil. *European Journal of Orthodontics*, 32, pp.302-306.
31. Goya, H., *et al.* (2008). An Orthopantomographic study of hypodontia in permanent teeth of Japanese pediatric patients. *Journal of Oral Science*, 50(2), pp.143-150.
32. Graber, L. W. (1978). Congenital absence of teeth: a review with emphasis on inheritance patterns. *J Am Dent Assoc*, 96, pp.266-75.
33. Gravely, J. F.(1965) A radiographic survey of third molar development. *Br Dent J*, Londres, 119(9), pp. 397-401,

34. Gullikson, JS. (1975) Tooth morphology in rubella syndrome children. *ASDC Journal of Dentistry for Children*, 42(6), pp.479-82
35. Hodgkinson, P. D., *et al* (2005). Management of children with cleft lip and palate: A review describing the application of multidisciplinary team working in this condition based upon the experiences of a regional cleft lip and palate centre in the United Kingdom. *Fetal and Maternal Medicine Review*, 16(1), pp.1-27.
36. Javier, F. & Fusé, K., (2004). Agenesias dentarias : en busca de las alteraciones genéticas responsables de la falta de desarrollo. *Medicina y Patología Oral*, 9, pp.385-95.
37. Kim, Y. H. (2011) Investigation of hypodontia as clinically related dental anomaly: prevalence and characteristics. *ISRN Dentistry*
38. Kokich, V. Kinzer, G. (2005) Managing Congenitally Missing Lateral Incisors. Part I: Canine Substitution. *J Esthet Restor Dent.*;17; pp.5-10.
39. Kokich V, Kinzer G. (2005) Managing Congenitally Missing Lateral Incisors. Part II: Tooth-Supported Restorations. *J Esthet Restor Dent.*;17; pp.76-84.
40. Kokich V, Kinzer G.(2005) Managing Congenitally Missing Lateral Incisors. Part III: Single-Tooth Implants. *J Esthet Restor Dent.*17; pp.202-10.
41. Kokich, V. *et al.* (2006) Congenitally missing mandibular second premolars: clinical options. *American Journal Orthod. Dentofacial Orthop.*, 130(4), pp.437-444
42. Kùchler *et al.*, (2008) Studies of dental anomalies in a large group of school children. *Arch Oral Biol.*53(10), pp.941-6.

43. Kjaer, I. *et al.* (1994) Aetiological aspects of mandibular tooth agenesis – focusing on the role of nerve, oral mucosa, and supporting tissues. *Eur J Orthod*; 16(5), pp.371-5
44. Leitão, P. (1993) Prevalência da má oclusão em crianças de 12 anos da cidade de Lisboa. Parte I. *Revista Portuguesa de Estomatologia e Cirurgia Maxilofacial*, 33, pp.193-20.
45. Macedo *et al.* (2008) Tratamento de Pacientes com Agenesia de Incisivos Laterais Superiores. *Ortodontia SPO*, São Paulo, 41(4), pp. 418 - 424.
46. Maguire, A. *et al.* (1987) The long-term effects of treatment on the dental condition of children surviving malignant disease. *Cancer*; 60(10), pp.2570-5
47. Malatova, E. *et al.* (2008) Tooth agenesis: from molecular genetics to molecular dentistry. *J Dent Res*; 87(7) pp.617-23
48. Mattheeuws, N., Dermaut, L., Martens, G. (2004). Has hypodontia increased in Caucasians during the 20th century? A meta-analysis. *European Journal of Orthodontics*, 26, pp. 99-103.
49. Méndez, A. Dilia, C. (2006) Anomalias de numero en pacientes com dentición mixta. *Revista Latinoamericana de Ortodôncia y Odontopediatria*.
50. Millar, J. Taylor, G. (1995) Lateral Thinking: the management of missing upper lateral incisors. *Br Dent J*; 179, pp.99-106.
51. Muller, T. P., *et al.* (1970). A survey of congenitally missing permanent teeth. *J Am Dent Assoc*, 81(1), pp.101-107.

52. Naik S. *et al.* (2014) Reliability of Third Molar Development for Age Estimation by Radiographic Examination (Demirjian's Method). *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 8(5), pp.25-28
53. Nasman, M. *et al.* (1997) Long-term dental development in children after treatment for malignant disease. *Eur J Orthod*; 19(2), pp.151-9
54. Neville, B. W. *et al.* (2001). *Oral & maxillofacial pathology*. 2nd ed. Philadelphia:W. B. Saunders.
55. Nik-Hussein, N., Abdul, N., Majid, Z. (1996). Dental anomalies in the primary dentition: distribution and correlation with the permanent dentition. *J Clin Pediatr Dent*, 21, pp.15-9.
56. Ogawa, T., *et al.* (2006). Functional consequences of interactions between Pax9 and Msx1 genes in normal and abnormal tooth development. *J Biol Chem*, 281(183), pp. 63-9.
57. Pilo R. *et al.* (1987) Diagnosis of developmental anomalies using panoramic radiographics. *ASDC Journal of Dentistry for Children*, 54(4), pp.267-272
58. Pinho, T., Neves, M. (2001). Tratamento da ausência congênita de incisivos maxilares quando a opção é manter ou abrir o espaço. *Dental Sapiens*, 1(1), pp.9-18.
59. Pinho, T. *et al.* (2005). Developmental absence of maxillary lateral incisors in the Portuguese population. *European journal of orthodontics*, 27(5), pp.443-9.

60. Polder, B. J., *et al.* (2004). A meta analysis of the prevalence of dental agenesis of permanent teeth. *Community Dent Oral Epidemiol*, 32, pp.217-226.
61. Popescu A. *et al.* (2008) The third molar – a dentistry topic requiring an interdisciplinary approach. *Proc. Rom. Acad., Series B*, 3, pp. 175–178
62. Proffit, W. R, Fields, H. W., Sarver, D. M. (2007). *Contemporary orthodontics*. 4th ed. St. Louis: C.V.Mosby & Co.
63. Ralph E. *et al.* (1994) *Odontopediatria*. 6ª Edição. Editora Guanabara Koogan, pp. 37-38
64. Richardson G, Russell K. (2001) Congenitally Missing Maxillary Lateral Incisors and Orthodontic Treatment Considerations. *J Can Dent Assoc.*;67; pp.25-8.
65. Ravn, J. (1971). Aplasia, supernumerary teeth and fused teeth in the primary dentition. An epidemiologic study. *Scandinavian Journal of Dental Research*, 79, pp.1-6.
66. Robertsson, S., Mohlin, B. (2000). The congenitally missing upper lateral incisor. A retrospective study of orthodontic space closure versus restorative treatment. *Eur J Orthod*, 22, pp. 697-710.
67. Rolling S, Poulsen S. (2009) Agenesis of permanent teeth in 8138 Danish schoolchildren: prevalence and intra-oral distribution according to gender. *Int J Paediatr Dent*.19(3), pp.172-5.

68. Rossi E, Andreasen J. (2003) Crecimiento del hueso maxilar y colocación de implantes en un paciente joven: Caso clínico. *Rev Inter Odont Rest y Periodoncia*. 7; pp.117-23.
69. Sabri R. (1999) Management of missing maxillary lateral incisors. *J Am Dent Assoc*. ;130: pp.80-4.
70. Salgado, H. *et al.* (2012). Agnesia do incisivo lateral superior - a propósito de um caso clínico. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentaria e Cirurgia Maxilofacial*, 53(3), pp.165–169.
71. Salzedas, L. *et al.* (2006) Dental agnesis and phatological dental inclusion. Clinical and radiographic study in patient. *Rev. Fac. Odontol. Lins, Piracicaba*. 18(1) pp.41-46
72. Sarnat H. *et al.* (2003) Developmental Stages of the Third Molar in Israeli Children. *Pediatric Dentistry* .25(4) pp.45-49
73. Seabra, M. *et al.* (2008). A Importância das Anomalias Dentárias de Desenvolvimento. , pp.195–200.
74. Silva, D. *et al.* (2004). Prevalência de hipodontia na faixa etária de 6 a 16 anos - um estudo radiográfico. *Revista Cienc. Med. Biol Salvador*, (51), pp.69–75.
75. Silva, E. *et al.* (2005) Anomalias Dentárias – agnesias e supranumerários – revisão bibliográfica. *Biosci. Uberlândia J*.21(1), pp.105-113
76. Silva F. *et al.* (2001) Síndrome de Down – Aspectos de interesse para o Cirurgião-Dentista. *Salusvita*, Bauru, 20(2), pp. 89-100.

77. Silva Meza, R., *et al.* (2003). Radiographic assessment of congenitally missing teeth in orthodontic patients. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 13, pp.112-116.
78. Sisman, Y. *et al.* (2007) Hypodontia. Does the prevalence and distribution pattern differ in orthodontic patients? *European journal of dentistry*, 1(3), pp.167–173.
79. Scarpim, F. (2006) Prevalência de anomalias dentárias em pacientes avaliados para tratamento ortodôntico: estudo retrospectivo. *Clín. Pesq. Odontol. Curitiba*, 2(3), pp.203-212
80. Schalk-van der Weide *et al.* (1992). Distribution of missing teeth and tooth morphology in patients with oligodontia. *ASDC Journal of Dentistry for Children*, 59(2), pp. 133-140.
81. Shapira, Y. *et al.*, (1999) Congenitally missing second premolars in cleft lip and cleft palate children. *Am J. Orthod. Dentofacial Orthop*, 115(4), pp.396-400
82. Tallon-Walton *et al.*, (2010) An epidemiological study of dental agenesis in a primary health area in Spain: estimated prevalence and associated factors. *Med Oral Patol Cir Bucal*, 15(4), pp.569-574
83. Thompson, G. W., Popovich, F. (1974). Probability of congenitally missing teeth: results in 1,191 children in Burlington Growth Centre in Toronto. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2, pp.26-32.
84. Thongudomporn, U., Freer, T. (1998). Prevalence of dental anomalies in orthodontics patients. *Australian Dental Journal, Queensland*, 6(43), pp.395-398

85. Uzamis M. *et al.* (2000) Radiographic evaluation of third-molar development in a group of Turkish children. *ASDC J Dent Child.*;67(2), pp.136-41
86. Vahid-Dastjerdi *et al.* (2010) Non-syndromic hypodontia in an Iranian orthodontic population. *J Oral Sci.*52(3), pp.455-61.
87. Vastardis, H. (2000). The genetics of human tooth agenesis: new discoveries for understanding dental anomalies. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 117(6): 650-656.
88. Vellano R. *et al.* (2008) Agenesias dentais em fissurados do Centro Pró-Sorriso – Universidade José do Rosário Vellano. pp.39–45.
89. Vieira, A. R., *et al.* (2007). Interferon regulatory factor 6 (IRF6) and fibroblast growth factor receptor 1 (FGFR1) contribute to human tooth agenesis. *Am J Med Genet A*, 143, pp.538-45.
90. White, S. C., Pharoah, M. J., O Connor, D. (2004). *Oral radiology; principles and interpretation.5th ed*, Mosby, St Louis, pp.330-333.
91. White, L. (1998). Early orthodontic intervention. *Am J Orthod Dent Orthop*, 133(1), pp. 24-28.
92. Yenisey, M. *et al.* (2004) Orthodontic and prosthodontic treatment of ectodermal dysplasia- a case report. *Br Dent J.*; 196(11), pp. 677-9

V. Anexos

Ficha de Recolha de Dados

Paciente nº: _____

Idade: _____

Sexo: _____

Agenesias Dentárias:

	8 7 6 5 4 3 2 1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5 6 7 8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Quadrante 1	E D C B A <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	A B C D E <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Quadrante 2
<hr style="border: 0.5px solid black;"/>			
Quadrante 4	E D C B A <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	A B C D E <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Quadrante 3
	8 7 6 5 4 3 2 1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5 6 7 8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

Anomalias de Forma:

Qual? _____

	8 7 6 5 4 3 2 1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5 6 7 8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Quadrante 1	E D C B A <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	A B C D E <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Quadrante 2
<hr style="border: 0.5px solid black;"/>			
Quadrante 4	E D C B A <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	A B C D E <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Quadrante 3
	8 7 6 5 4 3 2 1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5 6 7 8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

Fases de Desenvolvimento 3º Molar:

1.8	2.8	3.8	4.8

- fase 0: não há evidência de gérmen
- fase 1: gérmen radiolúcido
- fase 2: calcificação das cúspides
- fase 3: calcificação de metade da coroa, a coroa completa (sem raízes)
- fase 4: início da formação da raiz até metade.
- fase 5: metade da raiz formada até estar completa, ápice aberto
- fase 6: ápice fechado