

Universidade de Lisboa
Faculdade de Medicina Dentária



Relação entre agenesia do Incisivo Lateral Superior e anomalias do contralateral

Ana Sofia Oliveira

Dissertação orientada por
Professora Doutora Paula Faria Marques
Professor Doutor Luís Jardim

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

2017

Para ganhar conhecimento, adicione coisas todos os dias.

Para ganhar sabedoria, elimine coisas todos os dias.

Lao-Tsé

Agradecimentos

Agradeço,

À minha orientadora Professora Doutora Paula Faria Marques e ao meu coorientador Professor Doutor Luís Jardim pela disponibilidade e ajuda prestada no desenvolvimento da minha tese.

À minha colega Marta Jacinto pela sua ajuda na conjugação de palavras.

À minha dupla Sónia Andorinha por me tolerar tão cedo pela manhã, tantos dias nestes anos.

A todos os colegas, duplas, trilas e afins...

Ao meu Mestre e Sensei pelos ensinamentos de vida...

À minha irmã que sempre ajudarei até conseguir...

Ao meu namorado eterno que me apoiou durante todo este percurso, por toda a paciência e perspicácia em superar todas as etapas...

Aos meus avós paternos que toda a vida me apoiaram e me ensinaram o valor da honestidade e humildade.

Ao meu pai que neste percurso se tornou a estrela mais brilhante, o esforço foi por mim mas também por ti...

Obrigada

RESUMO

Introdução: A dentição decídua inicia-se com a odontogênese, resultando a sua interrupção em hipodontia. As interferências em fases posteriores resultam em alterações ao nível do tamanho, forma e/ou estrutura dentária. As agenesias dentárias encontram-se dentro das variações de número, tendo como fatores etiológicos fatores genéticos e ambientais. Outra anomalia, desta vez relacionada com a forma, são os dentes conoides sendo a sua localização preferencial os incisivos superiores permanentes.

Objetivo: avaliar a relação da agenesia do incisivo lateral superior permanente com as anomalias do seu contralateral.

Materiais e Métodos: Foi realizada uma observação de ortopantomografias e fotografias oclusais para determinar a presença de agenesia e alterações de forma e tamanho. Para comparação dos dados relativos à agenesia uni e bilateral, de ambos os géneros, foi utilizado o teste *Qui-Quadrado*. A análise da morfologia dos dentes foi realizada através do *T-Test*, comparando o rácio da norma com o rácio das medições realizadas. Sendo utilizado também o *T-Test* para comparar a média dos rácios, entre os dentes conoides e os dentes considerados com forma normal. Por fim o teste *ANOVA*, com correção de *Bonferroni-Dunn* serviu para comparar os diferentes grupos: normal (rácio ≥ 0.65), microdontia (rácio < 0.65) e microdontia severa (rácio ≤ 0.53).

Resultados: Dos 150 casos analisados o género feminino apresenta maior frequência de agenesia, sendo a agenesia bilateral também mais frequente. A presença de microdontia foi evidente nos casos unilaterais, sendo os rácios da amostra inferiores à norma.

Conclusão: A agenesia bilateral do incisivo lateral superior permanente é mais frequente do que a agenesia unilateral. Quando a agenesia é unilateral a microdontia está normalmente associada ao dente contralateral. Um plano de tratamento que inclua a substituição do incisivo lateral superior permanente também deverá considerar o aumento da coroa clínica do contralateral.

Palavras chave: Agenesia, Incisivo lateral superior, Microdontia

ABSTRACT

Introduction: The primary dentition formation begins with odontogenesis, its interruption may result in hypodontia. The interferences in posterior stages results in alterations of size, shape and/or dental structure. Dental agenesis have as etiological factors genetic and environmental factors. Another anomaly, related to the shape are the peg-shaped teeth, being their preferred location the permanent upper incisors.

Objective: Evaluate the relation of the permanent maxillary lateral incisor agenesis with the anomalies of its counter lateral.

Materials and Methods: It was made an observation of dental panoramic radiographs and occlusal photographs to determine the presence of agenesis and shape and size alterations of the maxillary lateral incisors . To compare the data related to uni and bilateral agenesis of both genders, it was used a *Chi Square test*. The analysis of the teeth morphology was made through a *t-Test*, comparing the standard ratio with the ratio of the measurements made. Also being used the *t-Test* to compare the average of ratios of peg-shape teeth and teeth with normal shape. Finally, the *ANOVA test*, with *Bonferroni-Dunn* correction was used to compare the different groups: normal (ratio ≥ 0.65), microdontia (ratio < 0.65) and severe microdontia (ratio ≤ 0.53).

Results: Of the 150 cases analyzed, the female gender presented an increased frequency of agenesis, being bilateral agenesis also more frequent. The presence of microdontia was evident in the unilateral cases, being the sample ratios below the norm.

Conclusion: Bilateral agenesis of the permanent maxillary lateral incisor is more frequent than unilateral agenesis. When agenesis is unilateral, microdontia is usually associated with the contralateral tooth. A treatment plan that includes replacement of the permanent maxillary lateral incisor should also consider the increase of the contralateral clinical crown.

Key words: Agenesis, Maxillary lateral incisor, Microdontia

ÍNDICE

Agradecimentos.....	vi
Resumo.....	viii
Abstract.....	x
Lista de Figuras.....	xiii
Lista de Tabelas.....	xv
Lista de Abreviaturas.....	xvii
1 INTRODUÇÃO	1
2 OBJETIVO	5
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	6
4 RESULTADOS.....	11
5 DISCUSSÃO.....	18
6 CONCLUSÕES.....	21
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
8 ANEXO:.....	26

Lista de Figuras

Figura 1: Ortopantomografia onde se observa a presença de agenesia unilateral do incisivo lateral superior permanente	7
Figura 2: Ortopantomografia onde se observa a presença de agenesia bilateral do incisivo lateral superior permanente	7
Figura 3: Observação da presença de agenesia unilateral do incisivo lateral superior permanente	8
Figura 4: Observação da presença de um incisivo lateral superior permanente conoide	8
Figura 5: Gráfico da distribuição da amostra por género	11
Figura 6: Gráfico da distribuição da amostra por idades.....	12
Figura 7: Gráfico da distribuição do tipo de agenesia.....	12
Figura 8: Gráfico da distribuição da agenesia uni e bilateral por género - Qui-Quadrado.....	13

Lista de Tabelas

Tabela 1: Comparação do rácios IL/IC1 com a norma - teste t.....	14
Tabela 2: Comparação do rácios IL/IC2 com a norma - teste t.....	14
Tabela 3: Diferença no tamanho dentário entre os grupos conoide e normal IL/IC1 - teste t.....	14
Tabela 4: Diferença no tamanho dentário entre os grupos conoide e normal IL/IC2 - teste t.....	14
Tabela 5: Comparação entre as médias dos rácios dos grupos microdontia, microdontia severa e normal com a norma para o rácio IL/IC1 - teste t.....	15
Tabela 6: Comparação entre as médias dos rácios dos grupos microdontia, microdontia severa e normal com a norma para o rácio IL/IC2 - teste t.....	15
Tabela 7: Comparação entre as médias dos rácios dos 3 grupos entre si para IL/IC - ANOVA.....	16
Tabela 8: Comparação entre o diferentes grupos (normal, microdontia, microdontia severa) para IL/IC1 - ANOVA	16
Tabela 9: Comparação entre as médias dos rácios dos 3 grupos entre si para IL/IC2 - ANOVA.....	16
Tabela 10: Comparação entre o diferentes grupos (normal, microdontia, microdontia severa) para IL/IC2 - ANOVA	16
Tabela 11: Verificação do nível de significância para a comparação entre as médias dos rácios dos 3 grupos entre si para IL/IC1 - post-hoc	17
Tabela 12: Verificação do nível de significância para a comparação entre as médias dos rácios dos 3 grupos entre si para IL/IC2 - post-hoc	17

Lista de Abreviaturas

Abreviaturas:

mm – Milímetros

Símbolos

% - percentagem

p – nível de significância estatística

\geq - maior ou igual

\leq - menor ou igual

< - menor

n – número de espécimes por grupo

N – tamanho total da amostra

1 INTRODUÇÃO

A dentição humana compreende duas fases: a dentição decídua ou temporária e a dentição permanente sendo que, entre os 6 e 12 anos de idade, os dentes decíduos e permanentes estão presentes na cavidade oral, constituindo a dentição mista (Alencar et al. 2007).

A dentição decídua inicia a sua formação com a odontogênese, processo embriológico que dará origem à formação do gérmen dentário. Este processo inicia-se por volta da quinta ou sexta semanas de vida intrauterina. (Costa et al. 2006).

A odontogênese é um processo complexo que abrange eventos celulares e moleculares altamente coordenados, os quais culminam com a formação dos elementos dentários, sendo a sua forma, tamanho e posição, determinada pela proliferação, histo diferenciação, morfo diferenciação e calcificação de diferentes células (Mafra R. et al 2012; Costa et al. 2006). As alterações na fase de proliferação manifestam-se, fundamentalmente, como alterações de número, seja por excesso ou por defeito (Costa et al. 2006).

Apesar de cada dente se desenvolver como uma estrutura independente e de se formarem tipos dentários morfologicamente diferentes, isto é, incisivos, caninos, pré-molares e molares, os eventos iniciais da odontogênese são semelhantes para todos os grupos morfológicos dos elementos dentários. (Mafra R. et al 2012; Katchburian E. e Arana V. 2004). Embora os seus mecanismos ainda não estejam completamente esclarecidos, sabe-se que o desenvolvimento do dente depende de interações recíprocas do epitélio oral, derivado do ectoderma, com o ectomesênquima, derivado de células da crista neural, as quais são mediadas pela expressão de diversos genes (Mafra R. et al 2012).

O processo de odontogênese pode sofrer interrupções nas diversas fases que o constituem e, conseqüentemente, resultar em diversas alterações nas estruturas dentárias resultantes. Assim, quando a odontogênese é interrompida no estágio de botão, resulta em hipodontias. Estas alterações podem ser o resultado de mutações no gene PAX-9 ou da ausência dos fatores de transcrição Msx-1 e Msx-2. (Al-Ani et al. 2017; Mafra R. et al 2012; Gonzalez-Allo A. et al 2012). Por outro lado, quando existem interferências em fases posteriores do processo de odontogênese, irão ocorrer alterações ao nível do tamanho, forma

e/ou estrutura dentária (Costa et al. 2006). A determinação da forma do dente depende da expressão de diversos genes envolvidos nas interações epitélio-ectomesênquima, nomeadamente nos genes homeobox, cuja expressão se inicia antes do desenvolvimento dos elementos dentários. As moléculas envolvidas no processo abrangem componentes da matriz extracelular, fatores de transcrição e fatores de crescimento (Mafra R. et al 2012).

O processo embriológico dos dentes decíduos e permanentes é simultâneo, apesar de cada dente ter a sua cronologia de erupção próprios, não tendo um ritmo de erupção coincidente nas duas dentições (Costa et al. 2006).

De acordo com o padrão de normalidade, por volta dos 2/3 anos de idade, é expectável que uma criança apresente um total de 20 dentes, correspondendo à fase de dentição decídua. Quando a criança atinge os 6 anos de idade, tem início o período de dentição mista, ocorrendo uma transição da dentição decídua para a dentição permanente, estando esta completa por volta dos 18 anos de idade (Costa et al. 2006).

A dentição humana pode apresentar diversas anomalias, nomeadamente variações na formação das estruturas dentárias, tamanho, forma, estrutura, cor e número, sendo que o diagnóstico destas alterações de desenvolvimento requer avaliação clínica e radiográfica (Seabra et al. 2008). Dentro das variações de número, podemos encontrar as agenesias dentárias (Pinho et al. 2009), sendo estas as anomalias de desenvolvimento mais comuns (AlRushaid et al. 2016; Celikoglu et al. 2010).

Por definição, um dente é considerado congenitamente ausente quando não erupcionou na cavidade oral e não é visível radiograficamente, não tendo sido extraído ou perdido acidentalmente (Gonzalez-Allo A. et al 2012; Pinho et al. 2009). É importante conduzir uma história clínica pormenorizada que permita fazer diagnóstico diferencial com ausências dentárias por motivo de exodontias ou trauma (Pinho et al. 2009). Apenas quando não estão presentes outros critérios que permitam justificar a ausência da peça dentária, se pode falar em agenesias.

As agenesias podem ser classificadas dependendo do número de dentes ausentes, assim, quando estão ausentes seis ou menos peças dentárias fala-se em hipodontia, acima das seis peças dentárias, está presente uma situação clínica mais severa, designada de oligodontia (Al-Ani et al. 2017; Gonzalez-Allo A. et al 2012; Carvalho S. et al 2011; Mirabella et al. 2011; Celikoglu et al. 2010).

De entre os fatores etiológicos apontados como causa das agenesias encontram-se fatores genéticos e ambientais (Al-Ani et al. 2017; Citak et al. 2016; Mirabella et al. 2011; Pinho et al. 2005). Os estudos descritos na literatura demonstram um papel predominante da genética na etiologia desta condição. A literatura refere ainda que existem uma variedade de outros fatores etiológicos, nomeadamente obstrução física, rutura da lâmina dentária, limitação de espaço, anomalias funcionais do epitélio dentário, mutações iniciais do mesênquima ou mesmo distúrbios no desenvolvimento da fusão embrionária da maxila e dos processos nasais mediais. Todos estes fatores podem contribuir para o insucesso do desenvolvimento do gérmen dentário do dente permanente, tendo como consequência a agenesia (Mirabella et al. 2011; Pinho et al. 2005).

Esta é frequentemente não sindrómica mas pode estar associada a fissuras orais, sendo a prevalência de hipodontia superior em casos de fissuras orais mais severas (Al-Ani et al. 2017). A agenesia pode ocorrer em qualquer dente permanente e decíduo, sendo a agenesia do incisivo lateral superior permanente uma das desordens mais frequentes, a seguir à agenesia do terceiro molar (Citak et al. 2016; AlRushaid et al. 2016; Pinho et al. 2009). No entanto, é de referir que esta frequência varia de acordo com o género, mais comum no feminino (Al-Ani et al. 2017; Silveira et al. 2016; Citak et al. 2016; Gonzalez-Allo A. et al 2012; Carvalho S. et al 2011; Celikoglu et al. 2010; Pinho et al. 2009).

Os casos bilaterais são mais comuns comparativamente com os unilaterais, (Al-Ani et al. 2017; Silveira et al. 2016; Pinho et al. 2009), sendo mais frequente na maxila que na mandíbula (Celikoglu et al. 2010; Meza et al. 2003).

Na população portuguesa, a prevalência de agenesia é de cerca de 6% (Gonzalez-Allo A. et al 2012; Carvalho S. et al 2011; Pinho et al. 2009) sendo que a prevalência de agenesia do incisivo lateral superior permanente é de 1,3% (Pinho et al. 2009).

A agenesia dentária pode ainda estar relacionada com outros fatores, nomeadamente a deslocação do canino para palatino, infra oclusão dos molares decíduos, erupção ectópica dos molares, atraso no desenvolvimento dentário, hipoplasia do esmalte e morfologia anormal, nomeadamente incisivos laterais cónicos e de dimensão reduzida, definindo-se como microdontia (Al-Ani et al. 2017; Citak et al. 2016; Mirabella et al. 2011; Garib et al. 2010; Meza et al. 2003). Estas alterações têm consequências estéticas e funcionais significativas (Al-Ani et al. 2017).

No que diz respeito aos dentes conoides, definidos como uma anomalia de desenvolvimento, relacionados com o tamanho, apresentam uma classificação de microdontia realizada de forma isolada (Neville B. et al 2009). Um dente conoide apresenta-se com um estreitamento da coroa de cervical para incisal, em forma de cone, sobre uma raiz geralmente de comprimento normal, daí se referir que clinicamente existe alteração de forma (Neville B. et al 2009; Pinho T. et al 2009; Seabra 2008). Apesar de estarem associados com as agenesias, são considerados uma condição rara em ambas as dentições. Quando presentes, a sua localização preferencial são os incisivos superiores (Seabra et al 2008).

É possível ainda estabelecer uma associação positiva entre a agenesia do incisivo lateral superior permanente e anomalias dentárias do seu contralateral, nomeadamente a microdontia (Al-Ani et al. 2017; AlRushaid et al. 2016; Pinho et al. 2011). Esta associação parece indicar que a genética, subjacente a estes fenómenos, apresenta um mecanismo comum, sendo influenciado por vários fatores que interagem em diferentes níveis (Pinho et al. 2011).

A classificação de microdontia tem como base a dimensão mesio-distal do dente. Assim, o incisivo lateral superior permanente é considerado microdântico quando a sua dimensão mesio-distal é inferior à do incisivo lateral inferior permanente (Pinho et al. 2009). No entanto, relativamente à associação entre a agenesia dos incisivos laterais superiores e diminuição da dimensão mesio-distal da dentição, a literatura é parca no que respeita à relação entre a redução no tamanho dos dentes e o tipo de agenesia presente (Mirabella et al. 2011).

2 OBJETIVO

O objetivo deste estudo observacional foi avaliar a relação da agenesia do incisivo lateral superior permanente com as anomalias do seu contralateral, nomeadamente a sua presença ou ausência bem como as suas alterações de tamanho e forma.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Materiais e métodos

Este estudo investiga a agenesia do incisivo lateral superior permanente e as anomalias do seu contralateral, de pacientes pertencentes aos arquivos de uma unidade privada de prestação de serviços dentários da zona de Lisboa.

A amostra é constituída por 6698 indivíduos de entre os quais se incluíam 150 casos de indivíduos com agenesia, de pelo menos um, dos incisivos laterais superiores permanentes.

Os critérios de inclusão utilizados para a realização do estudo foram a disponibilidade do processo clínico, do exame radiográfico ortopantomografia e de fotografias oclusais com os incisivos superiores permanentes erupcionados.

Foram excluídos os casos em que existia diagnóstico de patologia sistémica que envolva agenesia dentária como característica clínica (por exemplo a existência de fissura labiopalatina), bem como casos em que a ortopantomografia ou os registos fotográficos não apresentavam qualidade suficiente para ser analisada. Para além disso foram excluídos todos os pacientes em que a anamnese revele história de ausência dentária por extração ou trauma.

Após observação da ortopantomografia foram ainda excluídos da análise fotográfica os casos em que a fotografia oclusal apresentava o incisivo lateral superior presente restaurado, alterando assim a sua forma e tamanho, não podendo realizar a correta medição do mesmo sendo estes casos apenas contabilizados para o tipo de agenesia presente.

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, os dentes foram diagnosticados como congenitamente ausentes quando não foram possíveis de identificar na ortopantomografia, com base na sua calcificação. O processo clínico foi analisado para ter em conta a idade e o género.

A recolha dos dados da ficha clínica e a observação das ortopantomografias foi realizada por dois observadores, sendo um deles o autor, que se mantiveram em concordância durante a análise. Estes dados foram necessários para detetar a agenesia do incisivo lateral superior permanente, uni ou bilateral, através da observação direta de cada ortopantomografia (Figura 1 e 2).



Figura 1: Ortopantomografia onde se observa a presença de agenesia unilateral do incisivo lateral superior permanente

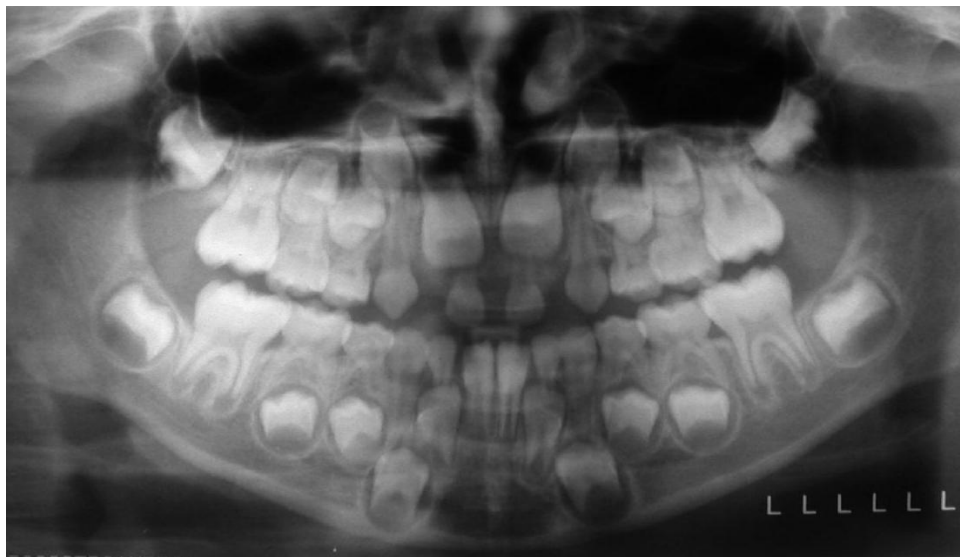


Figura 2: Ortopantomografia onde se observa a presença de agenesia bilateral do incisivo lateral superior permanente

Nos casos em que a agenesia é unilateral foi avaliada a presença de anomalia de tamanho e/ou forma do incisivo lateral presente, através da observação de fotografias oclusais, tendo como único observador o autor (Figura 3 e 4). O protocolo utilizado para a medição dos dentes foi aplicado sempre pelo mesmo observador.



Figura 3: Observação da presença de agenesia unilateral do incisivo lateral superior permanente



Figura 4: Observação da presença de um incisivo lateral superior permanente conoide

Para a realização das medições, foram analisadas as respectivas fotografias oclusais, tendo sido avaliadas as dimensões do incisivo central e do incisivo lateral superior, do mesmo quadrante.

A medição foi realizada no bordo incisal de cada dente, sendo calculada uma média, entre três medições consecutivas. Foi utilizado o programa *Adobe Photoshop CC – versão 2015.0.0*, foi realizada manipulação nas fotografias, nomeadamente o nível da saturação do brilho, por forma a permitir uma medição mais precisa.

Com a média das três medições consecutivas, foi calculado um rácio incisivo lateral superior/incisivo central superior, para poder efetuar uma comparação com os rácios descritos na literatura, de modo a poder concluir se existe microdontia do incisivo lateral superior presente.

Nos incisivos laterais avaliados como alteração de forma foram realizadas 3 medições iniciais no bordo incisal e calculado a média das mesmas e após isso outras 3 medições da largura mesio-distal, visível na fotografia oclusal, para cálculo de outro rácio, tentando perceber se existia uma diferença significativa entre as duas medições. Para o cálculo de ambos os rácios foi utilizado a mesma média de medições do incisivo central.

Os rácios calculados foram comparados com um rácio padrão, calculado a partir do artigo científico de Marques P. e Jardim L. 1997, que padronizou a medida dos dentes dos portugueses. Assim, para o rácio entre incisivo lateral superior e incisivo central superior o valor padrão é igual a 0,77.

Análise estatística

Após a recolha dos dados da amostra estes foram inseridos numa base de dados sendo depois analisados estatisticamente com o software informático *StatView 4.5 v1.0 (Abacus Concepts)*, efetuando-se uma análise estatística descritiva dos valores médios dos rácios das agenesias unilaterais.

Para comparação dos dados relativos à agenesia uni e bilateral de ambos os géneros foi utilizado o teste *Qui-Quadrado*.

Para a análise da morfologia dos dentes nos casos de agenesia unilateral, o rácio obtido nas medições foi comparado com o rácio da norma através do *teste t* para média de uma amostra, com nível de significância estatística a 0,05.

Foram realizadas duas comparações, uma comparação entre o rácio da norma e a média dos rácios medidos, sendo que nos dentes com alteração de forma foi medido o bordo incisal do incisivo lateral superior permanente (IL/IC1) e outra comparação entre o rácio da norma e a média dos rácios medidos sendo que nos dentes com alteração de forma foi medido o diâmetro mesio-distal do incisivo lateral superior permanente (IL/IC2) observado na fotografia oclusal. Foram excluídos, 4 casos em que as fotografias não permitiam a medição do dente, por este se apresentar não erupcionado ou restaurado.

A comparação da média dos rácios entre os dentes com alteração de forma e os dentes considerados com forma normal foi realizada com o *teste t* para médias de duas amostras.

Os dentes medidos foram ainda divididos em três grupos, grupo normal para dentes com um rácio $\geq 0,65$, grupo microdontia para dentes com um rácio $< 0,65$ (correspondente a uma alteração de tamanho de $\geq 1\text{mm}$) e grupo microdontia severa para dentes com um rácio $\leq 0,53$ (correspondente a dentes com uma alteração de tamanho de $\geq 2\text{mm}$).

Para a comparação entre estes rácios com a norma foi utilizado o *teste t* para média de uma amostra. Foram novamente realizadas duas comparações, uma comparação entre o rácio da norma e a média dos rácios medidos, sendo que nos dentes com alteração de forma foi medido o bordo incisal do incisivo lateral superior permanente (IL/IC1) e outra comparação entre o rácio da norma e a média dos rácios medidos sendo que nos dentes com alteração de forma foi medido o diâmetro mesio-distal do incisivo lateral superior permanente (IL/IC2) observado na fotografia oclusal.

Por último, foi realizada uma análise de variância unidimensional e testes *post-hoc* segundo o método de *Bonferroni-Dunn* para comparação entre os diferentes grupos (normal, microdontia e microdontia severa). O nível de significância estatística foi fixado em 0,05.

4 RESULTADOS

Neste estudo foi analisada uma amostra de 6698 indivíduos, dos quais 150 apresentavam agenesia do incisivo lateral superior, uni ou bilateral, equivalente a uma percentagem da população de 2,24%. Foram observadas as ortopantomografias dos 150 casos e as fotografias oclusais dos casos com agenesia unilateral, num total de 55 casos.

Análise descritiva

Dos 150 casos com agenesia de pelo menos um incisivo lateral superior, 94 são do género feminino e 56 do género masculino (Figura 5), com idades compreendidas entre os 5 e os 52 anos sendo a média de idades de 18 anos e o desvio padrão igual a 11 (Figura 6).

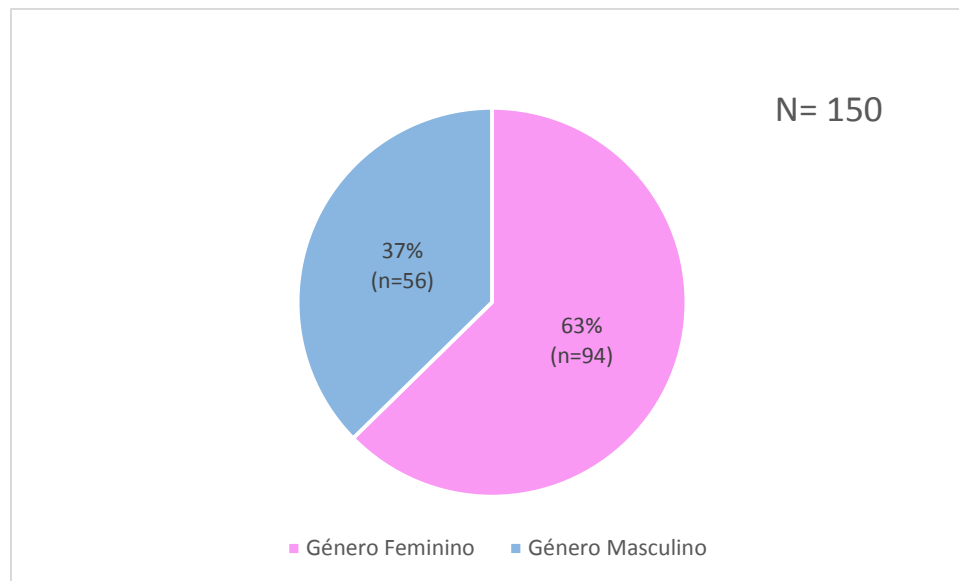


Figura 5: Gráfico da distribuição da amostra por género

Relação entre agenesia do Incisivo Lateral Superior e anomalias do contralateral

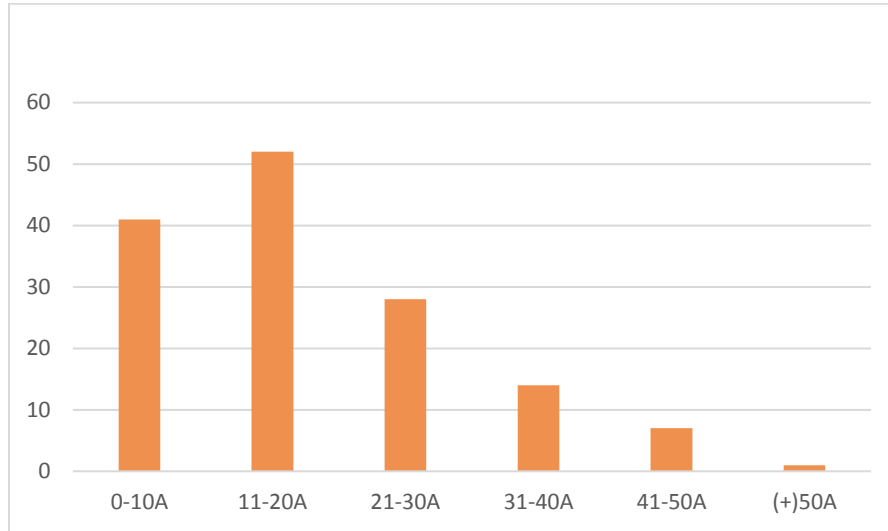


Figura 6: Gráfico da distribuição da amostra por idades

Análise das ortopantomografias

Após a análise das ortopantomografias foram detetados 95 casos (63%) de agenesia bilateral do incisivo lateral superior e 55 casos (37%) de agenesia unilateral (Figura 7).

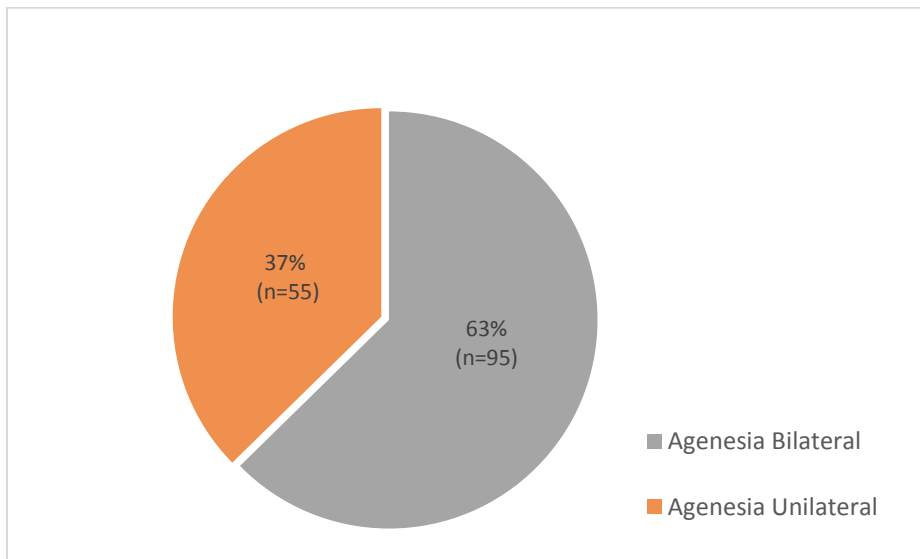


Figura 7: Gráfico da distribuição do tipo de agenesia

Para comparação das duas formas de agenesia uni e bilateral foi utilizado o *teste Qui-Quadrado* onde se pode perceber que, para a população estudada, os casos de agenesia unilateral no género feminino (35) e no masculino (20) e agenesia bilateral no género feminino (59) e no masculino (36), não apresentam diferenças estatisticamente significativas entre ao géneros (Figura 8), o nível de evidência é de $p 0,8518$.

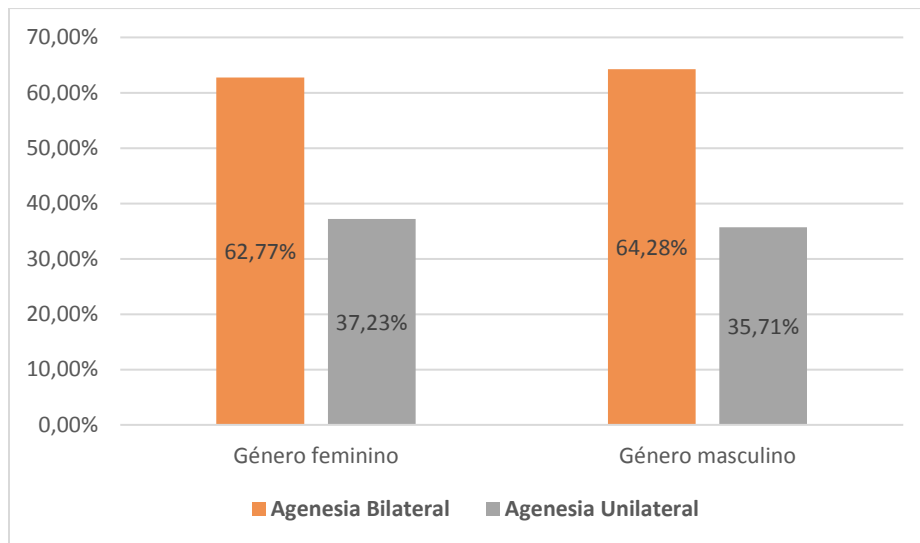


Figura 8: Gráfico da distribuição da agenesia uni e bilateral por género - *Qui-Quadrado*

Análise das fotografias

Para o tratamento estatístico o *teste t* compara o rácio da norma (=77) com os rácios de 51 casos com agenesia unilateral do incisivo lateral superior, com duas medições usadas para os dentes com alteração de forma IL/IC1 (medição no bordo incisal do dente com alteração de forma) e IL/IC2 (medição do diâmetro mesio-distal do dente com alteração de forma).

A análise estatística mostra-nos que a média dos rácios, para os grupos alteração de forma (conoide) e normal, são inferiores à norma com um valor de p muito significativo ($p < 0,0001$), sendo os resultados idênticos para os dois métodos de medição (IL/IC1- tabela 1 e IL/IC2 – tabela 2).

	Média	Graus de Liberdade	Valor-t	Valor-p
Racio IL/IC1 total	51,941	50	-9,505	<,0001
Racio IL/IC1 conoide	21,909	10	-26,239	<,0001
Racio IL/IC1 normal	60,200	39	-9,796	<,0001

Tabela 1: Comparação do rácios IL/IC1 com a norma - *teste t*

	Média	Graus de Liberdade	Valor-t	Valor-p
Racio IL/IC2 total	56,176	50	-11,772	<,0001
Racio IL/IC2 conoide	41,545	10	-18,86	<,0001
Racio IL/IC2 normal	60,200	39	-9,796	<,0001

Tabela 2: Comparação do rácios IL/IC2 com a norma - *teste t*

O *teste t*, utilizado para comparar a média dos rácios entre os dentes com alteração de forma (grupo conoide) e os dentes considerados com forma normal, indica-nos que existe uma diferença estatisticamente significativa do tamanho dentário entre os grupos, com valor de p muito significativo ($p < 0,0001$), sendo os resultados novamente idênticos para os dois métodos de medição (IL/IC1 e IL/IC2), como demonstrado nas tabelas 3 e 4.

IL/IC1	n	Média	Variância	Desvio Padrão	Erro Padrão
Conoide	11	21,909	48,491	6,964	2,1
Normal	40	60,2	117,651	10,847	1,715

Tabela 3: Diferença no tamanho dentário entre os grupos conoide e normal IL/IC1 - *teste t*

IL/IC2	n	Média	Variância	Desvio Padrão	Erro Padrão
Conoide	11	41,545	38,873	6,235	1,88
Normal	40	60,2	117,651	10,847	1,715

Tabela 4: Diferença no tamanho dentário entre os grupos conoide e normal IL/IC2 - *teste t*

Na comparação entre os rácios dos grupos: normal para dentes com um rácio $\geq 0,65$, microdontia para dentes com um rácio $< 0,65$ (correspondente a uma alteração de tamanho de $\geq 1\text{mm}$) e microdontia severa para dentes com um rácio $\leq 0,53$ (correspondente a dentes com uma alteração de tamanho de $\geq 2\text{mm}$) o teste *t* demonstra que ambos os grupos com microdontia apresentam rácios médios inferiores à norma de 0,77 com um valor de *p* muito significativo ($p < 0,0001$). Na análise realizada, apenas para o grupo normal, também este apresenta uma tendência para incisivos laterais mais pequenos, $p = 0,0105$.

Os resultados são idênticos para os dois métodos de medição IL/IC1 (tabela 5) e IL/IC2 (tabela 6).

IL/IC1	Média	Graus de Liberdade	Valor-t	Valor-p
Total	51,941	50	-9,505	<,0001
Microdontia	58,643	13	-18,004	<,0001
Microdontia Severa	35,609	22	-13,726	<,0001
Normal	72,071	13	-2,989	0,0105

Tabela 5: Comparação entre as médias dos rácios dos grupos microdontia, microdontia severa e normal com a norma para o rácio IL/IC1 - teste *t*

IL/IC2	Média	Grau de Liberdade	Valor-t	Valor-p
Total	56,176	50	-11,772	<,0001
Microdontia	58,643	13	-18,004	<,0001
Microdontia Severa	45,000	22	-25,45	<,0001
Normal	72,071	13	-2,989	0,0105

Tabela 6: Comparação entre as médias dos rácios dos grupos microdontia, microdontia severa e normal com a norma para o rácio IL/IC2 - teste *t*

No teste ANOVA, verificamos que existe uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0,0001$) do tamanho dentário entre todos os grupos: normal, microdontia e microdontia severa para ambos os rácios IL/IC1 e IL/IC2 (tabelas 7,8 e 9,10). Para os testes *post-hoc* segundo o método de *Bonferroni-Dunn*, para comparação entre os diferentes grupos (normal,

microdontia e microdontia severa) (tabelas 11 e 12), o nível de significância estatística fixado em 0,05 indica-nos que existe uma boa significância estatística quando comparamos os grupos entre si.

IL/IC1	n	Média	Desvio padrão	Erro padrão
Microdontia	14	58,643	3,815	1,02
Microdontia Severa	23	35,609	14,462	3,016
Normal	14	72,071	6,17	1,649

Tabela 7: Comparação entre as médias dos rácios dos 3 grupos entre si para IL/IC - ANOVA

IL/IC1	Graus de liberdade	Soma do quadrado	Média do quadrado	Valor-f	Valor-p
Tamanho dentário	2	12437,2	6218,601	56,473	<,0001
Residual	48	5285,621	110,117		

Tabela 8: Comparação entre o diferentes grupos (normal, microdontia, microdontia severa) para IL/IC1 - ANOVA

IL/IC2	n	Média	Desvio padrão	Erro padrão
Microdontia	14	58,643	3,815	1,02
Microdontia Severa	23	45,00	6,03	1,257
Normal	14	72,071	6,17	1,649

Tabela 9: Comparação entre as médias dos rácios dos 3 grupos entre si para IL/IC2 - ANOVA

IL/IC2	Graus de liberdade	Soma do quadrado	Média do quadrado	Valor-f	Valor-p
Tamanho dentário	2	6495,269	3247,634	105,035	<,0001
Residual	48	1484,143	30,920		

Tabela 10: Comparação entre o diferentes grupos (normal, microdontia, microdontia severa) para IL/IC2 - ANOVA

IL/IC1	Diferença médias	Diferença critérios	Valor-p
Microdontia, Microdontia Severa	23,034	8,824	<,0001
Microdontia, Normal	-13,429	9,839	0,0014
Microdontia Severa, Normal	-36,463	8,824	<,0001

Tabela 11: Verificação do nível de significância para a comparação entre as médias dos rácios dos 3 grupos entre si para IL/IC1 - *post-hoc*

IL/IC2	Diferença de médias	Diferença critérios	Valor-p
Microdontia, Microdontia Severa	13,643	4,676	<,0001
Microdontia, Normal	-13,429	5,214	<,0001
Microdontia Severa, Normal	-27,071	4,676	<,0001

Tabela 12: Verificação do nível de significância para a comparação entre as médias dos rácios dos 3 grupos entre si para IL/IC2 - *post-hoc*

5 DISCUSSÃO

Neste estudo avaliou-se a relação da agenesia do incisivo lateral superior permanente com as anomalias do seu contralateral, nomeadamente a sua presença ou ausência bem como as suas alterações de tamanho e forma.

O uso das ortopantomografias permitiu um acesso fácil e fiável aos dados, este método de observação parece ser eficaz já que o mesmo foi utilizado em diversos estudos (Garib et al 2010; Pinho T. et al 2009 e Pinho T et al 2005). A observação das mesmas, por dois observadores, permitiu uma maior segurança no diagnóstico realizado sustentada pela concordância dos resultados.

A utilização das fotografias oclusais representa uma alternativa à metodologia descrita na literatura consultada, uma vez que nesta, a medição é realizada em modelos de gesso, comparado a medição do incisivo lateral superior e inferior, de modo a se conseguir determinar se existe ou não microdontia (Wright et al 2015, Mirabella et al 2011, Garib et al 2009 e Pinho T. et al 2005). Esta diferença no protocolo de medições pode ser um motivo para a discrepância de resultados obtidos, no entanto, de forma a minimizar a discrepância descrita, foi utilizado um rácio e não um valor absoluto, de modo a superar alguma eventual alteração do tamanho dos dentes resultante da ampliação ou redução da imagem.

A amostra do estudo foi constituída por 6698 indivíduos dos quais foram seleccionados 150 casos com agenesia de pelo menos um incisivo lateral superior permanente, equivalente a uma percentagem de 2,24%. Gonzalez-Allo A. et al 2012 referem no seu estudo retrospectivo que a percentagem de agenesia do incisivo lateral superior permanente, na Dinamarca, é de 1,1% e nos Estados Unidos da América de 1,6%, já Pinho T. et al 2005 refere, no seu estudo sobre a prevalência da agenesia do incisivo lateral, para a população portuguesa, que a percentagem da prevalência é de 1,3%, estas diferenças que são pouco expressivas, inferiores a meio por cento, podem ser devido às diferenças no tamanho dentário das populações estudadas.

A presença de agenesia do incisivo lateral superior é mais frequente no género feminino (63%) que no masculino (37%), Wright et al 2015, Gonzalez-Allo A. et al 2012 e Pinho T. et al 2005 partilham da mesma análise. No entanto quando nos referimos à

comparação entre agenesia uni e bilateral a diferença entre os géneros não é estatisticamente significativa, o mesmo foi determinado por Gonzalez-Allo A. et al 2012.

Dos 150 casos analisados, 63% apresentavam agenesia bilateral, 59 casos para pacientes do género feminino e 36 do género masculino. A agenesia unilateral estava presente em 37% casos, dos quais 35 eram de indivíduos do género feminino e 20 de indivíduos do género masculino. Garib et al 2010 obteve os mesmos resultados para a prevalência dos casos de agenesia bilateral, já Gonzalez-Allo A. et al 2012 e Pinho T. et al 2005 encontraram, nos seus estudos, uma prevalência mais elevada de casos com agenesia unilateral do incisivo lateral superior.

Quando comparado com a norma (0,77), calculada a partir do estudo realizado por Marques P. e Jardim L. 1997, sobre o tamanho dos dentes na população portuguesa, verificou-se que a média dos rácios medidos para os grupos com alteração de forma (conoides) e normal, são inferiores à norma.

Assim, a presença de distúrbios dentários, sendo a microdontia dentária a mais descrita, em casos com agenesia do incisivo lateral superior, é referida na literatura com alguma frequência. Garib et al 2010 revelou a existência de microdontia em caso de agenesia do incisivo lateral superior em 80,3% dos casos estudados, já Pinho T. et al 2005 descreve a presença de microdontia em 59,5% dos casos estudados, tendo referido novamente em 2009 a microdontia como a anomalia mais frequente nos casos de agenesia unilateral. Como referiu Wright J. et al 2015 no seu estudo, os pacientes com agenesia unilateral apresentam dentes mais pequenos que os pacientes do seu grupo controlo (sem agenesia).

Vários estudos apontam a genética como sendo a responsável pela ligação entre agenesia e microdontia. (Wright J. et al 2015, Pinho et al 2011, Mirabella et al 2011, Garib et al 2010, Pinho et al 2009, Garib et al 2009).

Wright J. et al 2015 e Mirabella et al 2011 chegam mesmo a referir que os casos de agenesia unilateral se tornam um problema de reabilitação pela existência frequente de microdontia do dente contralateral, nomeadamente aquando da determinação do tamanho para o dente ausente através do dente contralateral presente, por frequentemente este se encontrar com o tamanho reduzido e em alguns casos com alteração de forma.

Num plano de tratamento ortodôntico é importante realizar a avaliação de espaço tendo em conta que o dente contralateral, nos casos de agenesia, é frequentemente

microdóntico (Wright J. et al 2015). Pinho T. et al 2011 refere ainda que esta diferença no tamanho dentário resulta muitas vezes num desvio da linha média superior.

Neste estudo a comparação entre os rácios dos diferentes grupos: normal (rácio $\geq 0,65$), microdóntia (rácio $< 0,65$) e microdóntia (rácio $\leq 0,53$) permitiu verificar que ambos os grupos com microdóntia apresentam rácios médios inferiores à norma de 0,77 (Marques P. e Jardim L. 1997) e que também o grupo normal apresenta uma tendência para incisivos laterais mais pequenos. As médias dos rácios para os diferentes grupos também são estatisticamente diferentes entre si. Estes resultados vão de encontro ao descrito anteriormente em que existe uma ligação significativa entre agenesia do incisivo lateral superior e microdóntia (Garib et al 2010, Pinho t. 2009 e Pinho T. 2005).

6 CONCLUSÕES

A agenesia do incisivo lateral superior permanente é mais frequentemente no género feminino que masculino.

A agenesia bilateral do incisivo lateral superior permanente é mais frequente do que a agenesia unilateral.

Quando a agenesia é unilateral a microdontia está normalmente associada ao dente contralateral.

Um plano de tratamento que inclua a substituição do incisivo lateral superior permanente também deverá considerar o aumento da coroa clínica do contralateral de modo a alcançar uma boa simetria do sorriso.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alencar C.; Cavalcanti A.; Bezerra P.; Perda precoce de dentes decíduos: etiologia, epidemiologia e consequências ortodônticas; Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde, Ponta Grossa, 13 (1/2): 29-37, mar./jun. 2007

Al-Ani A.; Antoun J.; Thomson W.; Merriman T.; Farella M.; Hypodontia: An Update on Its Etiology, Classification, and Clinical Management; BioMed Research International Volume 2017

AlRushaid S.; Chandhoke T.; Utreja A.; Tadinada A.; Allareddy V.; Uribe F.; Three-dimensional evaluation of root dimensions and alveolar ridge width of maxillary lateral incisors in patients with unilateral agenesis ; Progress in Orthodontics; 2016

Carvalho S.; Mesquita P.; Afonso A.; Prevalência das anomalias de número numa população portuguesa. Estudo radiográfico; Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac. 2011;52(1):7-12

Celikoglu M.; Kazanci F.; Miloglu O.; Oztek O.; Kamak H.; Ceylan I.; Frequency and characteristics of tooth agenesis among an orthodontic patient population. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2010 Sep 1;15 (5):e797-801.

Citak M.; Cakici E.; Benkli YA.; Cakici F.; Bektas B.; Buyuk SK.; Dental anomalies in an orthodontic patient population with maxillary lateral incisor agenesis. Dental Press J Orthod. 2016 Nov-Dec;21(6):98-102

Costa A.; Paiva E.; Ferreira L.; Saúde oral infantil: uma abordagem preventiva, Rev Port Clin Geral 2006;22:337-46

Garib DG, Alencar BM, Lauris JR, Baccetti T., Agnesis of maxillary lateral incisors and associated dental anomalies. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2010 Jun;137(6)

Garib DG, Peck S, Carinhena S ; Increased Occurrence of Dental Anomalies Associated with Second-Premolar Agenesis. *The Angle Orthodontist*: May 2009, Vol. 79, No. 3, pp. 436-441.

Gonzalez-Allo A.; Campoy M.; Moreira J.; Ustrell J. Pinho T.; Tooth agenesis in a Portuguese population; *International Orthodontics* 2012 ; 10 : 198-210

Katchburian E.; Arana V.; Livro de embriologia dentária Português; 2ª EDIÇÃO CAP. 6, 148-175, 2004

Mafra R.; Vasconcelos R., Vasconcelos M.; Queiroz L.; Barboza C.; Desenvolvimento dental: aspectos morfogenéticos e relações com as anomalias dentárias do desenvolvimento. *Revista Brasileira de Odontologia* 2012, 69(2), 232-237

Major M. Ash Jr.; *Anatomia, fisiologia e oclusão dental*; 1ª edição, 1987

Marques P.; Jardim L.; Dimensão e simetria dentária de uma população ortodôntica portuguesa; *Revista portuguesa de estomatologia e cirurgia maxilofacial*; p. 217; vol. 38; nº4; 1997

Meza R.; Radiographic assessment of congenitally missing teeth in orthodontic patients ; *International Journal of Paediatric Dentistry* 2003; 13: 112–116

Mirabella A. Davide, Kokich Vincent G., Rosa Marco. Analysis of crown widths in subjects with congenitally missing maxillary lateral incisors, *European Journal of Orthodontics* 34 (2012) 783–787 doi:10.1093/ejo/cjr094 Advance Access publication 12 September 2011

Neville, B. et al *Patologia Oral e Maxilofacial*. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 3ª ed.; p.705, 2009

Pinho Teresa; Lemos Carolina. Dental repercussions of maxillary lateral incisor agenesis, *European Journal of Orthodontics* 34 (2012)

Pinho T., Maciel P., Pollmann C., Developmental disturbances associated with agenesis of the permanent maxillary lateral incisor; *British Dental Journal* 2009; 207: E25

Pinho Teresa, Tavares Purificação, Maciel Patrícia, Pollmann Cristina, Developmental absence of maxillary lateral incisors in the Portuguese population, *European Journal of Orthodontics* 27,2005

Seabra M., Macho V., Pinto A., Soares D., Andrade C., A Importância das Anomalias Dentárias de Desenvolvimento, *Acta Pediatrica Portuguesa* 2008;39(5):195-200

Silveira G.; Mucha J.; Agenesis of Maxillary Lateral Incisors: Treatment Involves Much More Than Just Canine Guidance; *The Open Dentistry Journal*, 2016, 10, 19-27

Wright J.; Bosio J.; Chou J.; Jiang S.; Maxillary lateral incisor agenesis and its relationship to overall tooth size; *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2015

8 ANEXO:

Tabela da recolha de dados

