

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS (GRUPO CIODONTO)**

**ANA CAROLINA POLON DELATIN**

**AGENESIA DENTÁRIA E PACIENTES SINDRÔMICOS:  
REVISÃO DE LITERATURA**

**BOTUCATU**

**2019**

**ANA CAROLINA POLON DELATIN**

**AGENESIA DENTÁRIA E PACIENTES SINDRÔMICOS:  
REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas (Grupo Ciodonto), como requisito parcial para conclusão do curso de Ortodontia.

Orientadora: Profa. Ma. Renata Furquim  
Moura Monteiro

**BOTUCATU**

**2019**

Delatin, Ana Carolina Polon.

Agnesia dentária e pacientes  
sindrômicos: Revisão de literatura / Ana  
Carolina Polon Delatin. – 2019.  
29 f.

Orientadora: Profa. Ma. Renata Furquim  
Moura Monteiro.

Monografia (especialização) – Faculdade  
de Tecnologia de Sete Lagoas (Grupo  
Ciodonto), 2019.

1. Agnesia. 2. Síndrome.

I. Título.

II. Renata Furquim Moura Monteiro.

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS (GRUPO CIODONTO)**

Monografia intitulada “**Agenesia dentária e pacientes síndrômicos: Revisão de literatura**” de autoria da aluna **Ana Carolina Polon Delatin**.

Aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ pela banca constituída dos seguintes professores:

---

Prof. Dr. Gastão Moura Neto

---

Profa. Ma. Renata Furquim Moura Monteiro

---

Prof. Dr. Fausto Bramante

Botucatu, 14 de setembro de 2019

## RESUMO

Dentre as anomalias dentárias, a que é considerada mais frequente nos seres humanos é a agenesia dentária, que se remete ao não desenvolvimento de um ou mais dentes e decorre de distúrbios ocorridos durante os estágios de iniciação e proliferação do desenvolvimento dentário. Sua etiologia é multifatorial, podendo ocorrer devido a fatores ambientais, genéticos, ou como manifestações de distúrbios sistêmicos. A genética provavelmente representa o fator etiológico primordial dessa anomalia, existindo uma relação entre a presença da agenesia dentária e determinadas síndromes ou anomalias congênitas, como a displasia ectodérmica, síndrome de down e fissura labiopalatina. É importante um diagnóstico preciso para melhores resultados do tratamento, sendo que além do exame clínico, a radiografia panorâmica é a mais indicada para o estudo dessa anomalia, e o tratamento inclui principalmente o uso de próteses ou tratamento ortodôntico, visando resultados oclusais e estéticos satisfatórios. Assim, o objetivo deste trabalho é a partir de uma revisão da literatura, relacionar a agenesia dentária em pacientes sindrômicos.

**Palavras-chave:** Agenesia, Diagnóstico, Tratamento, Síndrome.

## **ABSTRACT**

Among the dental anomalies, which is considered the most frequent in humans is dental agenesis, which refers to the non-development of one or more teeth and results from disturbances that occur during the initiation and proliferation stages of dental development. Its etiology is multifactorial and may occur due to environmental, genetic factors or as manifestations of systemic disorders. Genetics probably represents the primary etiological factor of this anomaly, and there is a relationship between the presence of dental agenesis and certain syndromes or congenital anomalies, such as ectodermal dysplasia, down syndrome and cleft lip and palate. Accurate diagnosis is important for better treatment outcomes, and in addition to clinical examination, panoramic radiography is best suited for the study of this anomaly, and treatment includes primarily the use of prostheses or orthodontic treatment for satisfactory occlusal and aesthetic results. Thus, the objective of this paper is from a literature review to relate dental agenesis in syndromic patients.

Keywords: Agenesis, Diagnosis, Treatment, Syndrome.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Exemplos de oligodontia.....	9
Figura 2 – Exemplos de hipodontia.....	9
Figura 3 – Exemplos de anodontia.....	9
Figura 4 – Alterações clínicas e radiográficas de paciente com agenesia.....	11
Figura 5 – Classificação das reabsorções apicais.....	12
Figura 6 – Fotografia e radiografia de paciente portadora de Displasia Ectodérmica.....	14
Figura 7 – Fotografia e radiografia de paciente portadora de Síndrome de Down.....	16
Figura 8 – Agenesia dos incisivos laterais superiores em paciente com Fissura Labiopalatina.....	18
Figura 9 – Tratamento ortodôntico de paciente portador de Fissura Labiopalatina.....	18
Figura 10 – Tratamento ortodôntico em paciente com Síndrome de Down.....	23

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	6
<b>2 PROPOSIÇÃO</b> .....	7
<b>3 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	8
3.1 AGENESIA DENTÁRIA: CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS .....	8
3.2 AGENESIA DENTÁRIA EM PACIENTES SINDRÔMICOS .....	13
3.2.1 Displasia Ectodérmica .....	13
3.2.2 Síndrome de Down.....	15
3.2.3 Fissura Labiopalatina.....	17
<b>4 DISCUSSÃO</b> .....	18
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	25
<b>6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	26

## 1 INTRODUÇÃO

As anomalias de desenvolvimento dentário ocorrem devido a distúrbios que acontecem durante a formação e a diferenciação celular e podem ser caracterizadas por distúrbios nos seguintes aspectos: cor, tamanho, número, posição e grau de desenvolvimento dos dentes (KARJODKAR et al, 2012; TORRES et al, 2015).

Dentre as anomalias dentárias, a que é considerada mais frequente nos seres humanos é a agenesia dentária (BARBOSA et al., 2016; TORRES et al., 2015), que se remete ao não desenvolvimento de um ou mais dentes, sendo considerada uma anormalidade de desenvolvimento craniofacial (RIBAS, 2014) que pode atingir ambas as dentições, decídua e permanente (BORBA et al., 2010; SOUZA et al., 2012).

Na dentição permanente são mais comuns variando de acordo com a população estudada (FRANÇA, 2011), e quando presentes, a agenesia, especialmente localizada no segmento posterior da boca, com exceção dos terceiros molares, pode estar relacionada a problemas periodontais e oclusais como: oclusão traumática, inclinações indesejáveis dos dentes adjacentes, ou ainda, o surgimento de diastemas que facilitam a impacção alimentar, com consequentes danos ao periodonto interdental. As agenesias localizadas na região anterior do arco dental superior quase sempre são causas de uma estética indesejável e prováveis problemas fonéticos (SOUZA et al., 2012).

Como descrito, a agenesia dentária consiste em uma anomalia de desenvolvimento muito comum nos seres humanos (MATALOVA et al., 2008; RIBAS, 2014), tendo relatos de maior incidência no sexo feminino (FRANÇA, 2011; LIU, 2011) e seu diagnóstico é comprovado através de exame radiográfico (BARBOSA et al, 2016).

A etiologia da agenesia é multifatorial, podendo ocorrer devido a fatores ambientais, genéticos, ou como manifestações de distúrbios sistêmicos (SILVA, 2014; TORRES et al., 2015). Entre esses fatores destacam-se os nutricionais, traumáticos, infecciosos, hereditários, ruptura localizada do germe dentário, traumas locais, radiações, mudança na evolução, associação com síndromes e com doenças virais, como a rubéola ou certos distúrbios endócrinos (ZAGO, 2016).

A alteração na expressão de genes específicos é a etiologia mais difundida para explicar a ocorrência da agenesia dentária, sendo associada a mais de 49 síndromes, além de anomalias congênitas (LIU, 2011; RIBEIRO et al., 2011).

## **2 PROPOSIÇÃO**

O objetivo deste trabalho é a partir de uma revisão de literatura, relacionar as principais características da agenesia dentária em pacientes sindrômicos.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1 AGENESIA DENTÁRIA: CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS

O desenvolvimento dentário tem início entre a sexta e sétima semana de vida intrauterina e consiste em um processo complexo de interações entre o epitélio oral e o ectomesênquima. Essas interações originam a banda epitelial primária na qual subdivide-se em lâmina vestibular e lâmina dentária, a qual através de atividades mitóticas contínuas, é responsável por originar os germes dos dentes decíduos na oitava semana de vida intrauterina, durante a fase de botão (SCAREL et al., 2003). A localização, o tipo, a forma e o tamanho dos dentes são determinados pela expressão de diversos genes envolvidos nas interações epitélio-mesênquima (RIBAS, 2014, p. 15).

Essas anomalias de número dos dentes, decorrem de distúrbios ocorridos durante os estágios de iniciação e proliferação do desenvolvimento dentário, e podem ser ocasionados devido à falha no processo de indução da lâmina dentária - período de iniciação, ou na multiplicação celular, responsável pelo desenvolvimento dos brotos dentários - período de proliferação (RIBAS, 2014). A ausência congênita de dentes pode ser então, resultado de alterações ocorridas durante o processo normal de crescimento, desenvolvimento e diferenciação celular (RIBAS, 2014; SILVA, 2014).

Toledo (1996 apud SILVA et al., 2005, p 106), coloca que, quando um ou mais botões epiteliais primitivos deixam de se formar a partir da lâmina dentária, a não formação do elemento dentário em questão ocorre, o que origina a agenesia.

Podem ser classificadas quanto ao número de dentes envolvidos e é comumente usada como sinônimo dos termos: oligodontia, anodontia e hipodontia. Porém, sabe-se que a oligodontia é denominada como a ausência congênita de seis ou mais dentes, excluindo-se os terceiros molares (figura 1), já a hipodontia é o termo apropriado para se definir a ausência de um ou mais elementos dentários - até seis elementos (figura 2) e a anodontia é a ausência de todos os dentes (figura 3) (ALMEIDA, 2014; MATALOVA et al., 2008; SILVA et al., 2005).

Figura 1 – Exemplos de oligodontia.



Fonte: [www.dentagama.com](http://www.dentagama.com)

Figura 2 – Exemplos de hipodontia.



Fonte: [www.sorriacomocrianca.com.br](http://www.sorriacomocrianca.com.br)

Figura 3 – Exemplos de anodontia.



Fonte: [www.healthline.com](http://www.healthline.com)

A etiologia da agenesia pode estar relacionada a fatores ambientais e a causas genéticas. Dentre os fatores ambientais estão as infecções, como rubéola, diferentes tipos de traumatismos nos processos alveolares, uso de substâncias químicas ou drogas, como talidomida e a quimioterapia, radioterapia e distúrbios na inervação da mandíbula (RIBEIRO et al., 2011).

O fator genético parece exercer uma forte influência no desenvolvimento dos dentes. Numerosas síndromes hereditárias foram associadas tanto à hipodontia, como à hiperodontia. Além dessas síndromes, um aumento da prevalência de hipodontia pode ser notado em pacientes não síndrômicos com fenda labial ou fenda palatina (NEVILLE et al., 2009).

O terceiro molar é o dente mais afetado por essa anomalia, exibindo uma prevalência de 20,7% na população. Excluindo-se os terceiros molares, a prevalência de agenesia é de aproximadamente 4,3 a 7,8% (GARIB et al., 2009; GARIB et al., 2010). A literatura mostra que os outros dentes mais comumente ausentes são os segundos pré-molares inferiores, incisivos laterais superiores e segundos pré-molares superiores (ALMEIDA et al., 2010; POLDER et al., 2004).

Polder et al. (2004), mostra em seu estudo que 76 a 83% dos pacientes com agenesia exibe a ausência de um ou dois dentes permanentes. A ocorrência unilateral predomina, com exceção da agenesia dos incisivos laterais superiores, em que a ocorrência bilateral supera a unilateral.

A ausência congênita de dentes torna-se uma condição de interesse dos odontopediatras e ortodontistas, uma vez que pode gerar um problema clínico e de saúde pública, pois pode ocasionar má oclusões, disfunções na fala e mastigação, bem como problemas estéticos e também de interesse dos geneticistas por constituir um dos mais difundidos polimorfismos em humanos (SCAREL et al., 2000). Essas complicações podem afetar a autoestima, o padrão de comportamento e convivência social (BARBOSA, 2016).

Para o diagnóstico preciso, é primordial que o cirurgião-dentista tenha conhecimentos do processo de odontogênese e da cronologia de irrupção (RIBAS, 2014), sendo que, além do exame clínico, faz-se necessário o uso da radiografia a qual exerce um papel fundamental para comprovar a ausência de dentes numa idade em que deveriam estar presentes (FREITAS et al., 2004).

Dentre as radiografias odontológicas, a panorâmica é a mais indicada para o estudo da agenesia dentária. Esse exame possui a vantagem de registrar todo o complexo maxilo-mandibular e o desenvolvimento dos germes dentários dos dentes permanentes (ALMEIDA et al., 2010; VILELA, 2012) em uma tomada única e com menor índice de radiação quando comparada à tomada de radiografias periapicais de todos os dentes (SOUZA, 2012, p. 198).

O diagnóstico deve ser realizado o mais precocemente possível, já que as alternativas de tratamento são ampliadas enquanto há a presença do elemento decíduo no arco (BONFIM et al., 2012).

Ademais, indivíduos com ausência congênita tendem a manifestarem outras anomalias de desenvolvimento como incisivos laterais superiores conóides, pré-molares girovertidos, caninos impactados, atraso na irrupção, diminuição méso-distal

das coroas dos permanentes (SANTOS et al., 2006), danos periodontais e falta de crescimento alveolar, sendo mais evidente quanto maior a severidade da agenesia (TORRES, 2015).

Duas principais alternativas de tratamento são sugeridas: o fechamento de espaço ortodôntico e a abertura ou manutenção dos espaços para futura reabilitação protética ou implantes, porém o tratamento com fechamento de espaço apresenta grandes vantagens, especialmente pela utilização de técnicas não invasivas, de caráter reversível, proporcionando bons resultados estéticos e funcionais (BONFIM et al., 2012).

Dentre os pacientes que vão à procura do tratamento ortodôntico por apresentarem agenesia dentária, estudos mostram que a ausência mais frequente é a dos incisivos laterais superiores, que acomete cerca de 2% da população, podendo ser uni ou bilateral e, quando manifestada unilateralmente, é comum que o dente contralateral apresente alguma alteração, como formato conóide (RIBAS, 2014).

Bonfim et al. (2012, p. 110), coloca que a ausência do incisivo lateral superior ocasiona o desequilíbrio da oclusão alterando assim a função mastigatória e como queixa principal do paciente um significativo desconforto estético, sendo que expectativa do paciente exerce uma forte influência no planejamento e tratamento ortodôntico.

Segundo Garib et al. (2010, p. 143), raramente o ortodontista observará apinhamento em casos com agenesias, entretanto a discrepância dente-osso positiva ou o espaçamento representam um achado comum nesses pacientes.

Outras características comuns de indivíduos com agenesia dentária são raízes triangulares, crista óssea retangular e tábua óssea delgada, propiciando um maior risco de reabsorções radiculares durante o tratamento ortodôntico, a qual ocorre em função da atuação de forças sobre o ligamento periodontal (figura 4).

Figura 4 – Alterações clínicas e radiográficas de paciente com agenesia.



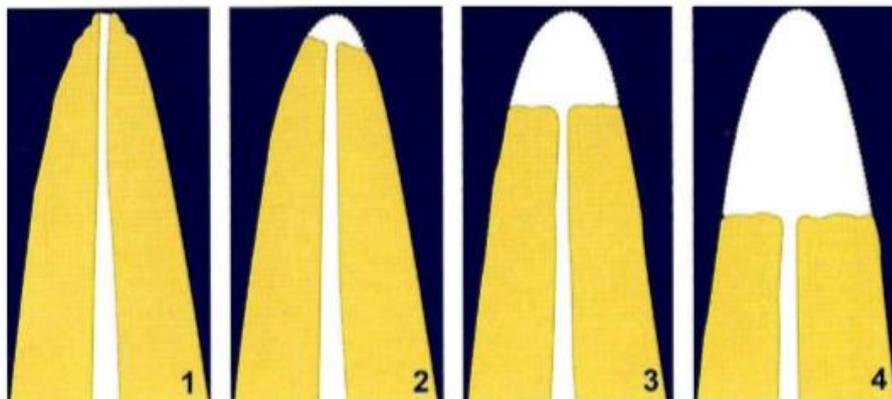


Fonte: SBO, 2019.

Levander e Malmgren (1988) classificaram as reabsorções apicais em 4 graus de acordo com a magnitude da perda de comprimento radicular (figura 5):

1. Contorno apical irregular;
2. Reabsorção apical com menos de 2 mm de redução do comprimento radicular;
3. Reabsorção apical com mais de 2 mm a um terço de redução do comprimento da raiz original;
4. Reabsorção apical com redução maior que um terço do comprimento da raiz original.

Figura 5 – Classificação das reabsorções apicais.



Fonte: LEVANDER e MALMGREN, 1988.

Já a indicação do uso de implantes requer um diagnóstico cuidadoso no que se refere à idade do paciente e o estágio de crescimento em que o mesmo se encontra,

considerando-se que a irrupção leve contínua pode ocorrer até mesmo após a finalização do crescimento craniofacial, principalmente na região de incisivos laterais superiores. Portanto, a indicação da melhor terapia dependerá além do senso crítico com relação à estética e função, um amplo entendimento (BONFIM et al., 2012).

### 3.2 AGENESIA DENTÁRIA EM PACIENTES SINDRÔMICOS

As anomalias dentárias, bem como de todo o complexo maxilo mandibular, podem manifestar condições locais que surgem como tendência hereditária inerente, podendo ser manifestações de distúrbios sistêmicos ou fazer parte de síndromes de caráter geral (MARQUES, 2014).

Estudos têm mostrado a influência de diversos genes envolvidos na interação epitélio-mesênquima que ao sofrerem alguma falha, podem ocasionar inúmeras anomalias dentárias, entre elas a agenesia (SCAREL et al., 2003). Acredita-se que exista uma associação entre a ausência dentária e os genes humanos, pelo fato de muitas vezes também serem observadas anomalias nos outros dentes do portador, além de casos em mais de um indivíduo de uma mesma família (RIBAS, 2014).

Os genes PAX9 (Paired Box Gene 9), MSX1 (Muscle Segment Homeobox 1) e AXIN2 estão envolvidos com o fenótipo da oligodontia e da ausência unitária dos dentes, já mutações nos genes Ectodysplasin-A (EDA) estaria relacionados com a agenesia severa (ALMEIDA et al., 2010).

Nos relatos de hipodontia associada a síndromes e hipodontia grave, a sua expressividade pode ocasionar várias alterações físicas, como má oclusão, diminuição da capacidade mastigatória, distúrbios psicológicos e aparência facial protusiva (BONFIM et al., 2012), representando um tema de grande importância para ortodontia (GARIB et al., 2010). Como as agenesias dentárias têm sido frequentemente associadas a muitas síndromes além de anomalias congênitas, podemos destacar: Displasia ectodérmica, síndrome de down e fissura labiopalatina.

#### 3.2.1 Displasia Ectodérmica

A displasia ectodérmica constitui um complexo grupo de doenças hereditárias. Existem mais de 150 síndromes, clinicamente distintas, em que a displasia

ectodérmica está presente. A prevalência na população varia de 1:10.000 a 1:100.000 nascimentos e a proporção entre os sexos é de cinco homens para uma mulher (SHIGLI, 2015). É de extrema importância que o cirurgião dentista saiba identificar as principais características da displasia ectodérmica, pois não são raros os casos de pacientes portadores dessa síndrome que chegam à clínica odontológica. Mesmo considerando que os indivíduos acometidos apresentem uma face característica, as manifestações clínicas e físicas são variáveis e estão relacionadas à diversidade genética (FERREIRA et al., 2012; SHIGLI, 2005).

É considerada uma anomalia determinada por fatores genéticos, capazes de alterar as estruturas ectodérmicas no desenvolvimento embrionário, como os dentes, o cabelo, as unhas, a pele, as glândulas sudoríparas e sebáceas (YENISEY et al., 2004).

Geralmente acometem as duas dentições (decídua e permanente), ocorrendo hipoplasia de esmalte e pode haver oligodontia ou anodontia (FERREIRA et al., 2012), além dos dentes presentes normalmente apresentam forma cônica (figura 6). O taurodontismo também é uma característica que pode estar presente (JAVIER e FUSÉ, 2004).

Figura 6 – Fotografia e radiografia de paciente portadora de Displasia Ectodérmica.



Fonte: Trabalho de Conclusão de Curso - Diagnóstico oral e facial de pacientes com displasia ectodérmica hereditária: relatos de três casos, 2016.

A displasia ectodérmica é classificada de acordo com as combinações e severidade das características apresentadas. Existem muitas variações, sendo que, até o momento, mais de 130 formas clínicas diferentes da síndrome foram documentadas. Foram descritas duas formas principais: hidrótica, em que há produção de suor, e hipoidrótica, em que a produção de suor é reduzida ou ausente (FERREIRA et al., 2012).

Na forma hidrótica, as principais alterações encontradas são: unhas distróficas, pelos escassos e anomalias dentárias, não havendo, entretanto, comprometimento das glândulas sudoríparas e sebáceas. O padrão de herança genética é do tipo autossômico dominante e, por isso, observa-se a mesma frequência em ambos os sexos. Na displasia ectodérmica hipodrótica, que é a forma mais comum, o padrão de herança em 95% dos casos é recessivo ligado ao cromossomo X. Os 5% restantes apresentam etiologia autossômica dominante e autossômica recessiva (FERREIRA et al., 2012; RAD et al., 2007; VIEIRA, 2008).

A incidência da displasia ectodérmica hipodrótica varia entre um a sete casos, por 100 000 nascimentos (YENISEY et al., 2004), e suas características buco-faciais incluem anodontia ou hipodontia, dentes cônicos, pouco desenvolvimento dos rebordos alveolares, testa proeminente, nariz em forma de sela, lábios protuberantes e hipotricose - diminuição de cabelos (AMORIM et al., 2002; RAD et al., 2007; VIEIRA et al., 2008). Algumas alterações estão presentes ao nascimento, enquanto outras só tornam-se evidentes durante a infância (FERREIRA et al., 2012).

Ambos os dentes decíduos e permanentes são afetados. A anodontia pode ocorrer, mas hipodontia com dentes deformados é comum e esses dentes podem ser hipoplásicos. O tratamento odontológico precoce e extensivo é necessário durante toda a infância, devido à ausência da maioria da dentição e a reabilitação protética desses pacientes é um processo de rotina. Os implantes endósseos podem ser considerados como um tratamento alternativo (YENISEY et al., 2004).

### **3.2.2 Síndrome de Down**

A Síndrome de Down é uma das mais frequentes e facilmente reconhecível de todos os problemas de desenvolvimento. Também conhecida como trissomia do 21, é uma anomalia cromossômica autossômica que resulta da alteração genética em que o indivíduo é portador de um cromossomo 21 extra (SANTOS et al., 2014). É a causa genética mais comum de retardo mental que afeta aproximadamente 1 em cada 700 nascidos vivos (KIESER et al, 2003, apud MARQUES, 2014, p. 8).

No Brasil, cerca de 800 a 1.200 crianças nascem com a síndrome a cada ano, revelando a necessidade de assistência educacional e médico-odontológica, que além

de garantirem uma melhor qualidade de vida das crianças, influenciam positivamente no convívio social. (MARQUES, 2014).

Na questão odontológica, esses pacientes podem demonstrar uma maior dificuldade no atendimento, por apresentarem problemas como macroglossia, rigidez muscular, mandíbula e cavidade oral pequenas; palato estreito e alto e maior prevalência de doença periodontal (SANTOS et al., 2014; SILVA, 2014).

A dentição apresenta anomalias características e as mais frequentes referem-se à oligodontia, microdontia, hipodontia, fusão e taurodontia (figura 7). 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 et al., 2001).

Figura 7 – Fotografia e radiografia de paciente portadora de Síndrome de Down.



Fonte: SBO, 2019.

Uma maior incidência de agenesia dentária no portador dessa síndrome é observada. A cronologia de irrupção dos dentes decíduos e permanentes é variada, muitas vezes se apresentando retardada, e geralmente a dentição decídua não está completa até aos quatro ou cinco anos de idade. Os dentes apresentam mineralização completa, mas, além de sofrerem atraso, mostram alteração na sequência de erupção, principalmente dos decíduos. As anomalias na dentição permanente são potencialmente cinco vezes maiores que em pacientes normais. (CARVALHO et al., 2010).

### 3.2.3 Fissura Labiopalatina

O desenvolvimento da face humana ocorre entre a quarta e oitava semanas de vida intrauterina. A união entre os processos maxilar, mandibular e frontonasal dá origem à face, sendo que a descontinuidade tecidual, dá origem a vários tipos de fissura. (DO CAS, 2017; SILVA, 2014). Dentre elas, as fissuras labiopalatinas são as alterações faciais de desenvolvimento mais comuns e podem apresentar-se associadas ou não a síndromes (DO CAS, 2017, p. 13).

Constitui uma das mais comuns anomalias congênitas orofaciais, 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. Crianças com fissura 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 (SILVA, 2014).

As anomalias dentárias de forma, número, desenvolvimento e irrupção, são frequentes nestes pacientes, ocorrendo na dentição decídua, porém prevalecem na dentição permanente, sendo a sua maior incidência na maxila. A agenesia é a anomalia dentária mais frequentemente observada nestes pacientes (figura 8), afetando principalmente o incisivo lateral do lado da fenda, devido ao fato do local de formação do germe do incisivo lateral superior ser próximo a área de fusão dos processos maxilar e nasal mediano (PERMANBUCO, 2014; RIBAS, 2014). Quando ocorre fora da região da fissura os mais acometidos são os segundos pré-molares inferiores (MARINI, 2011).

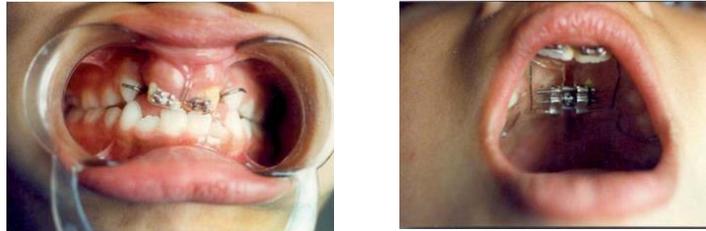
No tratamento do paciente com fissura labiopalatina, o diagnóstico da presença ou não do incisivo lateral nessa região, é necessário, uma vez que esta área receberá o enxerto ósseo alveolar secundário para reparo do rebordo alveolar e sua completa reabilitação bucal (PERNAMBUCO, 2014). Na figura 8 é demonstrado um caso de tratamento ortodôntico em paciente com fissura labiopalatina utilizando aparelho removível com parafuso expensor.

Figura 8 – Agenesia dos incisivos laterais superiores em paciente com Fissura Labiopalatina.



Fonte: Artigo - fissura bilateral completa de lábio e palato: alterações dentárias e de má oclusão – relato de caso clínico, 2009.

Figura 9 – Tratamento ortodôntico de paciente portador de Fissura Labiopalatina.



Fonte: Artigo - fissura bilateral completa de lábio e palato: alterações dentárias e de má oclusão – relato de caso clínico, 2009.

## 4 DISCUSSÃO

Alterações no genoma humano podem resultar em condições congênitas ou síndromes, afetando aspectos do crescimento e desenvolvimento. A morfogênese dentária, assim como o desenvolvimento de todo o embrião, ocorre sob estrito controle genético. Portanto, é possível que as diferenças nos tipos de agenesia sejam causadas ou estejam associadas a diferentes genes ou fatores genéticos (LIU, 2011).

Estas alterações podem ocorrer associadas a síndromes, seguindo padrões hereditários ou como uma entidade isolada que podem seguir um padrão herdado ou de forma congênita e transmitida pelos cromossomos e genes. O caráter hereditário das agenesias pode ser transmitido como autossômico dominante ou autossômico recessivo, sendo predominantemente a manifestação no primeiro grau de parentesco (FRANÇA, 2011)

Segundo Garib et al. (2010) e Vastaridis (2000) o importante papel da genética tem sido cada vez mais reconhecido nos últimos anos no que diz respeito às agenesias dentárias, pois alguns grupos importantes de genes regulamentares responsáveis pelo desenvolvimento dos ossos do crânio e dentes e das mutações nos genes que podem causar diversas anomalias, dentre elas a agenesia dental.

Mutações em genes podem ser responsáveis por ocasionar a interrupção da odontogênese durante a fase de botão, resultando em características clínicas diferentes com relação ao padrão das ausências dentárias (RIBAS, 2014), podendo ocorrer isoladamente, associadas com condições sistêmicas ou síndromes clinicamente reconhecidas (MARTUCCI, 2014, p. 24).

Estudos foram feitos com o objetivo de discorrer sobre os principais genes que são relatados na literatura como reguladores da formação dos dentes e a ocorrência de mutações nestes genes, que seriam responsáveis pelas agenesias dentárias.

Os genes mais envolvidos são: MSX1 - que apresenta papel importante na odontogênese e mutações nesse gene têm sido associadas com fissura lábio palatina não sindrômica, síndromes específicas e hipodontia autossômica dominante; AXIN 2 - mutações neste gene causam agenesia dentária e câncer colo-retal, podendo ocorrer ausência de 8 a 27 dentes; PAX 9 – mutações nesse gene levam à ausência de molares permanentes com ou sem hipodontia em dentes decíduos (MARTUCCI, 2014; RIBEIRO et al., 2011) e EDA – mutações nesse gene estaria relacionados com

agenesia severa em pacientes sindrômicos com manifestação da displasia ectodérmica hipoidrótica (ALMEIDA et al., 2010).

Ceyhan et al. (2014) realizaram uma pesquisa para verificar se havia mutações no gene MSX1 em crianças turcas que apresentavam agenesias dentárias não sindrômicas e também outras anomalias dentárias. A população de estudo foi com idade entre 7 e 18 anos, e divididos em dois grupos, sendo o Grupo I com 82 indivíduos que possuíam 1-6 dentes ausentes e Grupo II com 26 indivíduos que possuíam mais de seis dentes ausentes. Foi encontrado mutações ou polimorfismos no gene MSX1 em seis pacientes; taurodontismo foi observado em ambos os grupos, concluindo que deve ser importante a realização de mais estudos com os demais familiares e também em outros genes.

Para Vastardis (2000), quando inúmeros dentes são acometidos, geralmente estão associados a anomalias sistêmicas ou síndromes específicas como Síndrome de Down, Fissura labial e/ou palatina e Displasia Ectodérmica, sendo que a origem da agenesia dentária é considerada um fator predominantemente genético. Harris e Clark (2008 apud Ribas, 2014, p. 3), concorda com a afirmativa de que inúmeras síndromes e condições genéticas podem estar relacionadas à ocorrência de ausência dentária congênita, porém, podem ser observadas também em pessoas saudáveis e sem aparente anormalidade.

Em muitos casos de displasia ectodérmica hipoidrótica, a característica oral mais comum é hipodontia ou anodontia. Nesses casos, as vantagens dos dentes existentes em relação à retenção, estabilidade, função, e a fonética da prótese dentária deve ser considerada. Além disso, os dentes existentes ajudam a proteger o mecanismo de propriocepção e impedem a formação de cristas alveolares residuais (YENISEY et al., 2004).

Em um estudo realizado por Vieira et al. (2008), é relatado o caso de uma criança do sexo masculino com 7 anos, com queixa de múltiplas ausências dentárias e diagnóstico de displasia ectodérmica hipoidrótica. A reabilitação bucal protética foi atingida pela confecção de próteses parciais removíveis, resultando em uma melhora das funções de mastigação e fono-articulação do paciente, além de melhorar a estética e, principalmente, contribuir para elevar sua autoestima.

A fase da dentadura mista pode ser considerada o período ideal para o planejamento do tratamento de casos com ausência de elementos permanentes. A decisão sobre o fechamento ou a manutenção dos espaços para futura prótese

deverão ser tomadas nesta ocasião, porém considera-se que a colocação de implantes ósseo integrados na fase de crescimento pode acarretar trauma aos germes dos dentes permanentes, desordens na irrupção dos dentes e restrições multidimensionais em relação crescimento craniofacial (FERREIRA et al., 2012; KRAMER, 2007).

Há uma alta incidência de agenesia na síndrome de down, sendo que acomete ambos os sexos, sendo comum na dentição permanente a ausência de terceiros molares, segundo pré-molares e incisivos laterais superiores e inferiores; na dentição decídua são mais afetados os incisivos laterais superiores e inferiores (FOURNIOL, 1998).

Marques (2014) analisou em seu trabalho, a incidência das anomalias dentárias de desenvolvimento, numa amostra populacional 62 pacientes com predominância de 15 a 25 anos de idade e portadores da síndrome de down, por meio de radiografias panorâmicas digitais. Dentre todos os pacientes 82,3% dos casos tiveram alguma anomalia dental, sendo que a agenesia foi a mais frequente nos pacientes analisados, abrangendo 51,3%, corroborando com estudo de Santos et al. (2014), que avaliaram 27 pacientes com síndrome de down, também a partir de radiografias panorâmicas, sendo que desses, 10 apresentaram um ou mais casos de agenesia.

Lomholt et al. (2002) relataram que a frequência, gênero e ocorrências de agenesia de terceiros molares foram estudados em uma população dinamarquesa de indivíduos portadores da síndrome de down. O estudo foi baseado em exame radiológico e comparados com dois grupos de populações caucasianas normais de controle. Foi observado que a ocorrência de agenesia de terceiros molares em indivíduos com síndrome de down, foi cerca de 4 vezes maior do que na população normal e superior ao correspondente estudos anteriores. A agenesia ocorreu mais frequentemente na maxila do que na mandíbula, mas a frequência não foi significativamente maior em mulheres do que em homens.

As fissuras labiopalatinas ocorrem na maioria das vezes como fenômenos isolados, porém podem estar associados a síndromes, em média em 15% dos casos. Em seu estudo Marini (2011), verificou a prevalência de anomalias dentárias em 271 pacientes com fissura labiopalatal e sem fissura, através da interpretação radiográfica panorâmica, e verificou que a hipodontia foi a mais prevalente (82,5%). Os dentes mais frequentemente ausentes identificados foram por ordem de frequência: os incisivos laterais superiores (47,3%), e os segundos pré-molares inferiores (34,9%).

A alta prevalência de hipodontia, em indivíduos com fissura labiopalatina quando comparados aos sem fissura, afetando principalmente o incisivo lateral superior na região da fissura, tem sido amplamente relatada na literatura mundial (PERNAMBUCO, 2014).

Num estudo realizado por Shapira et al. (2000), com o objetivo de determinar a prevalência de ausências congênitas de segundos pré-molares em crianças afetados com a fissura labiopalatina, a prevalência de agenesias foi de 18%, sendo que a maxila foi consideravelmente mais afetada 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.

Como as agenesias dentárias acompanham o indivíduo desde a infância, um plano de tratamento adequado é muito importante visando resultados oclusais e estéticos satisfatórios (ZAGO, 2016, p. 17).

Ferreira e Franzin (2014), concluíram que apesar da causa da agenesia ainda estar sendo discutida, é pertinente e interessante seu estudo devido à sua alta frequência, sendo necessária uma orientação, diagnóstico e intervenção precoce, com o intuito de minimizar sequelas ao indivíduo, como as alterações oclusais, morfológicas e/ou estéticas, melhorando assim sua qualidade de vida. Para Liu (2011), o tratamento ortodôntico em pacientes com ausências dentárias congênitas é considerado um desafio.

Garib et al. (2010) coloca que quanto maior a contribuição genética na origem de uma irregularidade dento-facial, menor a possibilidade de preveni-la e, como regra, pior o prognóstico de tratamento ortodôntico/ortopédico, sendo que o diagnóstico deve ser realizado o mais precocemente possível, já que as alternativas de tratamento são ampliadas enquanto há a presença do elemento decíduo no arco.

As opções de tratamento para as agenesias incluem próteses fixas tradicionais, implantes osteointegrados com associação de coroas protéticas ou tratamento ortodôntico. O uso de próteses fixas tradicionais, normalmente, não é recomendado para crianças devido ao risco de exposição da polpa durante o preparo, e porque o crescimento ósseo futuro pode levar a infra oclusão e anquilose dos dentes retidos em conjunto pela prótese. Da mesma forma, o uso de implantes não é recomendado antes do completo crescimento ósseo, exceto em casos de pacientes com anodontia. Por estas razões, um dispositivo removível ou uma ponte em resina muitas vezes é adequado em crianças e adultos jovens, enquanto aguarda-se a completa maturação

dentária e esquelética. Em muitos casos de agenesia, o tratamento ortodôntico poderá melhorar ou mesmo evitar a necessidade de tratamento restaurador em pacientes selecionados (NEVILLE et al., 2009), como demonstrado na figura 10.

Dentre as possibilidades de tratamento ortodôntico, estão a manutenção ou reabertura de espaço para posterior reabilitação protética, que tem como principal benefício a obtenção da oclusão de classe I, ou ainda o fechamento de espaço e reanatomização do canino, cuja maior vantagem está no reaproveitamento do elemento adjacente para o reestabelecimento da estética. Todas as alternativas deverão ter suas limitações e indicações devidamente avaliadas para escolha da melhor opção para cada caso (BOMFIM, 2012).

Figura 10 – Tratamento ortodôntico em paciente com Síndrome de Down.



Fonte: SBO, 2019.

A reabsorção radicular é uma condição comumente observada durante e após o tratamento ortodôntico, a qual compromete a estrutura, volume e contorno da raiz, resultando no encurtamento do longo eixo do dente e na diminuição do aparato periodontal de sustentação. Uma redução de 3 mm de estrutura dentária apical corresponde à perda de 1mm de crista óssea alveolar (CONSOLARO, 2005; SANTOS, 2007).

Todas as evidências clínicas e experimentais demonstram que as reabsorções se relacionam com fatores ambientais locais, como por exemplo, tipo e extensão do movimento dentário induzido, forma e comprimento da raiz, intensidade e distribuição da força, densidade e altura do osso alveolar, entre outras (CONSOLARO et al, 2004).

Cada vez menos, em casos de reabsorções radiculares múltiplas e severas, se atribui como causa os fatores ou doenças sistêmicas, susceptibilidade individual, tendência familiar ou a predisposição individual. Quando houver suspeita de alguns desses fatores influenciando no aparecimento e evolução das reabsorções radiculares, os pacientes devem ser encaminhados ao endocrinologista e/ou ao geneticista para uma abordagem médica adequada (CONSOLARO, 2011).

A busca por uma conduta preventiva em pacientes com maior susceptibilidade a reabsorções, leva a usar uma mecânica com maiores cuidados, a qual inclui uma movimentação dentária induzida com menor intensidade de forças aplicadas, menor atrito, tempo de tratamento reduzido, ajustes oclusais frequentes, menor trauma oclusal, além de uma menor movimentação dentária contra as corticais ósseas.

## 5 CONCLUSÃO

A alteração na expressão de genes específicos é a etiologia mais difundida para explicar a agenesia dentária, sendo o MSX1, AXIN2, PAX9 e EDA os genes mais estudados. Estas alterações podem ocorrer isoladamente, associadas com condições sistêmicas ou com síndromes clinicamente reconhecidas.

Em pacientes com displasia ectodérmica, síndrome de down e fissura labiopalatina, foram encontradas ausência congênita de um ou mais dentes com frequência, sendo a hipodontia a anomalia dentária mais prevalente.

Na displasia ectodérmica, a anodontia pode estar presente, sendo a reabilitação protética nesses pacientes uma alternativa. Em pacientes com fissura labiopalatina, a agenesia afeta principalmente o incisivo lateral superior do lado da fenda, a qual pode receber um enxerto ósseo alveolar secundário para reparo, já nos pacientes com síndrome de down, uma maior incidência de agenesia é observada, sendo mais comum na dentição permanente a ausência de terceiros molares, segundo pré-molares e incisivos laterais superiores e inferiores.

Há associação entre agenesia e outras anomalias de desenvolvimento, sendo importante que o cirurgião dentista reconheça as diferentes síndromes a que podem estar associadas para uma intervenção o mais precoce possível, individualizando devidamente cada caso para visar resultados oclusais e estéticos satisfatórios.

Com relação a ortodontia, os riscos de complicações são minimizados quando incluímos uma movimentação dentária induzida com menor intensidade de forças aplicadas, menor atrito, ajustes oclusais frequentes, menor trauma oclusal, além de uma menor movimentação dentária contra as corticais ósseas.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, C. V. et al. Transcriptional analysis of the human PAX9 promoter. **Journal of Applied Oral Science**, Bauru, v. 18, n. 5, p. 482-492, set./out. 2010.

ALMEIDA, T. C. **Tratamento ortodôntico de pacientes com agenesia de incisivos laterais superiores**. 2014. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2014.

AMORIM, R.F.B. et al. Displasia ectodérmica hereditária - relato de 3 casos em una família y revisión de la literatura. **Revista Asociación Dental Mexicana**, México, v. 59, n. 2, p. 67-72, jan. 2002.

BARBOSA, D. F. M. et al. Agenesias múltiplas, planejamento e hereditariedade. **Revista Faipe**. Cuiabá, v. 6, n. 2, p. 14-27, jul./dez. 2016.

BONFIM, A. C. Z. et al. Anodontia parcial e suas possibilidades ortodônticas. **Revista UNINGÁ**, Maringá, v. 34, n. 1, p. 109-128, out./dez. 2012.

BORBA, G. V. C. et al. Levantamento da prevalência de agenesias dentais em pacientes com idade entre 7 e 16 anos. **RGO**, Porto Alegre, v. 58, n.1, p. 35-39, jan./mar. 2010.

CARVALHO, A. C. A.; CAMPOS, P. S. F.; CRUSOÉ-REBELLO, I. Síndrome de Down e o sistema estomatognático. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 9, n. 1, p. 49-52, 2010.

CEYHAN, D. et al. Mutations in the MSX1 gene in Turkish children with non- syndromic tooth agenesis and other dental anomalies. **Indian Journal of Dentistry**, v. 5, n. 4, dez. 2014.

CONSOLARO, A. Reabsorções dentárias nas especialidades clínicas. 2. ed. Maringá: DentalPress, 2005. 616p.

CONSOLARO, A. et al. Conceitos de genética e hereditariedade aplicados à compreensão das reabsorções dentárias durante a movimentação ortodôntica. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 9, n. 2, p. 79-94, mar./abr. 2004.

CONSOLARO, A.; FRANSCISCHONE, T. R. G.; FURQUIM, L. Z. As reabsorções radiculares múltiplas ou severas não estão relacionadas a fatores sistêmicos, suscetibilidade individual, tendência familiar e predisposição individual. **Dental Press Journal of Orthodontics**. v. 16, n.1, p. 17-21, jan./fev. 2011.

DO CAS, N. V. **Prevalência de anomalias dentárias em pacientes portadores de fissuras labiopalatinas na região de Cascavel, PR**. 2017. 44 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel. 2017.

FERREIRA, C. S. et al. Displasia Ectodérmica: relato de caso. **Arquivos em Odontologia**, Belo Horizonte, v. 48, n. 1, p. 47-52, jan/mar. 2012.

FERREIRA, R. F.; FRANZIN, L. C. S. Agenesia dentária: importância deste conceito pelo Cirurgião-Dentista. **Revista UNINGÁ**, Maringá, v.19, n.3, p.61-65, jul/set. 2014.

FOURNIOL, A. F. **Pacientes especiais e a odontologia**. São Paulo: Santos. 1998. p. 270-274.

FRANÇA, M. M. C. **Incidência das Agenesias de dentes permanentes na população de Uberlândia – MG**. 2011. 78 p. Dissertação (Mestrado em clínica odontológica integrada) - Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia. 2011.

FREITAS, A.; ROSA, J. E. SOUZA, I. F. **Radiologia odontológica**. 6. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2004. 833 p.

- GARIB, D. G. et al. Anomalias dentárias associadas: o ortodontista decodificando a genética que rege os distúrbios de desenvolvimento dentário. **Dental Press Journal of Orthodontics**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 138-157, mar./abr. 2010.
- GARIB, D. G.; PECK, S.; GOMES, S. C. Increased occurrence of dental anomalies in patients with second premolar agenesis. **The Angle Orthodontist**, v. 79, n. 3, p. 436-441, maio. 2009.
- JAVIER, F.; FUSÉ, K. Agenesias dentarias: en busca de las alteraciones genéticas responsables de la falta de desarrollo. **Medicina y Patología Oral**, v. 9, n. 5, p. 385-95, nov./dez. 2004.
- KARJODKAR F.R. et al. Five developmental anomalies in a single patient: a rare case report. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v. 6, n. 9, p. 1603-1605, nov, 2012.
- KRAMER, F.J.; BAETHGE, C.; TSCHERNITSCHKEK, H. Implants in children with ectodermal dysplasia: a case report and literature review. **Clinical Oral Implants Research**, v.18, p.140-146. 2007.
- LEVANDER, E; MALMGREN, O. Evaluation of the risk of root resorption during orthodontic treatment: A study of upper incisors. **European Journal of Orthodontics**, v. 10, n.1, p. 30-8, 1988.
- LIU, K. N. C. **Agnesias dentárias: revisão de literatura**. 2011. 25 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Faculdade de Odontologia da Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2011.
- LOMHOLT, J. F. et al. Third molar agenesis in Down syndrome. **Acta Odontologica Scandinavica**, v.60, n.3, p. 151-4, 2002.
- MARINI, P. P. **Prevalência de anomalias dentárias de número em pacientes com fissura labiopalatal comparativamente a pacientes sem fissura**. 2011. 97 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2011.
- MARQUES J. **Ocorrências de anormalidades dos dentes em pacientes portadores de síndrome de down**. 2014. 84 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande. 2014.
- MARTUCCI, P. L. S. **Prevalência das anomalias dentárias através da análise de radiografias panorâmicas**. 2014. 72 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Programa de pós graduação em Odontologia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande. 2014.
- MATALOVA, E. et al. Tooth agenesis: from molecular genetics to molecular dentistry. **Journal of Dental Research**, v. 87, n. 7, p. 617-23, jul. 2008.
- NEVILLE, B. W. et al. **Patologia Oral e Maxilofacial**. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 989 p.
- PERNAMBUCO, R. A. **Hipodontia do incisivo lateral mesial da fissura de lábio e palato unilateral e avaliação neuropsicológica das funções executivas**. 2014. 86 f. Tese (Doutorado em Ciências da Reabilitação) - Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo, Bauru. 2014.
- POLDER, B. J. et al. A meta-analysis of the prevalence of dental agenesis of permanent teeth. **Community Dent Oral Epidemiology**. v.32, n.3, p. 217-26, jun. 2004.
- RAD, A. S. et al. Full mouth rehabilitation of a hypohidrotic ectodermal dysplasia patient with dental implants: A clinical report. **Journal of Prosthodontics**, v. 16, n. 3, p. 209-213, maio/jun. 2007.
- RIBAS, A. G. **Agnesia dentária: revisão de literatura**. 2014. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2014.

- RIBEIRO, L. I. N. S. et al. Aspectos clínicos e moleculares da agenesia dentária congênita. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 96-106, maio/ago. 2011.
- SANTOS, E. C. A. et al. Análise radiográfica computadorizada da reabsorção radicular apical após a utilização de duas mecânicas ortodônticas. **Dental Press Ortodontia Ortopedia Facial**. v. 12, n. 1, p. 48-55, 2007.
- SANTOS, M. R. et al. Prevalência de alterações dentárias em pacientes com síndrome de down avaliados por meio de radiografia panorâmica. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 112-118, maio/ago. 2014.
- SANTOS, S. H. et al. Hipodontia de incisivos laterais inferiores tratados ortodonticamente. **Revista da APCD**. 2006. Disponível em <<http://www.apcd.com.br>>. Acesso em 01 jul. 2019.
- SCAREL, R. M. et al. Absence of mutations in the homeodomain of the MSX1 gene in patients with hypodontia. **American Journal of Medical Genetics**, Nova York, v. 92, n. 5, p. 346-9, jun. 2000.
- SCAREL, R.M. et al. Genes and tooth development: reviewing the structure and function of some key players. **Brazilian Journal of Oral Sciences**, Piracicaba, Brasil, v.2, n. 7, p. 339-345, out./dez, 2003.
- SHAPIRA, J.; CHAUSHU, S.; BECKER, A. Prevalence of tooth transposition, third molar agenesis, and maxillary canine impaction in individuals with down syndrome. **The Angle Orthodontist**, v.70, n.4, p. 290-6, 2000.
- SHIGLI, A. Hypohidrotic ectodermal dysplasia: A unique approach to esthetic and prosthetic management. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 23, p. 31-34, 2005.
- SILVA, A. C. **Estudo de prevalência das agenesias dentárias, numa população ortodôntica**. 2014. 68 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) - Universidade Fernando Pessoa Faculdade de Ciências da Saúde, Porto. 2014.
- SILVA, E. R.; PEREIRA, M.; FAGGIONI JÚNIOR, G. G. Anomalias Dentárias – Agenesias e Supranumerários – Revisão Bibliográfica. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 21, n. 2, p. 105-113, maio/ago, 2005.
- SILVA, F. et al. Síndrome de Down – Aspectos de interesse para o Cirurgião-Dentista. **Salusvita**, Bauru, v.20, n.2, p. 89-100. 2001.
- SOUZA, M. S. et al. Análise radiográfica de agenesia dentária. **Archives of Oral Research**, v. 8, n. 3, p. 197-203, set./dez. 2012.
- TORRES, P. F. et al. Anomalias dentárias de número em pacientes ortodônticos. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 44, n. 5, p. 280-284, out. 2015.
- VASTARDIS, H. The genetics of human tooth agenesis: new discoveries for understanding dental anomalies. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**. v. 117, n. 6, jun. 2000.
- VIEIRA, E. M. M. et al. Tratamento protético de paciente com displasia ectodérmica hipohidrótica. **Revista de clínica e pesquisa odontológica**, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 113-118, maio/ago. 2008.
- VILELA, F. O. **Agnesia de incisivos laterais superiores permanentes: opções de tratamento**. 2012. 39 f. Monografia (Especialização em ortodontia) – Instituto de ciências da saúde, Funorte/Soebras, Contagem. 2012.
- YENISEY, M.; GULER, A.; UNAL, U. Orthodontic and prosthodontic treatment of ectodermal dysplasia-a case report. **Brazilian Dent Journal**. v. 196, n. 11, p. 677-679, jun. 2004.

ZAGO, R. P. **Agnesias dentárias**: revisão de literatura. 2016. 20 f. Monografia (Especialização em Radiologia Odontológica e Imaginologia) - Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2016.