

LUCIANA ELLEN DANTAS COSTA

**ESTUDO COMPARATIVO SOBRE A INFLUÊNCIA DE AGENESIAS DENTÁRIAS
NO PADRÃO CEFALOMÉTRICO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

**JOÃO PESSOA / PB
2010**

LUCIANA ELLEN DANTAS COSTA

**ESTUDO COMPARATIVO SOBRE A INFLUÊNCIA DE AGENESIAS DENTÁRIAS
NO PADRÃO CEFALOMÉTRICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia, da Universidade Federal da Paraíba em cumprimento às exigências para obtenção do título de Mestre em Odontologia. Área de concentração: Odontologia Preventiva e Infantil.

Orientadores: Profº Dr. Ricardo Cavalcanti Duarte
Profº Dr. Ricardo Lombardi de Farias

**JOÃO PESSOA / PB
2010**

C837e Costa, Luciana Ellen Dantas.

Estudo comparativo sobre a influência das agências dentárias no padrão cefalométrico / Luciana Ellen Dantas Costa. - - João Pessoa: UFPB, 2010.

159f. : il.

Orientador: Ricardo Cavalcanti Duarte

Co-orientador: Ricardo Lombardi de Farias.

Dissertação (Mestrado) – UFPB/CCS.

1.Odontologia . 2.Agenesia dentária. 3.Cefalometria. 4.Ortodontia.

UFPB/BC

CDU: 616.314(043)

LUCIANA ELLEN DANTAS COSTA

Estudo comparativo sobre a influência de agências dentárias no
padrão cefalométrico

FOLHA DE APROVAÇÃO

Dissertação apresentada e defendida por
LUCIANA ELLEN DANTAS COSTA e aprovada
pela comissão julgadora em 15 de Janeiro de 2010.

Prof. Dr. RICARDO CAVALCANTI DUARTE – Orientador
Universidade Federal da Paraíba

Profa. Dra. REJANE TARGINO SOARES BELTRÃO
Universidade Federal da Paraíba

Prof. Dr. JORGE ABRÃO
Universidade de São Paulo

DEDICATÓRIA

À DEUS, pelas infinitas graças concedidas, pelo conforto, amparo e proteção, sempre presente em minha vida, meu maior mestre,

Aos meus queridos pais, Agenor e Edna, pela oportunidade da vida, dos estudos – maior presente, meus grandes mestres na vida, pelo amor, carinho, e atenção em todas as horas da minha vida,

Às minhas queridas irmãs, Liliãe e Larissa, que estavam prontas para me ajudar em todos os momentos desta trajetória,

Aos meus amados sobrinhos Ana Beatriz, Abraão Filho e Alice, faltam palavras..., meus filhos.... nos momentos mais difíceis foram o meu refúgio, com o sorriso e alegria no rosto me fortaleceram, ajudando-me na realização deste sonho,

Ao meu amado esposo, Waguiño, pela compreensão e aceitação das minhas ausências, sempre e ao meu lado, me fortalecendo, pelo incentivo e amor...

Com carinho e a compreensão de vocês cumpro mais esta etapa em minha vida....

Amo Vocês !!!

AGRADECIMENTO AOS PROFESSORES

Ao Prof. Dr. Ricardo Cavalcanti Duarte, pela orientação, acompanhamento e auxílio durante a realização desta pesquisa e pela confiança que em mim depositou;

Ao Professor Dr. Ricardo Lombardi de Farias, pela orientação e colaboração valiosa na realização deste trabalho;

Aos professores do programa de Pós-Graduação em Odontologia, em especial aos Professores Dr. Fabiano Gonzaga, Dr. Lino, Dra. Andressa Feitosa e Dr. Franklin Delano, por estarem sempre presentes e pela confiança depositada, sempre buscando a ascensão do programa, trabalhando em prol deste;

Ao professor, Jozemar Pereira Silva, pelo auxílio na elaboração da fase estatística deste trabalho, sempre atencioso e solícito;

As professoras de Odontopediatria e Ortodontia, Dra. Rejane Targino Soares Beltrão, Dra. Simone Alves, Dra. Eliane Medeiros, Dra. Karina Jerônimo e Dra. Ana Maria Gondim Valença, que me ajudaram em todos os momentos, de forma tão atenciosa e prestativa que não tenho palavras para retribuir o quão especial foram nesta trajetória.

À todos os professores que direta ou indiretamente me ajudaram na realização deste trabalho, alguns que, mesmo por e-mail, foram extremamente prestativos e solícitos sempre que precisei;

À uma pessoa especial, maior anjo e mestre que Deus colocou em meu caminho, como uma mãe, me proporcionou confiança, conforto, segurança, paciência, elogios, me faz amar a profissão e, acreditar que tudo posso, o que dizer a esta pessoa, faltam palavras, meu muito obrigada, e pedir todos os dias à Deus que ilumine os seus caminhos.

Aos mestres, o meu mais sincero e fraterno muito obrigado...

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

“Costumo dizer por onde passo que Deus com sua bondade infinita, colocou pessoas maravilhosas em minha vida, talvez para tornar meu caminho mais suave, feliz ou para que com elas, eu pudesse dar mais valor a tudo que conquistei, agradeço à ELE por tudo, e acima de tudo, pela presença constante em minha vida, por me conduzir até aqui, pela sabedoria, e dedicação que desprendi na minha trajetória, por jamais me deixar desistir e pela confiança em saber que tudo posso, agradeço à Deus, Nossa Mãe Maria e a Jesus, pela dádiva da vida.”

À Universidade Federal da Paraíba - UFPB, em especial ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia, pela oportunidade concedida para a realização do curso de mestrado.

Aos meus queridos colegas do mestrado, em especial a Jocianelle, Suyene, Calina, Danielle e Kênia, pelo companheirismo e apoio em todos os momentos, pelas palavras de estímulo e compreensão.

Às secretárias da Pós-Graduação, Jaqueline, Andrea e Raissa, pela atenção, respeito e consideração que jamais esquecerei.

Aos funcionários da Radiocrânio, Interface, Diagson e Cedrul, pela simpatia, amizade, disponibilidade e profissionalismo despedido, sempre prontos a me ajudar.

À Elisabeth Lessa, outro anjo que Deus colocou em minha vida, por abrir mão do seu precioso tempo por ajudar-me no meu trabalho, pela solicitude, disponibilidade e atenção.

À todas as funcionárias da UFPB, em especial Leozita, Rita e Luordes, sempre tão carinhosas e preocupadas com a minha trajetória...

Às grandes e companheiras amigas, Cleópatra, Renata, Sarah, Adriana e Lourdina, que me proporcionaram tão grande ajuda, pelas ausências, que não tenho palavras para agradecer...

A toda minha família, pelo apoio, dedicação, confiança em mim depositada ...

As Dra. Renata, Dra. Rosa Helena, Dra. Isabelle e Dra Irene, pela a colaboração na realização deste trabalho....

Aos funcionários e queridas amigas, Ana, Anne, Paula, Wilma, Carol, Conceição, pela dedicação concedida.

Ao CnpQ, pela bolsa de estudos concedida ...

À todos que direta ou indiretamente me ajudaram neste trabalho.

“Posso, tudo posso, naquele que me fortalece,
nada e ninguém no mundo vai me fazer desistir...
Quero, tudo quero, sem medo enfrentar meus
projetos, deixar me guiar nos caminhos que Deus
desejou pra mim, e ali estar...
Vou perseguir, tudo aquilo que Deus já escolheu
pra mim, vou insistir, e mesmo nas marcas daquela dor,
do que ficou, vou me lembrar, e realizar os sonhos mais
lindos que Deus sonhou, e em meu lugar estar, na
espera de novo que vai chegar...
Vou persistir, continuar, a esperar e crê e
mesmo quando a visão se turva e o coração só chora,
mas na alma, a certeza da VITÓRIA, eu vou cantando
minha história profetizando,
Que eu posso, tudo posso....
....EM **JESUS**”.

(Pe. Fábio de Melo)

RESUMO

Este estudo teve como objetivo verificar a influência das agenesias dentárias no padrão cefalométrico em pacientes residentes na cidade de João Pessoa/PB, no ano de 2009. A amostra constou de 52 pacientes com ausências congênitas de um ou mais dentes (excluindo terceiros molares), de ambos os gêneros, em fase de dentadura mista (grupo 1, n=29 pacientes, na faixa etária de 8 a 12 anos, média de $9,93 \pm 1,43$ anos) e dentição permanente (grupo 2, n=23 pacientes, na faixa etária de 13 a 18 anos, média de $14,63 \pm 1,82$ anos). A coleta de dados abrangeu o diagnóstico da agenesia dentária por meio da observação de radiografias panorâmicas e fichas clínicas, e a obtenção do padrão cefalométrico em telerradiografias em norma lateral. Foram tomadas 20 grandezas cefalométricas esqueléticas e 9 dentárias a partir de cefalogramas obtidos no software Cef X[®] (versão 2.4). A análise transversal permitiu a comparação do padrão cefalométrico dos pacientes com agenesias dentárias (Grupos 1 e 2) ao padrão de brasileiros, proposto por Martins et al., (1998) – (Grupos-controles 1 e 2), respectivamente. Os pacientes com agenesias dentárias foram divididos em subgrupos de acordo com a região de incidência (anterior e posterior) e arco dentário atingido pelas ausências (maxila e mandíbula). Os dados foram analisados através do programa estatístico SPSS versão 13.0 (Statistical Package for the Social Sciences), realizando-se distribuições de freqüências, obtenção das medidas descritivas para todas as variáveis, assim como testes estatísticos de comparações entre os grupos (teste “t” de Student, não pareado). As ausências dentárias mais freqüentes observados nos pacientes do grupo 1 (dentadura mista), envolveram os incisivos laterais superiores (46,3%) e segundos pré-molares inferiores (18,5%), nos pacientes do grupo 2 (dentição permanente), os segundos pré-molares inferiores (54,5%) e incisivos laterais superiores (18,2%), foram os mais envolvidos. Comparado ao padrão cefalométrico de brasileiros, os pacientes com agenesias dentárias, em ambos os grupos apresentaram alterações significativas na dimensão vertical e horizontal, demonstrado pelo reduzido comprimento dos maxilares, da base craniana anterior e da altura facial ântero-inferior, enquanto que apenas no grupo 2 observou-se, retrusão mandibular e alterações dentárias significativas, associadas à agenesias dentárias envolvendo o arco dentário inferior, foram apresentadas. Embora se tenha observado que as agenesias dentárias não influenciaram o padrão de crescimento facial nos pacientes do presente estudo, ao conceber o plano de tratamento, o ortodontista deve considerar que as dimensões craniofaciais e o relacionamento interarcos, nestes pacientes podem estar alterados, para além das variações associadas à idade.

Descritores: Agenesia dentária. Cefalometria. Ortodontia.

ABSTRACT

This study aimed to ascertain the influence of dental agenesis in cephalometric pattern in patients residing in the city of João Pessoa / PB, in the year 2009. The sample consisted of 52 patients with congenital absence of one or more teeth (excluding third molars) of both sexes in mixed dentition (group 1, n = 29 patients, aged 8 to 12 years, mean 9.93 ± 1.43 years) and permanent dentition (group 2, n = 23 patients, aged 13 to 18 years, mean 14.63 ± 1.82 years). The data collection covered the diagnosis of tooth agenesis by observing panoramic radiographs and clinical records, and getting in cephalometric lateral radiographs. Were taken twenty cephalometric skeletal and dental nine from cephalograms obtained Cef X ® software (version 2.4). A cross-sectional analysis enabled comparison of the cephalometric pattern of patients with dental agenesis (Groups 1 and 2) the pattern of Brazil, proposed by Martin et al. (1998) - (control group 1 and 2), respectively. Patients with tooth abnormalities were divided into subgroups according to the region of impact (front and back) and hit by absences arch (maxilla and mandible). Data were analyzed using SPSS version 13.0 (Statistical Package for Social Sciences), performing frequency distributions, descriptive measures of achievement for all variables, and statistical tests of comparisons between groups (t test Student's unpaired). The missing teeth more frequently observed in patients in group 1 (mixed dentition), involving the upper lateral incisors (46.3%) and second mandibular premolars (18.5%) patients in group 2 (permanent dentition) the second pre-molars (54.5%) and lateral incisors (18.2%) were most frequently involved. Compared to standard cephalometric Brazilians, patients with dental agenesis in both groups showed significant changes in vertical and horizontal dimension, demonstrated by the reduced length of the jaws, the anterior cranial base and anterior inferior facial height, whereas only in group 2 was observed, mandibular retrusion and significant dental changes associated with tooth agenesis involving the lower arch, were presented. Although it was observed that the tooth abnormalities did not influence the pattern of facial growth in patients in this study, in designing the treatment plan, the orthodontist should consider that the craniofacial dimensions and the relationship interarch, these patients may be changed, in addition to the variations associated with age.

Descriptors: Dental agenesis. Cephalometry. Orthodontics.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Estudos mundiais de prevalências de agenesias dentárias.....	28
Figura 2 – Estudos brasileiros de prevalências de agenesias dentárias.....	29
Figura 3 – Radiografia panorâmica dos maxilares. Visualiza-se a ausência dos germes dos elementos dentários permanentes 35 e 45, e retenção prolongada dos decíduos 75 e 85.....	54
Figura 4 – Imagem do software Cef X [®] , versão 2.4. Visualiza-se as várias ferramentas do sistema.....	56
Figura 5 – Digitalização da telerradiografia. 1 - Câmera fotográfica digital Nikon Coolpix 6.2; 2 – Estativa; 3 - Negatoscópio slim Essence Dental [®] com telerradiografia paralela à régua.....	57
Figura 6 – Imagem da telerradiografia em norma lateral utilizada na amostra. Visualiza-se as ferramentas para calibração do tamanho das imagens no software Cef X [®] , versão 2.4.....	58
Figura 7 – Imagem de telerradiografia lateral utilizada na amostra, com os pontos craniofaciais demarcados, na sequência pré-estabelecida pelo software Cef X [®] , versão 2.4, para análises USP, McNamara Junior e Jarabak.....	59
Figura 8 – Imagem de telerradiografia lateral utilizada na amostra, com o desenho das estruturas anatômicas geradas pelo software Cef X [®] , versão 2.4.....	60
Figura 9 – Imagem de telerradiografia utilizada na amostra, com o desenho das estruturas anatômicas e traçado cefalométrico, gerados pelo software Cef X [®] , versão 2.4.....	60
Figura 10 – Desenho das estruturas anatômicas.....	62
Figura 11 – Descrição dos pontos cefalométricos utilizados na elaboração do cefalograma.....	63
Figura 12 – Desenho das estruturas anatômicas, com respectivos pontos cefalométricos demarcados.....	64

Figura 13 – Planos cefalométricos. 1 - Plano horizontal de Frankfurt. 2 – Plano oclusal mandibular. 3,4– Plano mandibular (Go-Me e Go-Gn, respectivamente).....	66
Figura 14 – Linhas cefalométricas. 1 – SN. 2 – NA. 3 – NB. 4 – NPog. 5 - SGn. 6,7 – Linhas do longo eixo dos incisivos superior e inferior, respectivamente. 8 – N perpendicular. 9 – SAr.....	67
Figura 15 – Grandezas angulares esqueléticas. 1 – SNA. 2 – SNB. 3 – ANB. 4 – PoOr.NPog. 5 - SNGoGn 6 – SNGoMe. 7 – SN.Gn. 8- SN.Oclusal. 9 – SN.Pog. 10 – NA.Pog. 11 – FMA.....	70
Figura 16 – Grandezas lineares esqueléticas. 1 – Co-A. 2 – Co-Gn . 3 – A-Nperp. 4 – Pog-Nperp. 5 – N-Me. 6 – ENA-Me. 7 – S-Go. 8 – S-N. 9 – S-Ar.....	72
Figura 17 – Grandezas angulares dentárias. 1 – 1.1. 2 – 1.NA . 3 – 1.NB. 4 – IMPA. 5 - FMIA. 6 – 1.SN.....	74
Figura 18 – Grandezas lineares dentárias. 1 – 1-NA. 2 – 1-NB. 3 – Pog-NB.....	75
Figura 19 – Distribuição dos pacientes pesquisados, por grupo 1 e 2, de acordo com o número de agenesias dentárias. João Pessoa (2009).....	83
Figura 20 – Distribuição do número de pacientes por grupo, com agenesias dentárias unilaterais superior e inferior. João Pessoa (2009).....	87
Figura 21 – Distribuição do número de pacientes por grupo, com agenesias dentárias bilaterais superior e inferior. João Pessoa (2009).....	87

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição do número de pacientes pesquisados segundo a fonte. João Pessoa, 2009.....	51
Tabela 2 – Apresentação estatística das médias, desvios-padrão e do teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov, para os dois tempos, do teste “t”, e do erro casual (Dahlberg) para cada medida analisada.....	81
Tabela 3 – Distribuição do número de pacientes pesquisados de acordo com o grupo, segundo a idade e gênero. João Pessoa (2009).....	82
Tabela 4 – Distribuição das agências dentárias por grupo, de acordo com a região de incidência (anterior, posterior e ântero-posterior). João Pessoa, (2009).....	84
Tabela 5 - Distribuição do número de pacientes entre os grupos, de acordo com o gênero e região de incidência das agências dentárias. João Pessoa, 2009.....	85
Tabela 6 - Distribuição do número de pacientes entre os grupos de acordo com o gênero e arco dentário atingido. João Pessoa, 2009.....	85
Tabela 7 – Distribuição do número de agências dentárias, entre os grupos, segundo o gênero. João Pessoa (2009).....	86
Tabela 8 – Distribuição do número de pacientes, por grupos, de acordo com o hemiarco afetado pelas agências dentárias. João Pessoa (2009).....	86
Tabela 9 – Distribuição das medidas descritivas (média, desvio-padrão, valor mínimo e máximo) das grandezas cefalométricas referentes aos pacientes do grupo 1 (dentadura mista). João Pessoa, 2009.....	89
Tabela 10 - Comparação entre as médias das medidas cefalométricas dos pacientes do grupo 1 (dentadura mista, n=29) com agências dentárias e do grupo controle 1. João Pessoa, 2009.....	92
Tabela 11 - Comparação entre as médias das medidas cefalométricas dos pacientes do grupo 1 (dentadura mista, n=22) com agências dentárias na região anterior do arco e do grupo controle 1. João Pessoa, 2009.....	94
Tabela 12 - Comparação entre as médias das medidas cefalométricas dos pacientes do grupo 1 (dentadura mista) com agências dentárias na região posterior e do grupo controle 1. João Pessoa, 2009.....	95

Tabela 13 - Comparação entre as médias das medidas cefalométricas dos pacientes com agenesias dentárias nas regiões anterior e posterior - grupo 1 (Dentadura mista). João Pessoa, 2009.....	96
Tabela 14 – Comparação entre as médias das medidas cefalométricas dos pacientes do grupo 1 (dentadura mista) com agenesias dentárias no arco superior e do grupo controle 1. João Pessoa, 2009.....	98
Tabela 15 – Comparação entre as médias das medidas cefalométricas dos pacientes do grupo 1 (dentadura mista) com agenesias dentárias no arco inferior e do grupo controle 1. João Pessoa, 2009.....	99
Tabela 16 - Comparação entre as médias das medidas cefalométricas dos pacientes com agenesias dentárias nos arco dentário superior e inferior - grupo 1 (Dentadura mista). João Pessoa, 2009.....	100
Tabela 17 – Distribuição das medidas descritivas (média, desvio-padrão, valor mínimo e máximo) das grandezas cefalométricas referentes aos pacientes do grupo 2 (dentição permanente). João Pessoa (2009).....	101
Tabela 18 - Comparação entre as médias das medidas cefalométricas dos pacientes do grupo 2 (dentição permanente, n=23) com agenesias dentárias e do grupo controle 2. João Pessoa, 2009.....	104
Tabela 19 - Comparação entre as médias das medidas cefalométricas dos pacientes do grupo 2 (dentição permanente) com agenesias dentárias na região anterior e do grupo controle 2. João Pessoa, 2009.....	106
Tabela 20 - Comparação entre as médias das medidas cefalométricas dos pacientes do grupo 2 (dentição permanente) com agenesias dentárias na região posterior e do grupo controle 2. João Pessoa, 2009.....	107
Tabela 21 - Comparação entre as médias das medidas cefalométricas dos pacientes com agenesias dentárias nas regiões anterior e posterior - grupo 2 (Dentição permanente). João Pessoa, 2009.....	108
Tabela 22 - Comparação entre as médias das medidas cefalométricas dos pacientes do grupo 2 (dentição permanente) com agenesias dentárias no arco superior e do grupo controle 2. João Pessoa, 2009.....	110
Tabela 23 - Comparação entre as médias das medidas cefalométricas dos pacientes do grupo 2 (dentição permanente) com agenesias dentárias no arco inferior e do grupo controle 2. João Pessoa, 2009.....	111

Tabela 24 - Comparação entre as medidas cefalométricas dos pacientes com agenesias nos arcos dentários superior e inferior - grupo 2 (Dentição permanente). João Pessoa, 2009.....112

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	18
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	21
2.1 AGENESIA DENTÁRIA.....	21
2.1.1 Definição.....	21
2.1.2 Etiologia.....	22
2.1.3 Dados epidemiológicos e diagnóstico.....	25
2.2 PADRÃO CEFALOMÉTRICO.....	30
2.3 RELAÇÃO ENTRE AGENESIA DENTÁRIA E PADRÃO CEFALOMÉTRICO.....	33
3 OBJETIVOS.....	48
3.1 OBJETIVO GERAL.....	48
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	48
4 METODOLOGIA.....	50
4.1 ÁREA DE ESTUDO.....	50
4.2 TIPO DE ESTUDO.....	50
4.3 DEFINIÇÃO POPULACIONAL DA AMOSTRA.....	50
4.3.1 Amostra.....	50
4.3.2 Critérios de inclusão.....	52
4.3.3 Critérios de exclusão.....	53
4.4 COLETA DE DADOS.....	53
4.5 DIAGNÓSTICO DA AGENESIA DENTÁRIA.....	54
4.6 OBTENÇÃO DAS GRANDEZAS CEFALOMÉTRICAS.....	54
4.6.1 Captação e calibração das imagens.....	56
4.6.2 Obtenção dos pontos, linhas e planos cefalométricos.....	58
4.6.3 Cefalograma.....	61
4.6.3.1 <i>Delimitação do desenho anatômico.....</i>	<i>61</i>
4.6.3.2 <i>Demarcação dos pontos cefalométricos.....</i>	<i>62</i>
4.6.3.3 <i>Planos e linhas de cefalométricas de orientação e referência.....</i>	<i>64</i>
4.6.3.4 <i>Grandezas cefalométricas.....</i>	<i>67</i>
4.6.3.4.1 <u>Grandezas angulares esqueléticas.....</u>	<u>68</u>
4.6.3.4.2 <u>Grandezas lineares esqueléticas.....</u>	<u>70</u>
4.6.3.4.3 <u>Grandezas angulares dentárias.....</u>	<u>72</u>

4.6.3.4.4 <u>Grandezas lineares dentárias</u>	74
4.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	75
4.7.1 Erro metodológico.....	76
4.7.2 Comparações entre as amostras e variáveis.....	77
4.8 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	78
5 RESULTADOS	80
5.1 ERRO METODOLÓGICO.....	80
5.2 CARACTERÍSTICA AMOSTRAL.....	82
5.3 CARACTERÍSTICAS CEFALOMÉTRICAS.....	88
5.3.1 Características cefalométricas para grupo 1	89
5.3.2 Características cefalométricas para grupo 2	101
6 DISCUSSÃO	114
6.1 METODOLOGIA EMPREGADA.....	114
6.2 CARACTERÍSTICAS AMOSTRAIS DAS AGENESIAS DENTÁRIAS.....	118
6.3 CARACTERÍSTICAS AMOSTRAIS DOS GRUPOS EM RELAÇÃO ÀS GRANDEZAS CEFALOMÉTRICAS.....	120
6.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	128
7 CONCLUSÕES	131
REFERÊNCIAS	133
APÊNDICE A – Tabela de distribuição dos pacientes com agencias dentárias.....	150
APÊNDICE B – Tabela de distribuição dos valores normativos do padrão cefalométrico proposto por Martins et al., (1998) para população brasileira.....	154
APÊNDICE C – Teste estatístico de normalidade de Kolmogorov-Smirnov.....	156
APÊNDICE D – Tabela de comparação estatística das medidas cefalométricas dos pacientes com agencias dentárias quanto ao gênero masculino e feminino – grupo 1 (dentadura mista). João Pessoa, 2009.....	157
APÊNDICE E – Tabela de comparação estatística das medidas cefalométricas dos pacientes com agencias dentárias quanto ao gênero masculino e feminino – grupo 2 (dentição permanente). João Pessoa, 2009.....	158
ANEXO A – Certidão do Comitê de Ética em pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba.....	159

1. Introdução

1 INTRODUÇÃO

A agenesia dentária tem por definição a diminuição numérica, no caso específico de determinados elementos dentários, ou conforme a origem grega deste termo que significa a própria ausência do germe dentário (ARTE, 2001; GRIECO et al., 2007). De um modo geral, as ausências dentárias, são classificadas em: hipodontia, oligodontia e anodontia, conforme o número de elementos dentários envolvidos (GUILHERME, 2004).

Possíveis fatores etiológicos das agenesias dentárias têm sido sugeridos na literatura, dentre eles, os fatores nutricionais, traumáticos, infecciosos, hereditários ou filogenéticos, além da associação com outras síndromes e manifestações de distúrbios sistêmicos (MATUDA, 2007).

Estudos epidemiológicos têm demonstrado uma prevalência de 1,6 a 9,6% de agenesias na população brasileira, com exceção dos terceiros molares, afetando mais a dentição permanente que a decídua (SILVA NETO *et al.*, 2003; VASTARDIS, 2000). Em seu estudo meta-analítico, Polder et al., (2004), verificaram que a prevalência desta anomalia difere entre as dentições decídua e permanente, entre os grupos dentários e os padrões étnicos.

As ausências dentárias congênitas são entendidas como acontecimentos que induzem ao estabelecimento de más oclusões, embora exista uma série de fatores que predispõem o aparecimento destas alterações como os hábitos bucais deletérios, fatores ambientais e psicológicos, interferências oclusais e a respiração bucal (FERREIRA, 2004). Acredita-se que o padrão de crescimento e desenvolvimento craniofacial possui um forte componente genético, que podem estar correlacionados com as ausências dentárias congênitas (HENRIQUES, 2003).

Alguns trabalhos questionaram se os indivíduos com ausências dentárias congênitas apresentaram uma estrutura craniofacial e padrão de crescimento característico (BEN-BASSAT; BRIN, 2003; OGAARD; KROGSTAD, 1995). Poucos estudos avaliaram esta relação, e os publicados, mostraram resultados conflitantes (CHAN; SAMMAN; MCMILLAN, 2009; SANCHEZ; VICENTE; BRAVO, 2009).

De acordo com alguns estudos, as ausências dentárias congênitas não influenciaram o padrão de crescimento dos maxilares (DERMAUT; GOEFFERS; DESMIT, 1986), ou apenas pequenas alterações no padrão cefalométrico destes

pacientes foram observadas, quando comparados aos padrões normais, sem determinar um padrão característico (CHUNG et al., 2000; NODAL; KJAER; SOLOW, 1994; OGAARD; KROGSTAD, 1995; ROALD; WISTH; BOE, 1982; YUKSEL; UÇEM, 1997).

No entanto, outros estudos têm demonstrado que pacientes com ausências dentárias congênitas apresentaram redução da altura facial ântero-inferior e aumento da sobremordida (CHUNG et al., 2000; WOADWORTH; SINCLAIR; ALEXANDER, 1985), maxila retrognática (WISTH; THUNOLD; BOE, 1974; BEN-BASSAT; BRIN, 2003), maxilares diminuídos (TAVAJORI-KERMANI; KAPUR; SCIOTE, 2002; LISSON; SCHOLTES, 2005), base craniana anterior diminuída (ENDO et al., 2004; ENDO et al., 2006b), reduzida dimensão vertical (BAUER et al., 2009; BONDARETS; McDONALD, 2000; CHAN; SAMMAN; McMILLAN, 2009; NODAL; KJAR; SOLOW, 1994), e tamanho dentário (RUNE; SARNAS, 1974), determinando um padrão característico.

A possibilidade das agenesias dentárias influenciarem o padrão esquelético e dentário deve ser considerada ao se avaliar o paciente e planejar um tratamento ortodôntico, exigindo um cuidado redobrado (ENDO et al., 2007; NIK-HUSSEIN, 1989; OGAARD; KROGSTAD, 1995; TAVAJORI-KERMANI; KAPUR; SCIOTE, 2002). Para Yuksel e Uçem (1997), ter uma noção geral sobre as alterações esqueléticas, dentárias e dos tecidos moles, em relação à localização do dente ausente, pode ajudar no planejamento do tratamento ortodôntico.

Devido às inconsistências dos resultados na literatura sobre tal assunto, e a ausência desses estudos na população brasileira, a presente pesquisa teve o objetivo de estudar a influência das agenesias dentárias, no padrão cefalométrico em pacientes, residentes na cidade de João Pessoa, Paraíba.

2. Revisão de Literatura

2 REVISÃO DE LITERATURA

Com a finalidade de facilitar o entendimento da literatura relacionada com o presente trabalho, a revisão de literatura foi agrupada em:

- AGENESIA DENTÁRIA
- PADRÃO CEFALOMÉTRICO
- RELAÇÃO ENTRE AGENESIA DENTÁRIA E PADRÃO CEFALOMÉTRICO

2.1 AGENESIA DENTÁRIA

2.1.1 Definição

As alterações que ocorrerem no processo de desenvolvimento dentário são denominadas anomalias dentárias, sendo delineadas em alterações de número, forma, tamanho e estrutura (MANCUSO, 2003; REGEZI; SCIUBBA, 2000).

Dentre as anomalias de desenvolvimento dentário de número, Neville et al., (2004) classifica-as em hiperdontia, referindo-se a um número aumentado de dentes, sendo os adicionais denominados de supranumerários, e hipodontia quando há redução de um ou mais elementos dentários no arco dentário.

Vários termos têm sido utilizados na literatura para definir a ausência congênita de dentes. A presença de diferentes denominações pode gerar certa confusão em relação ao diagnóstico (MEI, 2007). Os termos agenesia, anodontia, anodontia parcial, oligodontia e hipodontia, apesar de apresentarem diferenças etimológicas, têm sido empregados como sinônimo dessa anomalia (VASTARDIS, 2000).

Shafer, Hine e Levy (1987) definiram a anodontia como ausência de dentes, produzida por um distúrbio de desenvolvimento. A classificação dada por estes

autores baseia-se em, anodontia verdadeira total, quando envolve todos os elementos dentários, decíduos ou permanente, e anodontia verdadeira parcial, quando atinge um ou mais elementos dentários. No entanto, Neville et al., (2004), afirmaram que o termo anodontia parcial deve ser evitado por ser um oxímoro, uma figura de linguagem que consiste em reunir palavras contraditórias, visto que anodontia, palavra constituída de prefixo de negação, significa “não dente”, referindo-se aos dentes que falharam totalmente o desenvolvimento, ficando clara a impossibilidade de existir meio dente.

Arte (2001); Guilherme (2004); Vastardis (2000) utilizaram o termo agenesia para descrever mais especificamente a forma genérica da anomalia de desenvolvimento de número para menos, sendo classificada em hipodontia, oligodontia e anodontia. A hipodontia representa a ausência congênita de até seis dentes, e oligodontia de mais de seis dentes, excluindo os terceiros molares em ambos os casos; e a anodontia denota a ausência completa de todos os dentes, representando a forma mais severa da agenesia.

Esta classificação vem sendo utilizada por diversos autores, e é a mais indicada na literatura atual (BARBOSA, 2005; GRIECO et al., 2007; GUILHERME, 2004; MATUDA, 2007; SILVA et al., 2004).

2.1.2 Etiologia

O órgão dentário humano segue um modelo histológico definido e obedece várias etapas de desenvolvimento compreendido pela iniciação, histodiferenciação, morfodiferenciação, aposição, calcificação e erupção que ocorrem em todos elementos dentários (URIO, 2007). Perturbações podem surgir durante qualquer uma destas etapas, gerando anomalias nos tecidos em formação. Quando estas alterações atingem a etapa de iniciação configura-se a ausência congênita de um, vários ou todos os dentes permanentes e/ou decíduos (GUILHERME, 2004).

A etiopatogenia das ausências dentárias congênitas pode estar associada a fatores ambientais, alterações genéticas e mudanças evolutivas na dentição (MOYERS, 1991; ZHU et al., 1996). As agenesias dentárias podem ser encontradas

sob as formas adquiridas, podendo estar associadas a síndromes genéticas sistêmicas ou não (MATUDA, 2007).

Fatores ambientais como traumas, rompimento da lâmina dentária, infecções associadas ao germe dentário, uso de drogas, condições sistêmicas, como raquitismo e sífilis, exposição à radiação e anormalidades funcionais do epitélio dentário podem interferir na odontogênese provocando o não desenvolvimento do órgão dentário (MANCUSO, 2003; MOYERS, 1991).

Evidências sugerem que a agenesia dentária é uma condição genética, porém ainda não estabelecido claramente o modo de herança, parece ser do tipo autossômica dominante (VASTARDIS et al., 1996), recessiva (ATASU; AKYUZ, 1994), ligada ao X (ALVESALO et al., 1971) ou de herança multifatorial, com penetrância incompleta e expressividade variável (BARBOSA, 2005; NEVILLE et al., 2004; VIEIRA et al., 2004).

Síndromes hereditárias estão associadas à hipodontia ou oligodontia, dentre elas as displasias ectodérmicas hipodróicas, as síndromes de Rieger, de Down (GORLIN; SEDANO, 1971) e a de Van der Woude (JONES, 1997). Fenha, Santos e Figueira (2000) afirmaram que as ausências dentárias observadas em indivíduos portadores de fissuras de lábio e palato são justificadas pela herança multifatorial coexistindo fatores genéticos e ambientais.

Componentes genéticos têm sido demonstrados nas hipodontias não-sindrômicas, de natureza familiar ou esporádica (VARTARDIS et al., 2000).

Alterações acidentais no genoma humano podem resultar em condições congênitas ou síndromes, afetando aspectos do crescimento e desenvolvimento (NOOR et al., 2009). 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 hipodontia sejam causadas, ou estejam associadas a diferentes locus de genes ou fatores genéticos (SÂNDOR et al., 2001; THESLEFF, 2000).

Os genes *MSX1* (*Muscle Segment Homeobox 1*), o *PAX9* (*Paired Box Gene 9*), o *AXIN2* e *TGFA* (*Transforming growth factor alpha*) e *TGFB* (*Transforming growth factor beta*) são os genes candidatos mais estudados para agenesia dentária, afetando precocemente o desenvolvimento dentário (BAILLEUL-FORESTIER et al., 2008; NOOR et al., 2009; VIEIRA et al., 2004).

O MSX_1 é um gene homeobox envolvido em múltiplas interações mesenquimais durante a embriogênese, sendo altamente expresso no desenvolvimento dos germes dentários (NOOR et al., 2009). Mutações nestes genes estão relacionadas a falhas no desenvolvimento de múltiplos dentes, preferencialmente segundos pré-molares, e molares superiores (LIDRAL; REISING, 2002; NOOR et al., 2009; VASTARDIS et al., 1996).

A forma e posição dos dentes parecem ser determinadas por múltiplos genes *homeobox* expressos no mesênquima derivado da crista neural nos processos maxilar e mandibular do primeiro arco braquial (THOMAS; SHARPE, 1998). Em estudo realizado em camundongos com deficiência nos genes MSX_1 múltiplos defeitos craniofaciais incluindo fenda do palato secundário, anomalias de diversos ossos da face, falha completa no desenvolvimento de incisivos e interrupção no desenvolvimento de molares durante o estágio de botão foram observados (SATOKATA; MASS, 1994).

O PAX_9 é membro da família de nove diferentes fatores de transcrição e exerce um papel chave na odontogênese estando ligado ao padrão familiar, com expressão no mesênquima derivado da crista neural dos arcos dentários (PAN et al., 2008; STAPLETON et al., 1993). Camundongos deficientes em PAX_9 apresentaram anomalias de desenvolvimento craniofacial e de membros, incluindo mandíbulas encurtadas, deficiências ânteroposterior e no terço médio da face, falhas no desenvolvimento dentário, e sutil em geral, no tamanho da cabeça e forma do crânio, ausência de glândulas paratireóides e do timo, e de outras estruturas derivadas das porções faríngeas (SATOKATA; MASS, 1994).

Defeitos no PAX_9 e $AXIN_2$ resultam preferencialmente, em oligodontias de molares (DAS et al., 2003; FRAZIERBOWERS et al., 2002). Além disso, nas agenesias de dentes decíduos, há relatos de mutações no PAX_9 (KLEIN et al., 2005).

Outro gene que foi recentemente estudado em casos de agenesia dentária é o $TGF\alpha$ e β (CALLAHAN et al., 2009; NOOR et al., 2009). Este gene é expresso durante várias fases do desenvolvimento das estruturas craniofaciais, dentre elas as porções epitelial e mesenquimal do palato, epitélio do assoalho de boca, da língua, da porção lateral da maxila, da cavidade nasal e do vômer (DIXON; GARNER; FERGUSON, 1991).

Meira et al., (2002) estudando a existência de relação entre agenesia dentária não-sindrômica e marcadores de genes, observaram que as ausências dentárias de um ou mais dentes estiveram associados aos marcadores do gene MSX_1 e a TGFA. Barbosa (2005) sugeriu que o MSX_1 tem papel importante nos casos de agenesias dentárias familiares, e especulou sobre a possível interação entre o TGFA e MSX_1 , na determinação de ausências dentárias isoladas em brasileiros.

A confirmação de que supostos genes poderiam predispor um aumento da susceptibilidade a defeitos craniofaciais pode ajudar a entender o desenvolvimento molecular de lábios, palato, maxilares e dentes, além de possibilitar uma maior precisão na determinação do risco de ocorrência de alguns desses defeitos (NOOR et al., 2009; VIEIRA; ORIOLI, 2001).

2.1.3 Dados epidemiológicos e diagnóstico

A agenesia de um ou mais dentes constitui uma das mais comuns anomalias dentárias de desenvolvimento, que pode incluir a dentição decídua e permanente (MATUDA, 2007; VASTARDIS, 2000).

Um dente é considerado congenitamente ausente quando não há antecedentes de extração ou esfoliação, e não está presente clínica ou radiograficamente na idade determinada como normal (ARTE, 2001). Este conceito implica na avaliação radiográfica e no conhecimento da idade cronológica particular de cada dente, respeitando a população e as possíveis variações encontradas, que constituem elementos essenciais para um diagnóstico preciso (URIO, 2007).

Estudos populacionais têm revelado que a prevalência desta anomalia difere entre as dentições decídua e permanente, os padrões étnicos e os grupos dentários (POLDER et al, 2004; URIO, 2007).

Na dentição decídua, os casos de agenesia dentária são raros, atingem de 0,3 a 1% da população em geral, sendo os incisivos laterais superiores e inferiores, e caninos inferiores, os elementos dentários mais afetados (SACAL; ECHEVERRI; KEENE, 2001). Urio (2007) estudando a prevalência de anomalias dentárias na dentição decídua em uma amostra de 240 crianças na faixa etária de três a seis

anos, observou dois (0,83%) casos de hipodontia, envolvendo o incisivo central e lateral inferior.

Existe uma estreita correlação entre a ausência congênita do dente decíduo e seu sucessor permanente (WHITTINGTON; DURWARD, 1996). Pirinem et al., (2001) observaram em seu estudo que 53% das crianças com ausências congênitas de incisivos centrais inferiores e laterais superiores permanentes apresentaram também ausência do correspondente decíduo.

A agenesia dentária ocorre em maior freqüência na dentição permanente, podendo atingir até 20% da população mundial, variando de 1,33 a 11,3%, quando se exclui o terceiro molar (FEKONJA, 2005; MATUDA, 2007).

No Brasil, esta prevalência varia de 1,33 a 14,26% (MARQUES; SOUKI; MAZZIEIRO, 2002; ROCHA et al., 1983) envolvendo dentes permanentes, podendo chegar a 17,1% quando as ausências de terceiros molares são incluídas (LINS et al., 2001).

Em se tratando de estudos na população mundial, Salem (1989) observou uma prevalência de 2,2% em crianças na Arábia Saudita, enquanto que Chung, Han e Kim (2008) verificaram 11,2% de ausências dentárias em coreanos. Muller et al., (1970) relataram um número maior de casos de agenesias entre asiáticos, especialmente nos japoneses, seguidos de caucasianos e afro-descendentes.

Excluindo os terceiros molares, os dentes mais comumente ausentes são os segundos pré-molares e incisivos laterais (ARITA, 1985; CASTILHO et al., 1990; GUILHERME, 2004; LINS et al., 2001). Outras pesquisas, como a de Ciamponi e Frassei (1999); Farias et al., (2006); Glavan e Silva (1995); Matuda (2007) concluíram que os incisivos laterais são os elementos dentários mais comumente ausentes, seguidos dos segundos pré-molares. Para Reis e Pereira (2002), os dentes mais congenitamente ausentes são sem dúvida, os últimos elementos dentários de cada grupo.

Os elementos dentários mais freqüentemente ausentes também sofrem variações em relação ao grupo étnico, sendo os segundos pré-molares mais comumente ausentes em asiáticos, e os incisivos laterais em italianos e mexicanos (CHUNG; HAN; KIN, 2008; DE MARCHIS; TESTARELLI; FLORIDI, 2002; MEZA, 2003).

Parece não haver diferenças estatisticamente significativas entre os gêneros (ARITA, 1985; CHUNG; HAN; KIM, 2008; ENDO et al., 2006a; GRIECO et al., 2007;

LINS et al., 2001; REIS; PEREIRA, 2002; SALEN, 1989), assim como lados afetados pelas agenesias dentárias (ARITA, 1985). Embora, estudos relataram afetar mais o gênero feminino que o masculino, numa proporção de 3:2 (GUILHERME, 2004; MEIRA, 2002; THONGUDOMPORN; FREER, 1998; THONPSOM; POPOVICH, 1974).

Buscando estudar a prevalência de agenesias dentárias nas populações de leucodermas da América do Norte, Austrália e Europa, Polder et al., (2004) observou que a frequência de agenesia no gênero feminino foi 1,37 vezes maior que no masculino, afetando mais os segundos pré-molares inferiores, seguidos dos incisivos laterais superiores e segundos pré-molares superiores. A ocorrência unilateral da agenesia dentária foi mais comum que a bilateral. Contudo, a agenesia bilateral do incisivo lateral superior foi mais freqüente do que a unilateral, com igual freqüência para o arco dentário atingido. Ausência de um ou dois dentes permanentes foi encontrado em 83% dos indivíduos com agenesia dentária.

Harris e Clark (2008) realizaram estudo epidemiológico de agenesias dentárias, com foco em populações brancas e negras. Observaram em 1700 radiografias panorâmicas de adolescentes americanos de 12 a 18 anos, sendo 600 negros e 1100 brancos, uma prevalência significativamente menor de ausências dentárias em negros (11%) em relação aos brancos (27%), as diferenças entre os grupos de dentes, foi maior nos terceiros molares e segundos pré-molares inferiores.

A seguir, estão distribuídos resumidamente alguns estudos de prevalência de agenesia dentária em dentes permanentes, em relação ao número amostral, faixa etária e dentes mais freqüentemente afetados por tal anomalia, para populações mundiais e brasileiras (Figuras 1 e 2).

ESTUDO	AMOSTRA	FAIXA ETÁRIA	PREVALÊNCIA	DENTES AUSENTES
Thompson e Popovich, 1974 (Canadá)	1191	6 a 12a	7,4%	2°PM inferior > IL superior > 2°PM superior
Salem, 1989 (Arábia Saudita)	2393	4 a 12a	2,2%	IL superior > 2°PM inferior
Nik-Hunssein, 1989 (Malásia)	1583	6 a 15 a	2,8%	IL superior/inferior > 2°PM inferior/superior
Aasheim e Ogaard, 1993 (Noruega)	960	9a	6,5%	2°PM inferior
Thongudomporn e Freer, 1998 (Austrália)	111	10 a 26a	8,1%	2°PM inferior
Diagne et al., 2001 (Senegal)	1007	> 12a	4,5%	2°PM inferior > IL superior
De Marchis, Testarelli e Floridi, 2002 (Itália)	1000	6 – 18a	8,5%	IL superior
Tavajonhi-Kermani, Kapur e Sciote, 2002 (EUA)	1016	8 -18a	8,8 %	IL > PM
Meza, 2003 (México)	668	> 10a	2,7%	IL superior > 2°PM inferior > IC inferior
Fekonja, 2005 (Eslovênia)	212	12,7a	11,3%	IL superior > 2° PM superior/inferior
Endo et al., 2006a (Japão)	3358	5 – 15a	8,5%	2°PM inferior > IL superior/inferior
Chung, Han e Kim, 2008 (Coreanos)	1622	> 10a	11,2%	2°PM inferior > IL inferior

Figura 1 – Estudos mundiais de prevalências de agenesias dentárias.

ESTUDOS	AMOSTRA	FAIXA ETÁRIA	PREVALÊNCIA	DENTES AUSENTES
Rocha et al., 1983 (Santa Maria/RS)	641	4 - 15a	14,26%	2°PM inferior/superior > IL superior/inferior
Arita, 1985 (São Paulo/SP)	2000	15 - 45a	4,6%	2°PM superior > IL superior > 2°PM inferior
Castilho et al., 1990 (São José dos Campos/SP)	201	12 - 14a	1,49%	PM inferior > IL superior > IC inferior
Glavan e Silva, 1995 (Santa Catarina/SC)	1625	3 - 12 a	3,12 %	IL superior > 2°PM inferior
Coutinho et al., 1998 (São Paulo/SP)	324	4 - 12a	2,7%	2°PM inferior
Ciamponi e Frassei, 1999 (São Paulo/SP)	580	5 - 15a	9,3%	IL > 2°PM > 1°PM > IC > Canino
Freire, 2000 (Rio de Janeiro/RJ)	804	4 - 15a	9,82%	2°PM inferior > IL superior
Lins et al., 2001 (João Pessoa/PB)	543	7 - 17a	5,35%	2°PM superior/inferior > IL superior
Marques, Souki, Mazzeiro, 2002 (Minas Gerais/MG)	238	6 - 12a	9,6%	2°PM superior > 2° PM inferior
Grieco et al., 2007 (São Paulo/SP)	1117	> 8a	6,89%	2°PM inferior > IL superior
Souto et al., 2004 (João Pessoa/PB)	516	6 - 16 a	3,48 %	2°PM > IL
Farias et al., 2006 (Goiânia/ GO)	1000	8 - 15a	7,9%	IL superior > 2°PM inferior/superior
Mei, 2007 (Campo Grande/MS)	1300	8 - 16a	4,7 %	2°PM inferior > IL superior > 2°PM superior
Guilherme, 2004 (Marília/ SP)	4398	5 - 37a	3,4%	2°PM inferior > IL superior > 2°PM superior
Matuda, 2007 (Cacoal/RO)	300	7 - 47a	1,33%	IL superior > 2° Molar

Figura 2 – Estudos brasileiros de prevalências de agenesias dentárias.

2.2 PADRÃO CEFALOMÉTRICO

Com o advento da cefalostato em 1931, por Broadbent, nos Estados Unidos, e Hofrath na Alemanha (BROADBENT, 1931; HOFRATH, 1949), a cefalometria tornou-se um instrumento valioso para a medição das várias partes do crânio e face, maxilares e dentes, possibilitando a obtenção de dados precisos e dinâmicos que favorecem o diagnóstico e planejamento ortodôntico, de maneira mais adequada (ALMEIDA; VIGORITO, 1988; FERNANDES, 2009).

A análise cefalométrica tornou-se amplamente utilizada em pesquisas e na prática clínica, utilizada como ferramenta indispensável para a análise de mudanças no crescimento. Desde os primeiros estudos, na década de 30, diferentes análises cefalométricas se desenvolveram, formando um verdadeiro “mosaico” no diagnóstico cefalométrico (VALLE, 2006).

As proposições em termos de métodos, para a aplicação desta técnica, receberam o nome de análise cefalométrica, que baseada em diferentes pontos de referência, obtinha grandezas angulares e lineares, determinando os padrões cefalométricos (MARTINS, 1998).

Muitos foram os pesquisadores que se dispuseram a realizar e aprimorar as análises cefalométricas e os métodos de medição para que pudessem estabelecer relações entre os dentes e demais estruturas do complexo craniofacial (DOWNS, 1948; INTERLANDI, 1977; JARABAK, 1984; MCNAMARA JUNIOR, 1984; RICKETTS, 1961; STEINER, 1953; TWEED, 1954).

Dentre diversos nomes da Ortodontia, Downs (1948); Steiner (1953); Tweed (1954); Ricketts (1961) desenvolveram análises cefalométricas e parâmetros normativos que possibilitaram a partir de então, comparações, quanto ao tamanho e posição das diversas estruturas craniofaciais.

A primeira análise cefalométrica parece ter sido proposta por Brodie em 1949, ao estudar o fator de crescimento em telerradiografias de pacientes com tratamento concluído.

Os trabalhos de Björk (1966) deram origem à análise de Jarabak (1984) e que associa características morfológicas da mandíbula com as demais estruturas do complexo crânio-facial.

Intentando o diagnóstico e o planejamento de casos ortodôntico-cirúrgicos, McNamara Junior, propôs, em 1984, uma análise que coleta medidas propostas por vários autores, principalmente Ricketts (1961) e Harvold (1974). Essa análise avalia a face do paciente e verifica o relacionamento geométrico das bases ósseas, o relacionamento dessas com a base do crânio, além do relacionamento dentário e a altura facial do paciente – avaliando o comportamento vertical da má-oclusão – numa mesma radiografia, estabelecendo valores padrões para indivíduos jovens e adultos de ambos os sexos. A referência vertical para a determinação do correto posicionamento da maxila e mandíbula, nesta análise, é a linha perpendicular ao plano de Frankfurt que passa pelo ponto Násio. É considerada uma análise bastante confiável para determinação de um plano de tratamento ortodôntico (SILVA et al., 2004).

Realizar o diagnóstico e o plano de tratamento de diferentes populações tendo como guia outra raça ou etnia requer cuidado (PINZAN, 2006). Muitos estudos já demonstraram que diferentes raças apresentam padrões cefalométricos distintos (BERGMAN, 1999; PECK; PECK, 1970). As características próprias dos indivíduos devem ser respeitadas, assim como a finalidade de apresentar valores específicos para cada população.

Várias pesquisas foram realizadas com o propósito de verificar dentre as referidas análises, quais poderiam ser aplicadas em amostras de distintos grupos. Para Martins (1979), a utilização de uma determinada análise cefalométrica não deve ser considerada como fórmula definitiva para todos os pacientes, pois fatores como idade, gênero e principalmente diferenças étnicas devem ser levados em consideração, uma vez que a variabilidade é uma constante na biologia humana e a face, sofre esta variação.

As pessoas necessitam de uma estimativa para comparação, pois não é possível sem ter parâmetro pré-estabelecido. Os estudos cefalométricos atuais têm intuítos diferentes daqueles realizados antigamente, pois agregam mais recursos tecnológicos à disposição (FERNANDES, 2009; LOPES et al., 2007). Utiliza-se hoje a cefalometria como método auxiliar de diagnóstico (STEINER, 1953) e não como o único determinante do plano de tratamento (PINZAN, 2006).

Estudando amostras de jovens brasileiros, leucodermas, com oclusão normal, Vigorito (1974), propôs uma análise cefalométrica demonstrando a sua preocupação em se utilizar as metas preconizadas por Tweed em pacientes brasileiros. Freitas

(1978) realizaram um estudo analítico e comparativo do perfil facial mole, e concluíram que o perfil facial de jovens brasileiros é mais convexo em relação a amostra americana.

Aplicando a análise de McNamara Junior (1984) em jovens leucodermas brasileiros, Janson (1990) buscou estudar o crescimento facial e avaliar essas medidas no que diz respeito à aplicação destes valores anglo-saxônicos em sujeitos de sua amostra. Concluiu-se que o padrão esquelético da amostra brasileira não apresentava diferenças significantes em relação ao padrão da norte-americana, enquanto o padrão dentário mostrou-se ligeiramente mais protruído.

Martins et al., (1998) apresentaram os resultados de uma pesquisa que compuseram o Atlas de crescimento craniofacial, um grupo amostral composto por indivíduos brasileiros leucodermas, descendentes de mediterrâneos, não submetidos a tratamento ortodôntico anterior, que foram acompanhados longitudinalmente dos seis ao 18 anos de idade. Dados relacionados às medidas de diferentes análises cefalométricas foram obtidas, tanto no sentido vertical como no ântero-posterior, representando um valioso trabalho para execução do diagnóstico e plano de tratamento, em brasileiros, servindo de referência como valores normativos para estudos de padrões cefalométricos em brasileiros.

Silva et al., (2004) estudaram o padrão cefalométrico de 20 jovens filhos de brasileiros, descendentes de italianos, portugueses, espanhóis e italianos, no estado de São Paulo, com idade média de 17,4 anos, portadores de oclusão normal, perfis aceitáveis, sem ter se submetido a tratamento ortodôntico anterior. As variáveis cefalométricas analisadas neste estudo apresentaram valores diferentes estatisticamente em relação às amostras norte-americanas. Em relação ao padrão de crescimento cefálico, as medidas utilizadas sugeriram que brasileiros leucodermas com oclusão normal apresentaram um padrão mesofacial.

Sousa et al., (2005) compararam alguns valores cefalométricos da análise de Steiner, em adolescentes brasileiros leucodermas, nordestinos, portadores de oclusão normal. Avaliaram o posicionamento ântero-posterior da maxila e mandíbula e o padrão de crescimento facial, por meio de telerradiografias em norma lateral de 29 jovens de ambos os gêneros com idades variando entre 12 anos e um mês e 16 anos e dois meses. Foram utilizadas as medidas cefalométricas SNA, SNB, ANB, SND, SN.GoGn e SN.Gn e tomados como referência os valores da análise de Steiner. A partir da comparação feita entre esses valores, pôde-se concluir que

existiu diferença estatisticamente significativa para as medidas mencionadas acima, onde para as quatro primeiras medidas, os valores encontrados foram maiores que os propostos por Steiner, e para SN.GoGn e SN.Gn, foram menores.

Atualmente a cefalometria continua exercendo uma importante função como diagnóstico complementar para o tratamento ortodôntico, avaliação do crescimento e desenvolvimento craniofacial e na elaboração de trabalhos científicos (FERNANDES, 2009). Inquestionavelmente, todas as análises apresentam grande valor, pois o estabelecimento de relações adequadas entre os dentes, bases ósseas e perfil facial, constitui uma das metas fundamentais do tratamento ortodôntico (FERNANDES, 2009; LOPES et al., 2007). Porém cabe a cada profissional escolher a que lhe melhor auxilia.

2.3 RELAÇÃO ENTRE AGENESIA DENTÁRIA E PADRÃO CEFALOMÉTRICO

Existe um forte questionamento se os indivíduos portadores de agenesias dentárias possuem uma estrutura craniofacial característica e padrão de crescimento (BEN-BASSAT; BRIN, 2003; OGAARD; KROGSTAD, 1995). Em 1974, Wisth, Thunold e Boe estudaram a relação de ausências congênitas de até seis elementos dentários e a morfologia craniofacial em crianças Norueguesas, com nove anos de idade, e observaram menor comprimento e retrognatismo maxilar além de uma maior inclinação nos incisivos superiores. Após sete anos, Roald, Wisth e Boe (1982) reexaminaram algumas destas crianças, e concluíram que as mudanças na estrutura craniofacial de nove a 16 anos de idade foi aproximadamente a mesma em comparação ao grupo de crianças sem ausências dentárias.

Investigando as alterações de crescimento no padrão esquelético facial e no perfil mole de indivíduos com agenesias dentárias, Sarnãs e Rune (1983), estudaram longitudinalmente 141 pacientes (59 homens e 82 mulheres) com quatro ou mais ausências dentárias, excluindo os terceiros molares, dos oito aos 18 anos de idade, atendidas no Centro de Anomalias Craniofaciais de Malmo. Um total de 332 telerradiografias em norma lateral foram obtidas no início e a cada dois anos, em diferentes cefalostatos. Alterações esqueléticas e de tecido mole foram descritas por 27 grandezas angulares. Os valores cefalométricos obtidos na amostra foram

comparados com medidas padrões norte-americanas e européias propostas por Riolo, Moyers e McNamara Junior (1974) e Prah-Anderson, Kowalski e Heydendael (1979), respectivamente. Diferenças entre os gêneros foram raras, ligeiras alterações de crescimento foram observadas em dois terços das medidas propostas pelo estudo. Embora a morfologia e o padrão de crescimento dos pacientes com agenesias pouco diferiram dos estudos controles, os autores observaram retrognatismo maxilar, rotação anterior e menor ângulo mandibular, e retrusão dos incisivos, enfatizando que, estes fatores devem ser levados em consideração ao se planejar um tratamento ortodôntico.

Buscando testar a hipótese da possível relação entre agenesia de incisivo lateral superior e alterações na morfologia craniofacial, Woodworth, Sinclair e Alexander (1985) realizaram um estudo no Norte da Europa com uma amostra de 43 pacientes, 28 do gênero feminino e 15 do masculino, portadores de agenesia bilateral de incisivo lateral superior. Os autores propuseram avaliar a diferença entre a morfologia craniofacial, o arco dentário, o tamanho dos dentes, e a relação oclusal dos pacientes da amostra em relação a um grupo de pacientes com oclusão normal (grupo controle). Modelos dentários em gesso e telerradiografias foram avaliadas, demonstrando tamanho de arco dentário, sobremordida e sobressalência normais, e discrepâncias significativas do tamanho em vários dentes anteriores e posteriores. Os resultados da análise cefalométrica mostraram que os pacientes com ausência bilateral dos incisivos laterais superiores apresentavam base craniana anterior diminuída, menor comprimento maxilar e da mandíbula, altura facial anterior e posterior significativamente menores, assim como o ângulo do plano mandibular, incisivos inferiores retruídos em relação à linha N-B, tamanho do nariz diminuído e ângulo nasolabial aumentado. Salientou-se que 60% dos pacientes da amostra apresentaram relação de classe I esquelética, 21% de classe II e 19% uma tendência a classe III esquelética. Os autores concluíram ainda que, no tratamento de pacientes com ausência congênita bilateral dos incisivos superiores, uma mecanoterapia projetada para abrir o plano mandibular, aumentar a dimensão vertical, e mover os dentes póstero-superiores para frente é recomendado para evitar o agravamento da Classe III. A maioria dos casos vai exigir redução mesio-distal significativa no tamanho dos dentes, a fim de alcançar uma oclusão ideal.

Dermaut, Goeffers e Desmit (1986) correlacionaram a prevalência de agenesias dentárias com a relação interarcos. Dois grupos de pacientes foram

selecionados na Faculdade de Odontologia de Gand – o grupo experimental com agenesia dentária, e um grupo controle com dentição completa. Anomalias esqueléticas foram diagnosticadas por meio de telerradiografias em norma lateral de acordo com a análise Sassouni. A prevalência da relação de Classe I esquelética foi significativamente maior no grupo com agenesia que no grupo controle, indicando não haver qualquer influência da agenesia no padrão esquelético.

Objetivando verificar a associação entre o número de dentes permanentes congenitamente ausentes e a morfologia craniofacial, Nodal, Kjaer e Solow (1994) examinaram 118 crianças com pelo menos cinco ausências dentárias congênitas (excluído terceiros molares). Vinte e sete pontos de referência foram digitalizados em telerradiografias em norma lateral e, 13 medidas angulares da morfologia craniofacial foram obtidas. Após uma primeira análise, a amostra foi dividida em dois sub-grupos, I (pacientes com 5-12 agenesias dentárias) e II (pacientes com 13-21 agenesias). Não houve associação significativa entre o número de dentes ausentes e as variáveis angulares, mas uma comparação entre os dois subgrupos mostrou inclinação significativamente menor do plano mandibular e ângulo goníaco, e um maior prognatismo mandibular, no subgrupo II. Sugere-se que a diferença de morfologia pode ser devida a um desenvolvimento vertical reduzido do terço inferior da face, causado por um apoio oclusal reduzido.

Ogaard e Krogstad (1995) compararam a estrutura craniofacial e o perfil de tecido mole de 87 pacientes com hipodontia leve (Grupo I = 2-5 dentes congenitamente ausentes, n = 43), moderada (Grupo II = 6-9 dentes, n = 15) e severa (Grupo III = 10 ou mais dentes, n = 29) - classificação dada pelos próprios autores - com o padrão cefalométrico de 50 pacientes sem ausências dentárias congênitas e com oclusão normal, com idade média de 12 anos para todos os grupos. Obtidas as grandezas cefalométricas dentárias, esqueléticas sagitais e verticais e de tecido mole, os valores foram comparados entre os grupos. Um total de 627 dentes estavam congenitamente ausentes (excluídos os terceiros molares), no grupo I, os segundos pré-molares inferiores foram os dentes mais freqüentemente ausentes (n = 51), seguidos dos segundos pré-molares superiores (n = 27) e incisivos laterais superiores (n = 14). Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre o grupo controle e o grupo com hipodontia leve, em relação ao prognatismo mandibular ou comprimento dos maxilares. Significativa retroinclinação dos incisivos e um aumento do ângulo interincisal foram observados

com o aumento do número de ausências dentárias, o que resultou em reduzida projeção do lábio superior. Os pacientes com hipodontia severa apresentaram diminuição do ângulo mandibular, retrognatismo maxilar e reduzida altura facial inferior. Poucas diferenças nos parâmetros esqueléticos foram observadas. Para os autores, a estrutura dentofacial típica nos pacientes com agenesia dentária severa pode ser devido à compensação dentária e funcional em vez de um padrão de crescimento diferente, relatando ainda que estas características morfológicas devem ser notadas previamente ao tratamento ortodôntico.

Investigando o efeito da ausência dentária congênita nas estruturas dentofaciais, Yuksel e Üçem (1997), estudaram cefalometricamente 74 pacientes (41 mulheres, 33 homens) na faixa etária de 8,8 a 14,2 anos, atendidos na clínica ortodôntica na Faculdade de Ankara (Turquia). Dividiram a amostra em três grupos principais e quatro subgrupos de acordo com a localização dos elementos dentários ausentes: anterior, posterior e anteroposterior; e unilateral anterior, unilateral posterior, bilateral anterior e bilateral posterior. O grupo controle foi composto por 13 pacientes sem agenesia dentária e má-oclusão. Grandezas cefalométricas foram obtidas, dentre elas, as esqueléticas angulares ($n = 8$), esqueléticas lineares ($n = 15$) e dentárias angulares e lineares ($n = 12$), e comparadas entre os grupos e subgrupos. As ausências dentárias mais freqüentes foram dos incisivos laterais superiores ($n = 33$) e segundos pré-molares inferiores ($n = 32$), seguidos dos incisivos centrais inferiores ($n = 13$). Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, os valores médios estavam dentro dos limites normais, embora as medidas do SNA e SNB tenham mostrado maior protrusão da maxila e mandíbula nos indivíduos com agenesias dentárias bilaterais posteriores. Os pacientes com agenesias dentárias apresentaram relação esquelética de classe I e incisivos superiores protrusivos. Os autores associaram este último achado ao posicionamento da língua nas regiões das ausências dentárias, ressaltaram também que as agenesias dentárias têm pouco efeito nas estruturas dentofaciais, mas devem ser tomadas em consideração no planejamento do tratamento, especialmente no comprimento no arco dentário e oclusão.

Basdra, Kiokpasoglou e Stellzig (2000) buscaram investigar correlações entre a má-oclusão do tipo Classe II divisão 2 e as anomalias dentárias congênitas (agenesia dentária de incisivos laterais e terceiros molares, dentes supranumerários, incisivos laterais conóides, impactação de canino e transposição dentária).

Examinaram 267 pacientes não tratados ortodonticamente com má-oclusão Classe II divisão 2, na faixa etária de 7 a 44 anos. Para diagnóstico das anomalias dentárias congênitas foram utilizadas radiografias panorâmicas, modelos dentários e ficha clínica dos pacientes. Nos avaliados foram observados que, 44.6%(119) da amostra apresentaram agenesias dentárias incluindo os terceiros molares, sendo que em 13,9%(37), envolveu um ou mais incisivos laterais superiores. Com os resultados apresentados, os autores concluíram que a Classe II divisão 2 está juntamente relacionada com ausências dentárias congênitas.

Com o objetivo de examinar transversalmente o padrão cefalométrico de pacientes russos e compará-los com pacientes com oligodontia em isolamento, e em associação com a displasia ectodérmica hipodróica, Bondarets e McDonald (2000) examinaram 256 telerradiografias em norma lateral, subdividindo a amostra em três grupos: grupo I (grupo controle com pacientes em oclusão aceitável, classe I ou II esquelética suave, n=63); grupo II (pacientes com oligodontia - ausência de seis ou mais dentes, n=85); e grupo III (pacientes com oligodontia associada a displasia ectodérmica hipodróica – HED, n=34). A análise cefalométrica foi realizada transversalmente, comparando as dimensões, no início da fase de dentadura mista (dos 6 aos 10 anos) e na dentição permanente (dos 12 aos 18). Os grupos foram pareados por idade e sexo. Trinta e um pontos cefalométricos foram demarcados em tecido duro e mole, permitindo obter 35 grandezas lineares, 19 angulares e 7 medições proporcionais, utilizando análise de variância para comparar as médias de cada grupo. Uma altura facial anterior reduzida foi encontrada nos grupos II e III como consequência de uma reduzida altura facial ântero-inferior. No grupo II, na fase de dentadura mista, a altura facial posterior também foi reduzida. A inclinação da mandíbula foi significativamente reduzida no grupo II e no grupo III. O perfil facial demonstrou ser plano na fase de dentadura mista, e côncavo, na dentição permanente. Nos pacientes do grupo II, o ângulo naso-labial apresentou-se obtuso quando comparados aos não afetados. Nos pacientes do grupo III, o ângulo naso-labial tornou-se agudo e os lábios protuberantes e evertidos como consequência da redução da altura vertical. Os grupos II e III apresentaram características faciais típicas de agenesias, com redução da dimensão vertical, como consequência do crescimento do osso alveolar limitada. No entanto, os pacientes do grupo III apresentaram um desenvolvimento craniofacial anormal único.

Neste mesmo ano, Chung et al., (2000) realizaram um estudo com os objetivos de examinar as características dentofaciais em um grupo de pacientes com agenesia dentária, e em particular, avaliar se a análise cefalométrica confirmava a percepção clínica de redução da altura facial inferior, determinando a relação destas características com os diferentes números de ausências dentárias. Estudaram cefalometricamente 59 pacientes (32 mulheres e 27 homens), com idade média de $13,1 \pm 3,1$ (variando de 6-23 anos), de uma clínica odontológica de Flamlington. Os elementos dentários mais freqüentemente ausentes foram os segundos pré-molares e incisivos laterais superiores. Obtidas as médias das 11 grandezas cefalométricas (SNA, SNB, ANB, alturas faciais anterior total e inferior, o grau de inclinação dos incisivos superiores e inferiores, além do overjet e overbite) e comparadas com valores padrões de Eastman (MILLS, 1983), não foram observadas diferenças estatisticamente significantes. No entanto, pacientes com elevada severidade de agenesias, demonstraram tendência para uma relação de classe III esquelética e reduzido ângulo dos planos maxilares e mandibulares.

Basdra, Kiokpasoglou e Komposch (2001) avaliaram a possível relação entre tipos específicos de má-oclusão e anomalias dentárias congênitas (agenesia dentária, impactação de canino, incisivos laterais conóides, transposição e dentes supranumerários). Observaram a presença das anomalias dentárias congênitas em 200 pacientes do tipo Classe III (7,2 a 42,8 anos) e em 215 pacientes do tipo Classe II divisão 1 (8,1 a 45,8 anos). Para identificação das anomalias dentárias congênitas radiografias panorâmicas, modelos dentários em gesso e ficha clínica foram utilizados. A agenesia dos incisivos superiores foi observada em 5,5% dos pacientes com Classe III e 1,9% dos pacientes com Classe II divisão 1. Agenesias dentárias incluindo terceiros molares foram observadas em 16% dos pacientes com Classe III e 12,5% dos pacientes com Classe II divisão 1. Os resultados revelaram nenhuma diferença estatisticamente significativa de agenesia dentária e classe III e II divisão 1. Com relação à taxa de ocorrência de todas as anomalias congênitas, a má-oclusão de Classe III mostrou taxa significativamente maior.

Buscando verificar a relação entre agenesias dentárias e as variações da morfologia craniofacial, Tavajohi-Kermani, Kapur e Sciote (2002) avaliaram cefalometricamente telerradiografias em norma lateral e analisaram morfometricamente por computador o tamanho dos maxilares de 89 pacientes (27 homens e 62 mulheres) da raça branca em fase pré-ortodôntica, atendidos na

Universidade de Pittsburg. Obtidas as grandezas cefalométricas, dentre elas 15 angulares e 18 lineares foram comparadas com os valores padrões da análise de Bolton - crescimento e desenvolvimento craniofacial (BROADBENT; BROADBENT JUNIOR; GOLDEN, 1975), e a amostra subdividida em grupos de acordo com o arco dentário atingido pela agenesia, em maxila e mandíbula. As medições das áreas dos tamanhos dos maxilares dos pacientes foram agrupadas de acordo com a idade e comparadas com medidas da análise de modelos de Bolton. Os elementos dentários com maior ausência na maxila, em um total de 99, foram os terceiros molares seguidos dos incisivos laterais e segundos pré-molares, na mandíbula, total de 127, foram os terceiros molares, seguidos dos segundos pré-molares e incisivos laterais. Relativamente pouca correlação foi observada entre agenesias dentárias e as grandezas cefalométricas na amostra estudada, em relação ao arco dentário atingido. Os pacientes com ausências dentárias no arco superior apresentaram significativas discrepância maxilo-mandibular, comprimento efetivo da maxila diminuído e mento proeminente, não sendo observadas alterações cefalométricas significativas nos pacientes com ausências dentárias no arco inferior. Quanto à avaliação dimensional da área dos maxilares, observou-se que na maioria das faixas etárias o tamanho da maxila mostrou-se diminuído significativamente nos pacientes com ausências dentárias superiores, com reduzidos grupos que apresentaram alterações significativas no tamanho mandibular. Os autores questionaram também a influência que os genes homeobox MSX_1 e PAX_9 e as proteínas morfogenéticas ósseas, possam exercer sobre o desenvolvimento morfológico do esqueleto. Porém enfatizaram que, ao conceber o plano de tratamento ortodôntico dos pacientes com agenesias dentárias, o profissional deve considerar que alterações craniofaciais podem ocorrer, variando de acordo com a idade e o gênero.

Ben-Bassat e Brin (2003) citaram três razões para justificar a possível relação entre ausências dentárias congênitas e o padrão esquelético, dentre elas; a primeira diz respeito às células da crista neural que contribuem para a formação dentária e esquelética na região da face, assim, confirmando a hipótese de que o padrão esquelético pode ser único em indivíduos com ausências dentárias congênitas; na segunda razão, de acordo com o conceito da matriz funcional de Moss, osso cresce em resposta às relações funcionais estabelecido pelas suas unidades funcionais, o dente serviria como unidade funcional no processo de crescimento dos maxilares, o que justificaria o subdesenvolvimento da base apical em indivíduos com ausências

dentárias; e a terceira razão, justifica que indivíduos com um número maior de ausências dentárias congênitas exibem uma compensação funcional em vez de apresentarem padrão de crescimento diferente.

O padrão dento-esquelético de indivíduos com múltiplas ausências dentárias congênitas foi estudado por Ben-Bassat e Brin (2003) em Israel. As telerradiografias em norma lateral de 115 pacientes (45 homens e 70 mulheres) com idade variando de seis a 27,5 anos foram avaliadas, e obtidos os cefalogramas manualmente. Nove medidas cefalométricas angulares esqueléticas e dentárias (SNA, SNB, ANB, NAPog, FMA, ângulo do queixo, 1.SN, 1.1, IMPA) foram registradas e comparadas com valores cefalométricos clássicos e do padrão israelita. Os pacientes com ausências dentárias congênitas quando comparados aos padrões clássicos, apresentaram maxila e mandíbula retruídas e incisivos superiores inclinados para vestibular em relação à base craniana anterior, e aos padrões israelitas, maxila e mandíbula retruídas, redução do ângulo mandibular e ângulo interincisivos aumentado. Ao subdividir a amostra de acordo com o número de agenesias dentárias, em grupo I (3-5 ausências, n = 53 pacientes), grupo II (6-9, n = 33) e grupo III (mais de 10, n = 29) e compará-las entre si, os pacientes do grupo I apresentaram ângulo 1.SN aumentado e IMPA diminuído significativamente em relação ao grupo II, observando maior diferença significativa entre as grandezas com o aumento da severidade das agenesias. Comparando-se ainda, entre si, a amostra por segmento anterior (n=10), posterior (n=24) e ântero-posterior (n=81) das ausências dentárias, as medidas apresentaram-se exacerbadas em pacientes com agenesias na região anterior, sendo semelhantes quando comparada à região ântero-posterior. De acordo com os resultados do estudo, múltiplas ausências dentárias determinaram um padrão esquelético-dentário característico, com influência preponderante das ausências dentárias anteriores.

Endo et al., (2004) estudaram a associação da hipodontia avançada e a morfologia craniofacial em pacientes ortodônticos japoneses, utilizando o termo hipodontia avançada para as ausências congênitas de quatro ou mais dentes permanentes, excluindo os terceiros molares. Os autores avaliaram cefalometricamente a morfologia craniofacial de 20 pacientes do gênero feminino com idade média de 13,9 anos (variando de 8,5 a 19 anos), que não tinham sido submetidos a tratamento ortodôntico anterior. Os cefalogramas foram obtidos manualmente, e determinados os valores de 28 medidas angulares e 37 lineares,

que incluíam avaliação da base do crânio, da maxila e mandíbula, dentárias e da análise vertical. Um maior número de ausências dentárias no arco superior (n=81), em relação ao inferior (n=70) foi observado, incluindo segundos pré-molares inferiores (n=31) e superiores (n=28), incisivos centrais inferiores (n=12), incisivos laterais superiores (n=11) e inferiores (n=9), dentre outros. Comparando estatisticamente com valores cefalométricos padrões para a população japonesa, concluíram que os pacientes com as ausências dentárias apresentaram menor comprimento da base craniana anterior e ângulo sela, maxila diminuída e retroinclinação dos incisivos superiores e inferiores, não observando quaisquer alterações quanto às alturas faciais anteriores e posteriores. Enfatizaram ainda que as ausências dentárias congênicas devam ser consideradas no planejamento e mecanoterapia do tratamento ortodôntico.

Fekonja (2005) realizou um estudo com 212 pacientes tratados ortodonticamente, com idade média de 12 anos e 7 meses, observando uma prevalência de agenesia dentária de 11,3% (n=24, sendo 9 homens e 15 mulheres), com exceção dos terceiros molares, a maioria com até duas ausências. Num total de 48 agenesias, 26 foram incisivos laterais superiores, nove segundos pré-molares superiores e sete inferiores. Em relação aos tipos de más-oclusões, baseado na classificação de Angle, 45,9% (n=11) dos pacientes com agenesia dentária apresentaram relação molar de classe I, 33,4% (n=8) classe II e 16,7% (n=4) classe III. Os pacientes com agenesia de quatro ou mais dentes mostraram uma tendência para uma relação de Classe III e aumento de overbite. A autora concluiu que as ausências de dentes permanentes têm implicações clínicas diretas. A avaliação precoce do número de agenesias, o número e o tamanho de dentes, vão auxiliar no plano de tratamento, assim como o tipo de má-oclusão e perfil facial, são de primordial preocupação em determinar o plano de tratamento final.

Com o objetivo de qualificar e quantificar as diferenças entre a morfologia craniofacial em pacientes com ausências dentárias congênicas (hipo e oligodontia) em comparação com padrões cefalométricos definidos, Lisson e Scholtes (2005) selecionaram por meio de radiografias panorâmicas 42 pacientes (21 do gênero masculino e 21 do feminino), com idade média de $13,4 \pm 7,3$ anos, atendidos no hospital da Universidade de Saarland, dividindo-os em dois grupos – grupo com hipodontia (1-5 dentes ausentes, n= 20, e grupo oligodontia (6-21 dentes ausentes, n = 22). Em seguida, telerradiografias em norma lateral foram analisadas e traçadas

14 medidas cefalométricas angulares e oito lineares, ambas sagitais, verticais e dentárias. As grandezas cefalométricas dos pacientes com hipo e oligodontia foram comparadas com valores do padrão cefalométrico proposto por Riolo, Moyers e McNamara Junior (1974). Os elementos dentários mais ausentes foram os segundos pré-molares, incisivos laterais superiores, incisivos centrais inferiores e primeiros pré-molares inferiores. Os autores observaram que os pacientes com ausências dentárias congênitas apresentaram um comprimento maxilar e mandibular reduzidos, um prognatismo mandibular com o mento mais proeminente e a altura facial anterior marcadamente diminuída devido à redução da altura facial superior e inferior em relação aos valores padrões, não havendo diferenças estatisticamente significativas para os grupos com hipo ou oligodontia, apenas um maior aumento do ângulo interincisal nos indivíduos com oligodontia em comparação ao grupo com hipodontia. Para os autores, esta retroinclinação pode estar associada a um desequilíbrio entre a pressão lábio-lingual, devido a um reduzido apoio lingual causado pelas ausências dentárias.

Forgie et al., (2005) afirmaram que os estudos relacionados às características craniofaciais específicas em pacientes com agenesia dentária incluem uma tendência de padrão esquelético de Classe III.

Endo et al., (2006b) verificaram a relação de ausências dentárias congênitas no padrão e as variações na morfologia craniofacial. Os autores compararam as grandezas cefalométricas obtidas de telerradiografias em norma lateral de 50 pacientes japonesas, com idade média de $13 \pm 1,8$ anos, que apresentaram algum tipo de ausência dentária congênita (excluindo os terceiros molares) com as de 36 pacientes sem agenesia dentária e má-oclusão. A amostra com agenesia dentária foi dividida em três grupos de acordo com a localização das ausências, em anterior (n=25 pacientes), posterior (n=15) e ântero-posterior (n=10). Foram observadas 160 ausências dentárias congênitas, sendo que 36 ocorreram na região anterior, 41 na região posterior e 83 na anteroposterior, envolvendo mais os segundos pré-molares inferiores (n=32), seguidos dos superiores (n=25) e incisivos laterais inferiores (n=21) e superiores (n=19). Das 26 medidas cefalométricas lineares e 17 angulares obtidas em relação à base do crânio, aos maxilares, aos dentes e às dimensões verticais, observou-se um menor comprimento da base craniana anterior e da maxila, com aumento do ângulo facial, maior retroinclinação e extrusão dos incisivos inferiores, e um menor ângulo interincisal foi observado nos indivíduos com

agenesias comparadas ao grupo controle. Os autores concluíram que os desvios ósseos e dentários foram mais observados no grupo ântero-posterior, com o grupo anterior exercendo tanta influência sobre a morfologia craniofacial como o grupo posterior. Acreditam também que a heterogeneidade genética para agenesias podem ser responsáveis pela variabilidade e associação entre o padrão da agenesia e morfologia craniofacial.

Um estudo diretamente realizado para explorar a influência das ausências dentárias congênitas de incisivos inferiores na morfologia da sínfise mandibular, foi realizado por Endo et al., (2007). Os autores avaliaram cefalometricamente 27 japonesas (idade média de 8 anos e 7 meses \pm 1), dividindo-as em dois grupos, de acordo com a ausência de apenas um (grupo I), e dois incisivos (grupo II). Também foi obtido o padrão cefalométrico de um grupo controle, constituído por 20 japonesas sem agenesias (não sendo considerados terceiros molares), com pouco ou nenhum apinhamento, utilizadas como grupo controle. Para determinar a morfologia da sínfise mandibular destas pacientes, 19 pontos de referência, 8 medidas lineares e 17 angulares foram determinadas, analisadas estatisticamente e comparadas entre os grupos I e II, e controle. Após avaliação estatística, observou-se uma retroinclinação significativamente maior dos incisivos inferiores e do osso alveolar mandibular e, menor área de sínfise, nas pacientes com agenesia dentária comparada ao grupo controle, sendo significativamente maior a retroinclinação dos incisivos no grupo I e menor área de sínfise no grupo II, em relação ao controle. Apesar dos resultados, os autores acreditaram que genes ligados a agenesia podem ser responsáveis pela variabilidade da morfologia do crânio e da sínfise mandibular associado às agenesias de incisivos inferiores. Porém, a retroinclinação dos incisivos inferiores e do osso alveolar deve ser considerada no planejamento do tratamento ortodôntico em pacientes com agenesias de incisivos inferiores.

Chung, Han e Kim (2008) estudaram o padrão e a prevalência de agenesias dentárias em 1622 Coreanos, com idade superior a 10 anos, relacionando a morfologia dentária e esquelética. As mudanças de tamanho dentário e características esqueléticas nos pacientes com ausências dentárias congênitas foram avaliadas utilizando radiografias panorâmicas, telerradiografias em norma lateral e modelos dentários em gesso. Para associar as agenesias com a morfologia esquelética, foram traçadas as telerradiografias de 1611 pacientes (611 homens e 1011 mulheres) e observadas a relação ântero-posterior da maxila e mandíbula,

classificadas como Classe I, II e III usando as variáveis de medidas, o ângulo ANB e a medida de Wits. A relação esquelética vertical foi classificada como sendo hipodivergente, normal e hiperdivergente, usando medidas angulares do plano horizontal de Frankfurt e o plano mandibular e o ângulo goníaco. As grandezas cefalométricas obtidas dos pacientes da amostra foram comparadas com os valores padrões de coreanos portadores de oclusão normal (KIM et al., 2001). Observou-se que 11,2% dos pacientes apresentaram agenesia dentária, envolvendo mais segundos pré-molares e incisivos laterais inferiores (n=67), seguidos dos segundos pré-molares inferiores (n=47) e incisivos laterais superiores (n=35), excluindo os terceiros molares. Em relação à morfologia dentária, a ausência dentária congênita não está associada com mudanças no tamanho dentário, mas está associada à má-occlusão de Classe III esquelética. Há uma prevalência significativa de terceiros molares ausentes no grupo com agenesia que no grupo não-agenesia. Há uma prevalência similar de agenesias entre os padrões hiperdivergentes (11,2%), normais (11,4%) e hipodivergentes (10,5%).

Investigando a correlação entre ausências congênitas de dentes permanentes e o padrão craniofacial, Bauer et al., (2009) examinaram 101 telerradiografias em norma lateral de pacientes (65 do gênero feminino e 36 do masculino) de 7 a 15,6 anos de idade, com agenesias de um ou mais dentes, analisando cefalometricamente de acordo com Hansund (1976) antes do tratamento ortodôntico. As grandezas cefalométricas angulares (SNBa; ArGocMe; SNGocMe; SNOclusal e GoMe.Oclusal) e a relação entre a altura facial ântero-superior e inferior foram determinadas. Os autores distribuíram a amostra de acordo com os tipos de dentes ausentes, com o intuito de correlacionar as medidas cefalométricas do grupo total (n=101), e dos subgrupos com agenesias de segundos pré-molares (n=49), de incisivos laterais superiores (n=30) e de outros dentes (n=22), com o padrão proposto por Riolo, Moyers e McNamara Junior (1974). No geral, os pacientes com ausências dentárias demonstraram padrão de crescimento vertical (31,7%), neutro (36,6%) e horizontal (31,7%), com diminuição significativa do ângulo goníaco e ângulo do plano basal, inclinação da mandíbula em relação à base do crânio, com menor proporção da altura facial. Porém, avaliando o grupo de pacientes com ausências de segundos pré-molares observou-se reduzida inclinação da mandíbula em relação à base craniana anterior e ângulo do plano basal, com aumento significativo na razão entre a altura facial ântero-superior e inferior. Não sendo

verificadas alterações significativas das medidas cefalométricas nos outros grupos. Os autores relataram que os pacientes com ausências de segundos pré-molares foram mais propensos a ter um padrão de crescimento horizontal, mas esta relação não foi significativa. Apesar de observarem que os pacientes com ausências dentárias apresentaram menores valores verticais, não houve correlação estatisticamente relevante entre o tipo ou a localização dos dentes ausentes e o padrão de crescimento craniofacial, aparentemente.

Ben-Bassat e Brin (2009) desenharam um estudo para investigar as características esqueléticas e dentárias de israelitas com ausências congênitas de 10 ou mais dentes (excluindo os terceiros molares), em relação aos padrões clássicos e Israelitas. A amostra constou de 28 pacientes pré-ortodônticos, com idade média de 11,8 anos (6-23 anos), sendo 10 do gênero masculino e 18 do feminino. Um total de 337 dentes ausentes, sendo 164 na maxila e 173 na mandíbula, foram observados, com maior incidência de agenesias de incisivos laterais, segundos pré-molares e incisivos centrais inferiores. As grandezas cefalométricas angulares (SNA, SNB, ANB, NA.Pog, FMA, ângulo do queixo, SNBa, proporção das alturas faciais, convexidade, 1.SN, IMPA e 1.1) obtidas nos pacientes com agenesias foram comparadas com valores clássicos sendo observado retrognatismo bimaxilar, diminuição do ângulo do mento e incisivos superiores verticalizados em relação à base do crânio. Ao serem comparados aos valores padrões israelitas, cinco das oito grandezas avaliadas, apresentaram diferenças significativas, demonstrando retrognatismo maxilar, plano mandibular reduzido e ângulo interincisivos aumentados. Um ponto interessante que pode ser destacado neste estudo, é que os pacientes com agenesias dentárias apresentaram mais diferenças significativas quando comparados com os padrões israelitas do que com o padrão clássico, justificado pelos autores devido ao característico perfil convexo da população israelita. Diante dos achados, os autores reforçaram a afirmativa de que ausências congênitas de 10 ou mais dentes determinam um padrão esquelético e dentário característico.

Investigando a associação de agenesias dentárias com perfil esquelético sagital de chineses e a potencial relação entre o perfil e a severidade da agenesia, Chan, Samman e McMillan (2009) estudaram 90 pacientes residentes no sudeste da China, na faixa etária de 9-30 anos, dividindo-os em dois grupos, grupo I (com ausências congênitas de até vinte dentes, n = 49 pacientes) e um grupo controle

(com número normal de dentes, excluindo terceiros molares, e um perfil esquelético de Classe I, n=41, selecionados aleatoriamente). As radiografias foram tomadas em cefalostatos convencionais e traçadas 23 medidas angulares e lineares em um programa de computador. Nos pacientes com agenesias dentárias foram observados 352 agenesias, os grupos dentários mais frequentes foram os incisivos centrais inferiores e os 2º pré-molares superiores e inferiores. Cinco das 23 medidas cefalométricas lineares e angulares mostraram uma diferença estatisticamente significativa entre o grupo com agenesia e grupo controle, concluindo que os pacientes afetados com tal anomalia tenderam a ter uma face curta e mandíbula mais horizontal comparada ao controle, com Classe I. Conforme a severidade da agenesia dentária (10 ou mais dentes) uma tendência para desenvolver maxila retrognática e uma relação Classe III esquelética foi observada, além de uma maior proeminência do mento.

Testando a hipótese nula de que ausência congênita de terceiros molares não está relacionada com qualquer alteração na morfologia craniofacial, Sanchez, Vicente e Bravo (2009) examinaram 97 pacientes (53 homens e 44 mulheres) de 13 a 19 anos atendidos em consultórios na cidade de Múrcia e Valência (Espanha). A amostra foi distribuída em três grupos: grupo I (agenesia bilateral de terceiro molar superior, n=27), grupo II (agenesia bilateral de terceiro molar inferior, n=35), e grupo III (grupo controle, n=35). Grandezas cefalométricas lineares, angulares e proporcionais propostas por Steiner (1953), Ricketts (1961) e Jarabak (1984), foram determinadas para este estudo. Os resultados rejeitaram a hipótese nula, aceitando que existe certa relação entre a morfologia craniofacial e a agenesia de terceiro molar, ao encontrarem que os pacientes com ausência de terceiros molares superiores apresentaram reduzido ângulo do plano mandibular, e os com agenesias inferiores mostraram diminuição do terço facial inferior e da morfologia mandibular, características do padrão braquifacial.

3. Objetivos

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL:

Estudar a influência das agências dentárias no padrão cefalométrico em pacientes em fase de dentadura mista e dentição permanente na cidade de João Pessoa/PB, no ano de 2009.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- a) Determinar a frequência das agências dentárias, em relação ao grupo dentário, ao gênero, arco dentário atingido e a região de incidência, em ambos os grupos;
- b) Verificar a influência das agências dentárias e padrão cefalométrico, em relação à região de incidência;
- c) Verificar a influência das agências dentárias e padrão cefalométrico, em relação ao arco dentário atingido.

4. Metodologia

4 METODOLOGIA

4.1 ÁREA DE ESTUDO

O presente estudo foi desenvolvido em consultórios odontológicos particulares na cidade de João Pessoa, Paraíba. A cidade possui um total estimado 674.762 habitantes, dos quais 124.566 encontram-se na faixa etária dos seis aos 19 anos de idade, segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2008).

O número de profissionais habilitados com especialização em Ortodontia e Ortopedia facial que atendem em consultórios particulares na cidade de João Pessoa é de 44, conforme dados do CFO (Conselho Federal de Odontologia, 2008).

4.2 TIPO DE ESTUDO

O estudo classifica-se como analítico do tipo transversal (PERREIRA, 1995).

4.3 DEFINIÇÃO POPULACIONAL DA AMOSTRA

A população deste estudo compreendeu pacientes nas fases de dentadura mista e dentição permanente, de ambos os gêneros, atendidos em consultórios particulares na cidade de João Pessoa – Paraíba, no período de Janeiro a Setembro de 2009.

4.3.1 Amostra

Para realização do cálculo amostral, obteve-se inicialmente a população da cidade de João Pessoa/PB, na faixa etária proposta pelo estudo, de 124.566 habitantes, de acordo com dados do IBGE (2004). Considerando este número, o tipo de estudo executado e a prevalência de agenesias dentárias na população de João Pessoa (3,5%) de acordo com os estudos de Souto et al., (2004), pôde-se dimensionar uma amostra representativa de 52 pacientes, por meio da fórmula de Arango e Mendes (2005);

$$n = \frac{Z^2 pq N}{e^2(N-1) + Z^2 pq} \text{ onde,}$$

n – Número amostral

e – Erro máximo esperado (e = 0,05)

p – Prevalência máxima normal (p = 0,034)

q – Diferença da estimativa (q = 1-0,034)

N – População (N=124.566)

Z – 1,96 (escore associado ao intervalo de confiança de 95%, para uma distribuição normal).

A amostra constou de 52 radiografias panorâmicas e telerradiografias em norma lateral de pacientes ortodônticos, dos arquivos de consultórios odontológicos particulares, na cidade de João Pessoa – Paraíba. A seleção dos consultórios foi por conveniência, devido à indisponibilidade do acesso, visto que alguns profissionais negaram à participação no estudo. Diante da situação, a amostra foi obtida em três consultórios odontológicos, distribuídos de acordo com o número de pacientes na tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição do número de pacientes pesquisados segundo a fonte. João Pessoa, 2009.

FONTE	Número de pacientes	
	n	(%)
Consultório particular 1	20	38,5
Consultório particular 2	17	32,7
Consultório particular 3	15	28,8
TOTAL	52	100,0

A amostra foi dividida em dois grupos, de acordo com a fase de dentição em que os pacientes se encontravam. No grupo 1, foram incluídos aqueles em fase de dentadura mista, a partir do final do primeiro período transitório, ou seja, com incisivos e primeiros molares superiores e inferiores erupcionados, de acordo com a classificação de Van der Linden (1986), e no grupo 2, pacientes em fase de dentição permanente, com todos os elementos dentários permanentes erupcionados, com exceção dos terceiros molares.

Para se observar as características cefalométricas desta amostra, os grupos 1 e 2 foram comparados à dois grupos-controles, constituído de pacientes sem quaisquer ausências dentárias, com exceção dos terceiros molares e que nunca foram submetidos a tratamento ortodôntico, extraídas do Atlas de Crescimento Craniofacial da Faculdade de Odontologia de Bauru - USP, criado por Martins et al., (1998), com o objetivo de oferecer aos clínicos e pesquisadores do Brasil, uma descrição estatística de dados craniofaciais auferidos em estudo longitudinal em jovens brasileiros, por meio de telerradiografias em norma lateral tomadas anualmente dos 6 aos 18 anos.

4.3.2 Critérios de inclusão

- a) Pacientes com idade superior a oito anos com ausência congênita de um ou mais elementos dentários;
- b) Pacientes que se apresentaram em fase de dentadura mista, a partir do final do primeiro período transitório da dentadura mista e em fase de dentição permanente;
- c) Pacientes com ausências congênitas de um ou mais elementos dentários permanentes, que não tenham sido submetidos a tratamento ortodôntico anterior ao exame radiográfico;
- d) Autorização do profissional responsável pelas documentações ortodônticas dos consultórios odontológicos;
- e) Radiografias panorâmicas e telerradiografias em norma lateral, ambas do início do tratamento, com qualidade de imagem suficiente para coleta de dados;

- f) Pacientes não sindrômicos, não portadores de anomalias craniofaciais, disfunções sistêmicas e fissuras lábio-palatinas.

4.3.3 Critérios de exclusão

- a) Pacientes com idade inferior a 8 anos;
- b) Pacientes com ausências dentárias, com exceção das causas congênitas, e que tenham sido submetidos a tratamento ortodôntico anterior ao exame radiográfico;
- c) A não autorização do profissional responsável pela documentação ortodôntica;
- d) Ausência de radiografias panorâmicas e telerradiografias em norma lateral, ambas do início do tratamento ortodôntico;
- e) Radiografias panorâmicas e telerradiografias em norma lateral com qualidade de imagem insuficiente para coleta de dados;
- f) Pacientes portadores de síndromes craniofaciais, disfunções sistêmicas e de fissuras lábio-palatinas;
- g) Pacientes com ausências congênitas de elementos dentários decíduos.

4.4 COLETA DE DADOS

Os dados necessários à realização deste estudo foram coletados de radiografias panorâmicas, fichas clínicas e telerradiografias em norma lateral, dos pacientes com agenesias dentárias, e anotados em uma tabela, as informações referentes à caracterização amostral (identificação, gênero e idade), notação dentária das agenesias, e os valores das 29 grandezas cefalométricas angulares e lineares obtidas através do software Cef X[®] (apêndice A). Os dados referentes aos valores cefalométricos brasileiros, coletados do Atlas de crescimento Craniofacial (MARTINS et al., 1998), utilizados como grupo controle foram anotados em outra tabela – Apêndice B.

4.5 DIAGNÓSTICO DA AGENESIA DENTÁRIA

Para diagnosticar as ausências dentárias congênitas, foram analisadas as radiografias panorâmicas e fichas clínicas dos pacientes. O elemento dentário permanente foi considerado congenitamente ausente quando não foi observada a presença do germe dentário em desenvolvimento, sendo confirmada a agenesia dentária por meio da observação da ficha clínica e histórico odontológico dos pacientes, quando não havia retenção prolongada do correspondente decíduo, conforme figura 3 (ENDO et al., 2006a).

Não foram consideradas a presença ou ausência de quaisquer terceiros molares na amostra estudada.

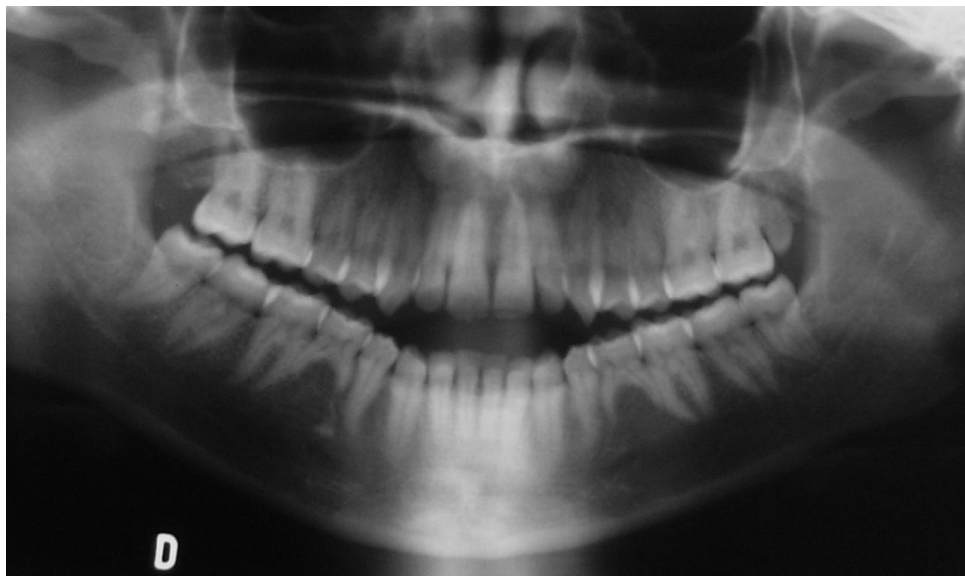


Figura 3 – Radiografia panorâmica dos maxilares. Visualiza-se a ausência dos germes dos elementos dentários permanentes 35 e 45, e retenção prolongada dos decíduos 75 e 85.

4.6 OBTENÇÃO DAS GRANDEZAS CEFALOMÉTRICAS

Para obtenção das grandezas cefalométricas foram utilizadas telerradiografias em norma lateral, dos pacientes com agenesia dentária.

As telerradiografias da amostra foram realizadas em diferentes centros de radiologia, utilizando-se de três aparelhos distintos, regulados para uma exposição de 80 Kvp, 10mA, com distância focal de 152 cm. Obtidas de acordo com as normas técnicas propostas por Broadbent (1931), lábios em repouso, em posição de máxima intercuspidação habitual, correto posicionamento da cabeça do paciente no cefalostato, com coluna ereta e plano horizontal de Frankfurt paralelo ao solo.

Para aumentar a confiabilidade de caracterização cefalométrica desse estudo, foi determinado o grau de magnificação de imagem de cada aparelho, obtida demarcando-se um objeto projetado na película de raio X, verificando a porcentagem de aumento da imagem real por meio de regra de três, e assim corrigindo-se posteriormente, a magnificação de cada imagem radiográfica, referente às medidas cefalométricas lineares (BELTRÃO, 2002; CANÇADO et al., 2009; GIMENEZ et al., 2006).

Os aparelhos apresentaram porcentagens de magnificação que variaram de 7,7% (Rotograph plus, 85Kvp e 10mA, da empresa Villa Sistem Medical e Panoura 10 CSU, 85Kv e 10mA) a 9,0% (Orthophos, 90Kv e 12mA, da empresa Siemens).

Para obtenção dos traçados e medições cefalométricas, optou-se pela utilização do método cefalométrico computadorizado, o software Cef X[®] versão 2.4, da empresa CDT (Cuiabá, Mato Grosso - Brasil), por possibilitar a obtenção dos traçados em diferentes análises cefalométricas (Figura 4). O software Cef X[®], utilizado no presente estudo, foi cedido por uma clínica de radiologia odontológica na cidade de João Pessoa-PB.



Figura 4 – Imagem do software Cef X[®], versão 2.4. Visualiza-se as várias ferramentas do sistema.

4.6.1 Captação e calibração das imagens

Todas as imagens das telerradiografias foram digitalizadas com auxílio de uma câmera fotográfica digital, Nikon[®] coolpix, 6.2 megapixels, fixada em estativa de mesa a uma altura de 67 centímetros, previamente determinada pelo operador do software, sendo calibrada de acordo com distância focal (comprimento da objetiva) da câmera, sendo aplicado zoom de 2x, de maneira que a imagem estivesse enquadrada preenchendo toda área de foco do visor da câmera digital. A imobilização da câmera fotográfica digital na estativa, por meio de uma trava de segurança, na altura estabelecida, permitiu o nivelamento, a manutenção do paralelismo entre a imagem e câmera, e a distância focal adequada, possibilitando a padronização de todas as imagens ao serem transferidas ao software Cef X[®].

A telerradiografia foi ajustada paralelamente a uma régua de 25 centímetros, e fixada sobre um negatoscópio slim (Potência 14W, iluminância 48000cd/m², da marca Essence Dental[®]) posicionado na base da estativa, de modo que a imagem da telerradiografia e da régua fossem captadas pela câmera fotográfica, em conjunto (Figura 5).



Figura 5 – Digitalização da telerradiografia. 1 - Câmera fotográfica digital Nikon Coolpix 6.2; 2 – Estativa; 3 - Negatoscópio slim Essence Dental® com telerradiografia paralela à régua.

As imagens das telerradiografias em norma lateral digitalizadas foram transferidas ao software Cef X[®] (versão 2.4), cadastradas e em seguida, realizada a calibração do tamanho da imagem, em 250 milímetros, proporcional ao tamanho da régua fotografada junto às telerradiografias (Figura 6). Esta calibração foi confirmada após sobreposição do cefalograma impresso em papel vegetal transparente, com a telerradiografia em norma lateral. Caso as imagens não estivessem calibradas com sobreposição das principais estruturas anatômicas, as telerradiografias eram novamente fotografadas, de modo a permitir resultados calibrados de um para um.

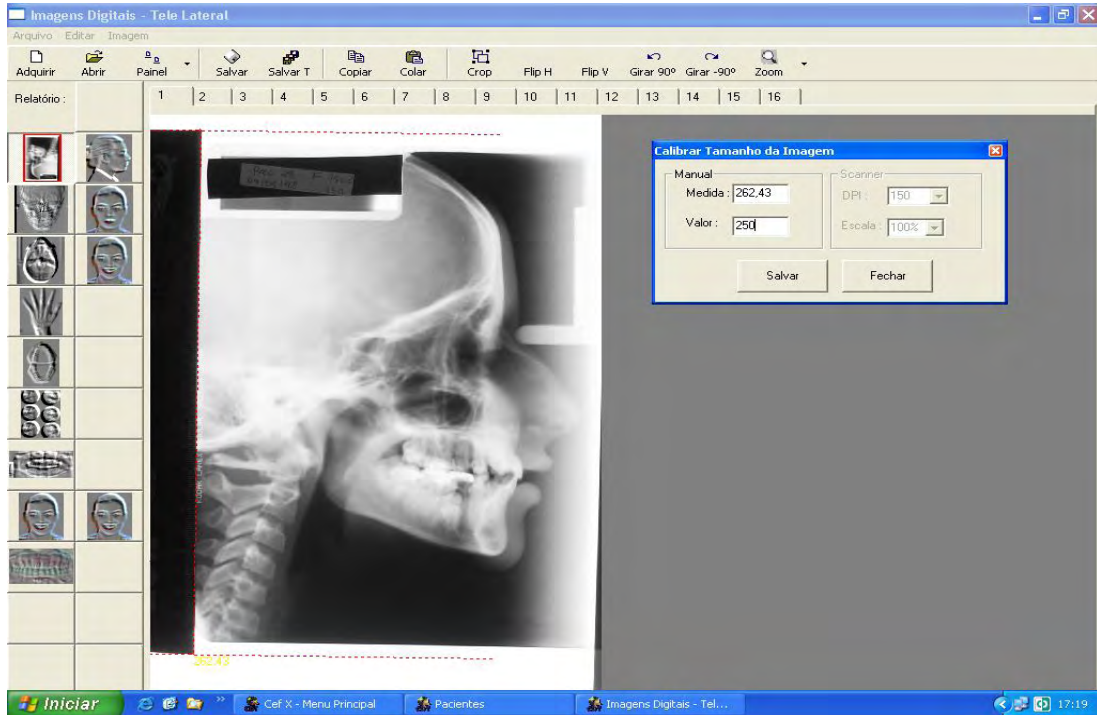


Figura 6 – Imagem da telerradiografia em norma lateral utilizada na amostra. Visualiza-se as ferramentas para calibração do tamanho das imagens no software Cef X[®], versão 2.4.

4.6.2 Obtenção dos pontos, linhas e planos cefalométricos

A marcação dos pontos cefalométricos foi realizada pelo mesmo examinador em ambiente com iluminação ligeiramente escurecida, para melhor destaque dos contornos das estruturas anatômicas evidenciadas, após calibração por dois especialistas em radiologia, e ortodontia, com revisão periódica dos conceitos de anatomia radiológica e dos pontos cefalométricos craniofaciais utilizados na composição das análises empregadas neste estudo. As marcações dos pontos no software Cef X[®], foram realizadas em 10 imagens por dia, com o objetivo de se evitar que a fadiga visual e o desgaste físico interferisse na identificação dos pontos a serem demarcados.

Os pontos cefalométricos craniofaciais foram marcados por meio de um cursor de mesa, com auxílio de um “mouse”, obedecendo a uma seqüência pré-estabelecida pelo software Cef X[®], ao serem selecionadas previamente as análises padrões USP, McNamara Junior (1984) e Jarabak (1984), propostas para este

estudo (Figura 7). Uma vez demarcados todos os pontos craniofaciais com ajuda das ferramentas do sistema, o software gerou automaticamente, o desenho das estruturas anatômicas, os traçados e as análises cefalométricas escolhidas, com suas respectivas grandezas lineares e angulares (Figuras 8 e 9).

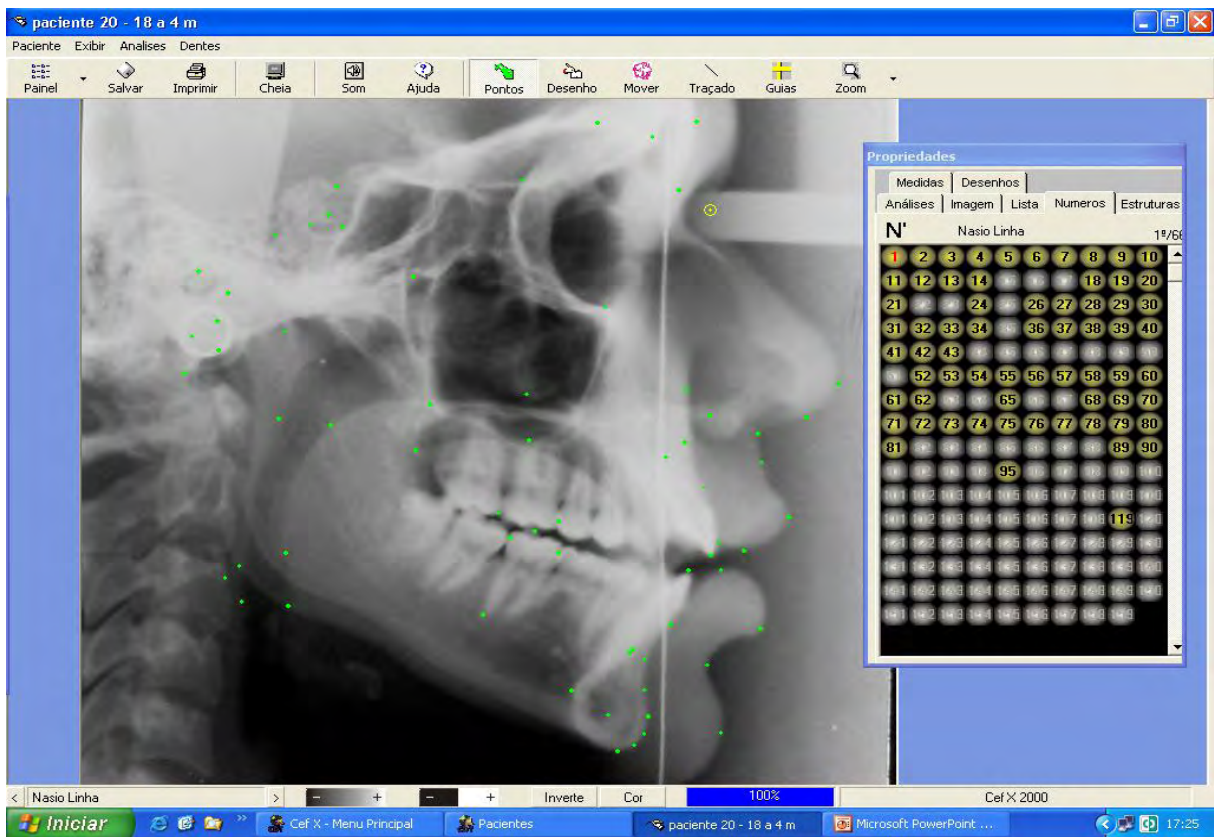


Figura 7 – Imagem de telerradiografia lateral utilizada na amostra, com os pontos craniofaciais demarcados, na sequência pré-estabelecida pelo software Cef X[®], versão 2.4, para análises USP, McNamara Junior e Jarabak.

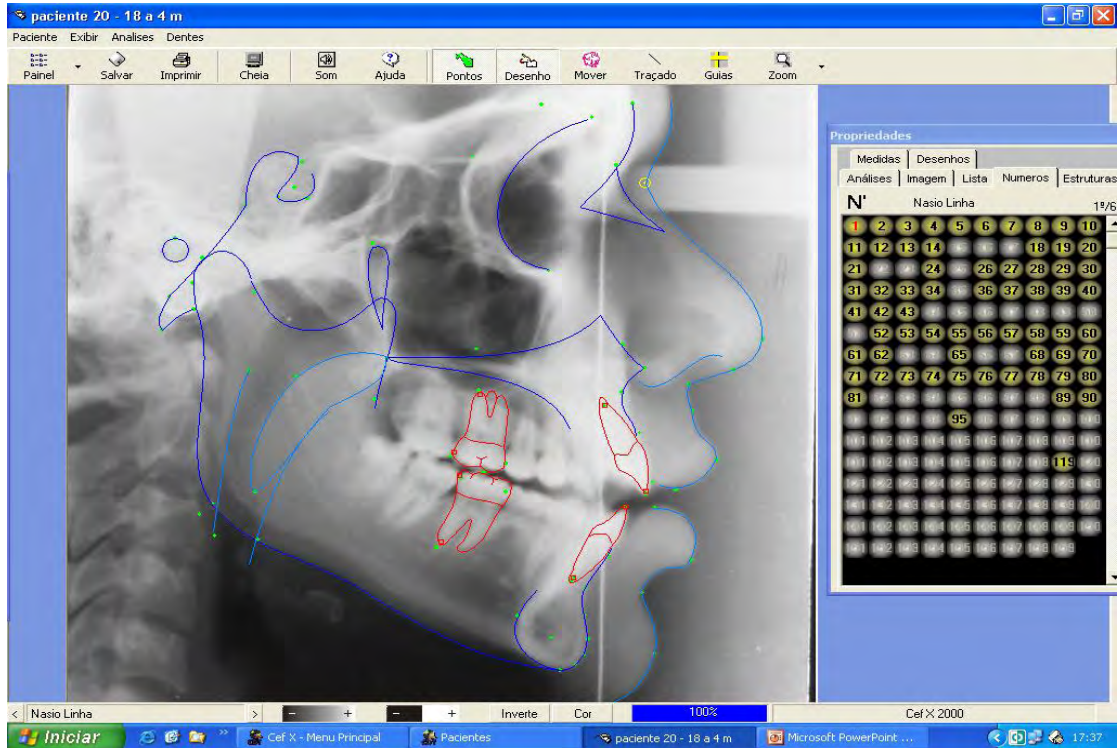


Figura 8 – Imagem de telerradiografia lateral utilizada na amostra, com o desenho das estruturas anatômicas geradas pelo software Cef X[®], versão 2.4.

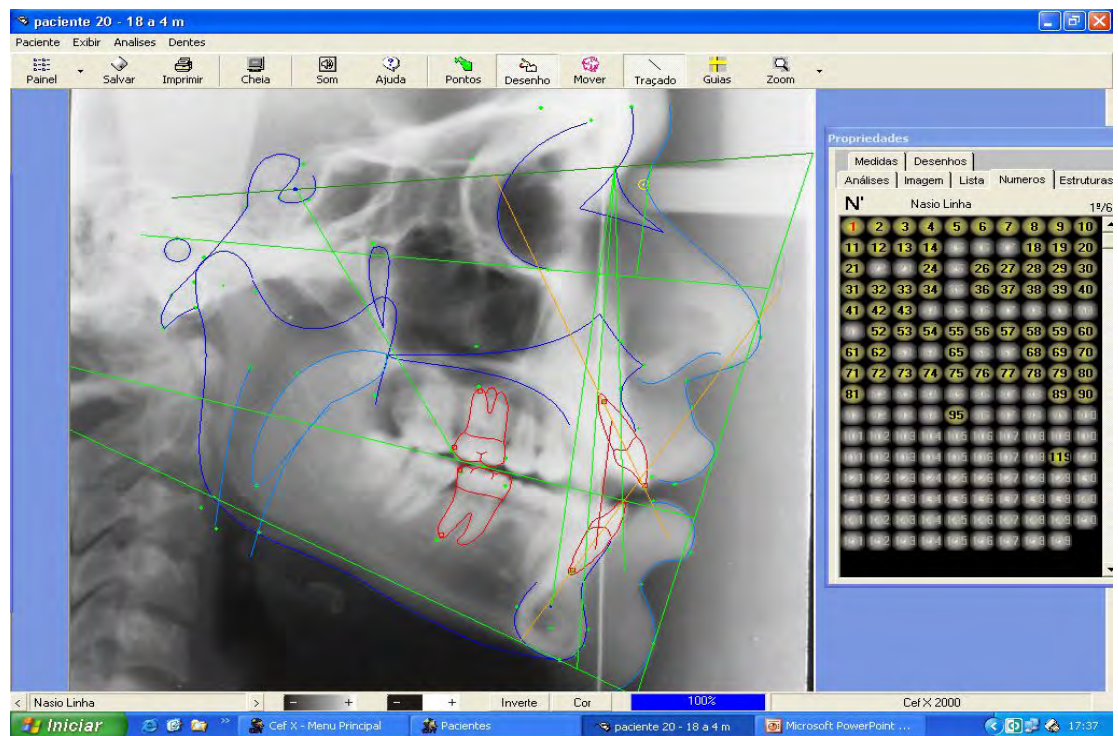


Figura 9 – Imagem de telerradiografia utilizada na amostra, com o desenho das estruturas anatômicas e traçado cefalométrico, gerados pelo software Cef X[®], versão 2.4.

4.6.3 Cefalograma

O cefalograma é composto pelo desenho anatômico, onde são decalcadas as estruturas anatômicas principais, representadas por dentes, perfil mole e ósseo (BARROS, 2004). Os pontos de referência cefalométricos identificados nas telerradiografias, servem de guia para a construção das linhas e planos (VILELLA, 1998). Do entrecruzamento dos traçados de orientação, são obtidas as grandezas cefalométricas lineares e angulares (BARROS, 2004).

4.6.3.1 Delimitação do desenho anatômico

O desenho das estruturas anatômicas limita-se às análises dos padrões cefalométricos propostos para este estudo, de modo que, após demarcados os pontos cefalométricos, o software delimitou as principais estruturas anatômicas a seguir:

- Contorno da sela túrcica;
- Perfil do osso frontal e dos ossos nasais;
- Contorno da cavidade orbitária (limite póstero-inferior);
- Meato acústico externo;
- Maxila (Perfil alveolar anterior, espinha nasal anterior, assoalho das fossas nasais e espinha nasal posterior);
- Mandíbula (Contorno da sínfise mentoniana, o ângulo da mandíbula, o contorno do ramo mandibular, côndilo e processo coronóide);
- Incisivos centrais e primeiros molares superiores e inferiores;
- Perfil tegumentar (Contorno do osso frontal, ao nível superior da glabella até a mandíbula, e contorno do mento);
- Clivo;
- Fossa pterigomaxilar;
- Palato mole;
- Via aérea superior e inferior.

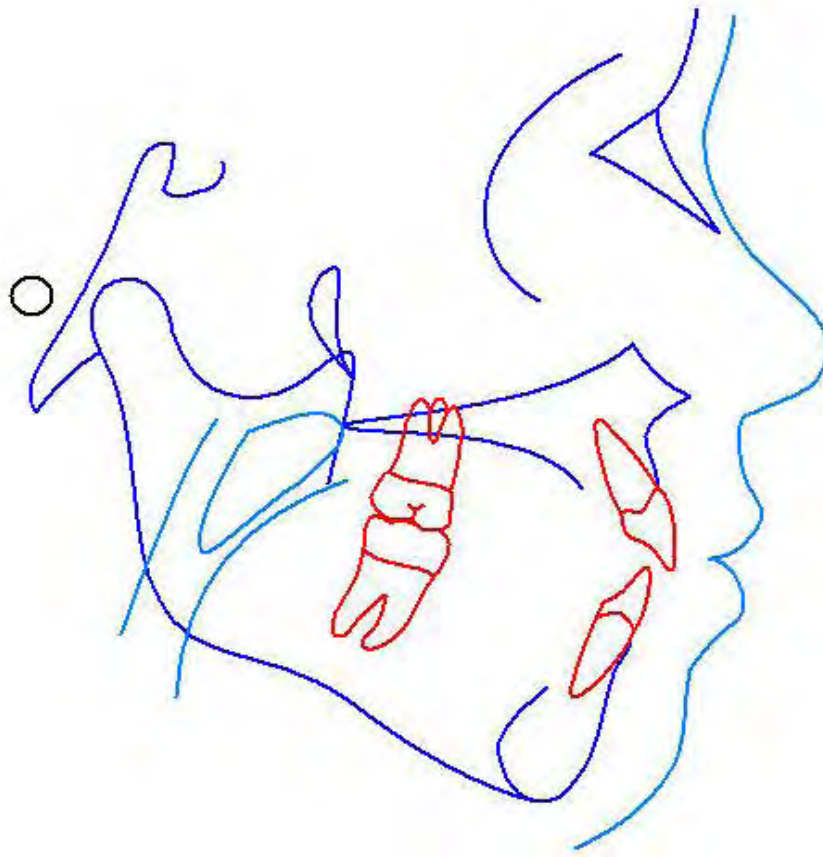


Figura 10 – Desenho das estruturas anatômicas.

4.6.3.2 Demarcação dos pontos cefalométricos

Para elaboração do cefalograma foram demarcados os pontos de referência anatômicos, determinados pelo software Cef X[®] (versão 2.4), ao serem selecionadas as análises cefalométricas padrões USP, McNamara Junior (1984) e Jarabak (1984), das quais foram obtidas as grandezas cefalométricas propostas para este estudo (Figura 11 e 12). Os pontos cefalométricos foram demarcados seguindo as especificações de McNamara Junior (1984); Steiner (1953); Vion (2002). Para as estruturas anatômicas bilaterais que apresentaram imagens duplicadas, optou-se por marcar os pontos nas imagens mais posteriores, por apresentarem menor distorção (VILELLA, 1998).

PONTOS CEFALOMÉTRICOS	SIGLA	DESCRIÇÃO
Násio linha	N'	Ponto localizado na mesma altura do Násio em tecido mole.
Násio	N	Intersecção do osso frontal com os ossos próprios do nariz.
Glabela	Gl	Ponto mais proeminente da convexidade do osso frontal.
Orbitário	Or	Ponto mais inferior do contorno da órbita.
Supra orbitário	So	Ponto mais anterior na intersecção da sombra do teto da órbita e o contorno lateral.
Clinoideal	Cl	Ponto mais superior no contorno do processo clinoide anterior.
Sela	S	Ponto localizado no centro geométrico da sela túrcica.
Assoalho da sela	As	Ponto mais inferior do contorno da sela turca
Dorso da sela	Ds	Ponto mais posterior do contorno da sela turca
Pório anatômico	Po	Ponto mais superior da imagem do contorno do meato acústico externo.
Clivus inferior	Ci	Ponto localizado no terço inferior do clivus (Básio).
Articular	Ar	Ponto de intersecção do básico com o contorno posterior da cabeça da mandíbula.
Condílio	Co	Ponto mais pótero-superior da cabeça da mandíbula.
Gônio	Go	Ponto mais pótero-inferior da mandíbula.
Borda posterior do Condílio	Bpc	Ponto mais proeminente do contorno posterior da cabeça da mandíbula
Base anterior do condílio	Bac	Ponto mais profundo na concavidade anterior do colo do condílio
Básio	Ba	Ponto mais inferior da margem anterior do forame magno.
Mentoniano	Me	Ponto mais inferior do contorno da sínfise mandibular.
Pogônio	Pog	Ponto mais anterior do contorno da sínfise.
Gnátio anatômico	Gn	Ponto mais ântero-inferior da sínfise mentoniana.
Ponto B	B	Ponto mais profundo da concavidade anterior da sínfise mandibular.
Infradental	Id	Ponto mais superior do rebordo alveolar, entre os incisivos inferiores.
Protuberância mentoniana	PM	Ponto na cortical externa da sínfise - curvatura da borda de côncava para convexa
Pós mentoniano	Pm	Ponto mais posterior do contorno da sínfise.
Distal do 6s	D6s	Contato distal do 1º molar superior.
Ápice do 6s	A6s	Ápice da raiz disto-vestibular do 1º molar superior.
Mesial do 6s	M6s	Contato mesial do 1º molar superior.
Ponto posterior Dows	PdD	Ponto médio da distância entre as cúspides mesiais do 1º molar superior e do inferior.
Distal do 6i	D6i	Contato distal do 1º molar inferior.
Ápice do 6i	A6i	Ápice da raiz distal do 1º molar inferior.
Mesial do 6i	M6i	Contato mesial do 1º molar inferior.
Ápice do 1i	A1i	Ápice radicular do incisivo central inferior.
Incisal do 1i	I1i	Borda incisal do incisivo central inferior.
Incisal do 1s	I1s	Borda incisal do incisivo central superior.
Ápice do 1s	A1s	Ponto localizado no ápice radicular do incisivo central superior.
Ponto A	A	Ponto localizado na maior concavidade da borda anterior da maxila.
Espinha nasal anterior	ENA	Ponto mais proeminente a anterior da borda anterior da maxila.
Ponto P'	P'	Determinado na intersecção da linha N-A com o contorno superior do palato.
Tuber	Tu	Ponto paralelo ao eixo Y que tangencia a tuberosidade maxilar
Pterigoideo	Pt	Ponto mais pótero-superior da imagem da fossa pterigomaxilar.
Pogônio mole	Pog'	Ponto mais proeminente do queixo, tecido mole.
Ponto B'	B'	Ponto mais profundo da concavidade do mento tegumentar correlaciona com o ponto B.
Lábio inferior	Li	Ponto mais proeminente do lábio inferior
Extremo interno do lábio inferior	Eii	Ponto mais superior do lábio inferior/ União interlabial, nos casos de lábios selados.
Estômio	St	Ponto mais inferior do lábio superior, união interlabial.
Lábio superior	Ls	Ponto mais proeminente do lábio superior.
Ponto A'	A'	Ponto localizado na concavidade do lábio superior, em correlação com o ponto A.
Subnasal	Sn	Tecido mole na intersecção do sulco labial superior e o nariz
Pronasal médio	Pnm	Ponto médio da curvatura da borda inferior do nariz entre os subnasal e pronasal
Pronasal	Pn	Ponto mais proeminente do nariz, tecido mole.
Via aérea súpero-anterior	Vsa	Ponto na ½ anterior do palato mole, mais próximo da parede posterior da nasofaringe.
Via aérea súpero-posterior	Vsp	Ponto na parede posterior da nasofaringe - mais próximo da via aérea súpero-anterior
Via aérea ínfero-anterior	Via	Ponto localizado na intersecção da borda mandibular com a borda posterior da língua
Via aérea ínfero-posterior	Vip	Ponto mais próximo da parede posterior da faringe ao ponto da via aérea ínfero-anterior
Palato mole inferior	Pmi	Ponto mais inferior da imagem do palato mole.

Figura 11 – Descrição dos pontos cefalométricos utilizados na elaboração do cefalograma.

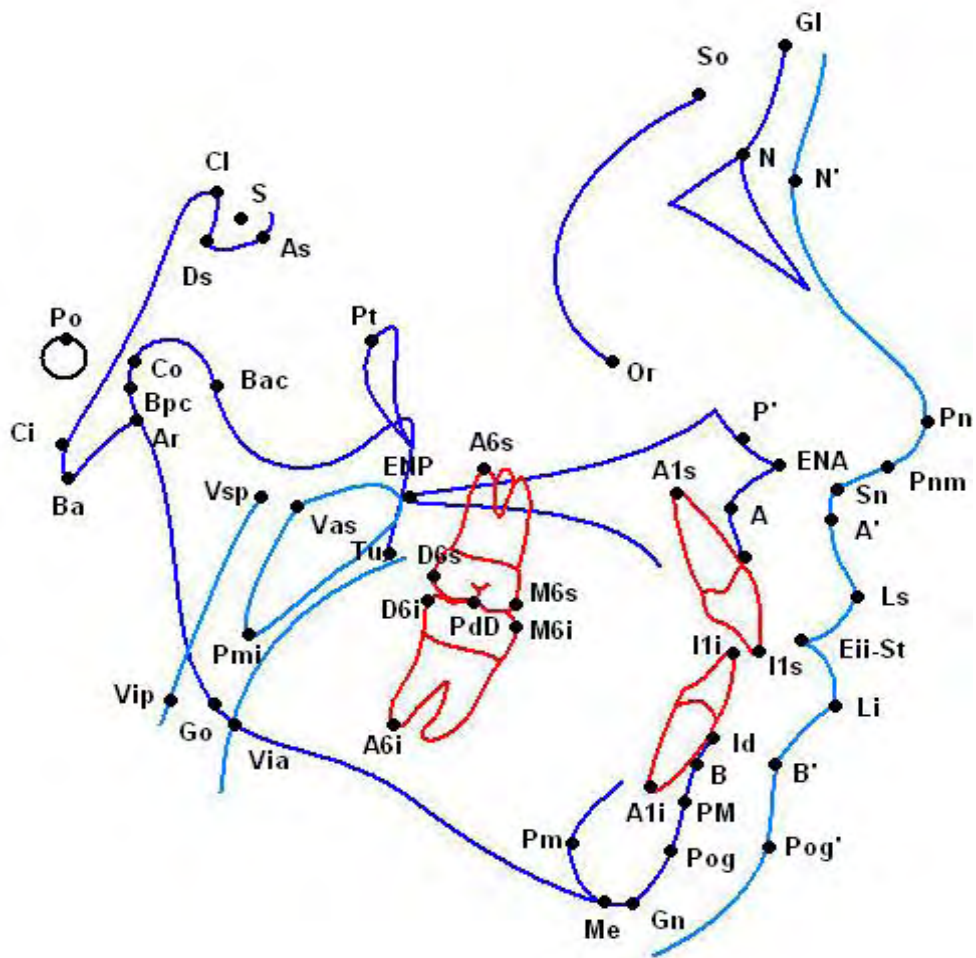


Figura 12 – Desenho das estruturas anatômicas, com respectivos pontos cefalométricos demarcados.

4.6.3.3 Planos e linhas cefalométricas de orientação e referência

Para a obtenção das grandezas cefalométricas esqueléticas e dentárias propostas para este estudo, foram utilizadas pelo software Cef X[®] os seguintes planos e linhas de referência:

I. Planos cefalométricos

- a. **Plano horizontal de Frankfurt** – É o plano anatomicamente conhecido como orbitomeático, padronizado em Frankfurt, apresenta como pontos de referência os pontos Pório e Orbitário.
- b. **Plano oclusal mandibular** – O plano oclusal retrata através de um segmento de reta o posicionamento espacial das superfícies dentárias de intercuspidação, cujos pontos limítrofes deste plano são: borda incisal do incisivo inferior e o ponto médio da oclusão entre os primeiros molares superiores e inferiores.
- c. **Plano mandibular** – Representação da base mandibular por meio de uma linha que corta dois pontos, um representando o extremo posterior da base (Go) e outro o extremo anterior, que dependendo dos pontos de referência, podem ser traçados de duas maneiras:
 - GoGn – preconizado por Steiner (1953) e Riedel (1952), representa o corpo mandibular.
 - GoMe – preconizado por Tweed (1966) na construção dos ângulos FMA, FMIA e IMPA.

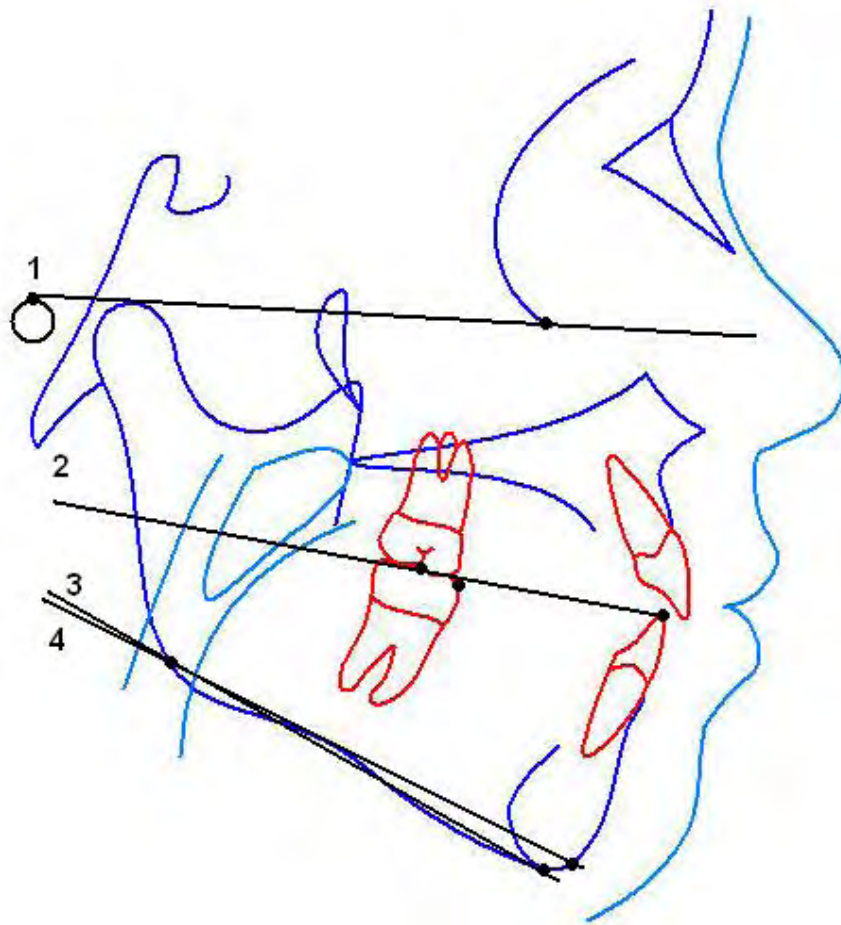


Figura 13 – Planos cefalométricos. 1 - Plano horizontal de Frankfurt. 2 – Plano oclusal mandibular. 3, 4– Plano mandibular (Go-Me e Go-Gn, respectivamente).

II. Linhas cefalométricas

- a. **Linha SN** – Linha que une os pontos S e N.
- b. **Linha NA** – Linha que une os pontos N e A.
- c. **Linha NB** – Linha que une os pontos N e B.
- d. **Linha N-Pog** – Linha que une os pontos N e Pog.
- e. **Linha N perpendicular** – Linha que passa pelo ponto N perpendicular ao plano horizontal de Frankfurt.
- f. **Linha SGn** – Linha que une os pontos S e Gn.
- g. **Linha SAr** – Linha que une os pontos S e Ar.

- h. **Longo eixo dos incisivos centrais superiores** – Linha de referência que segue da borda incisal ao ápice radicular do incisivo central superior.
- i. **Longo eixo dos incisivos centrais inferiores** – Linha de referência que segue da borda incisal ao ápice radicular do incisivo central inferior.

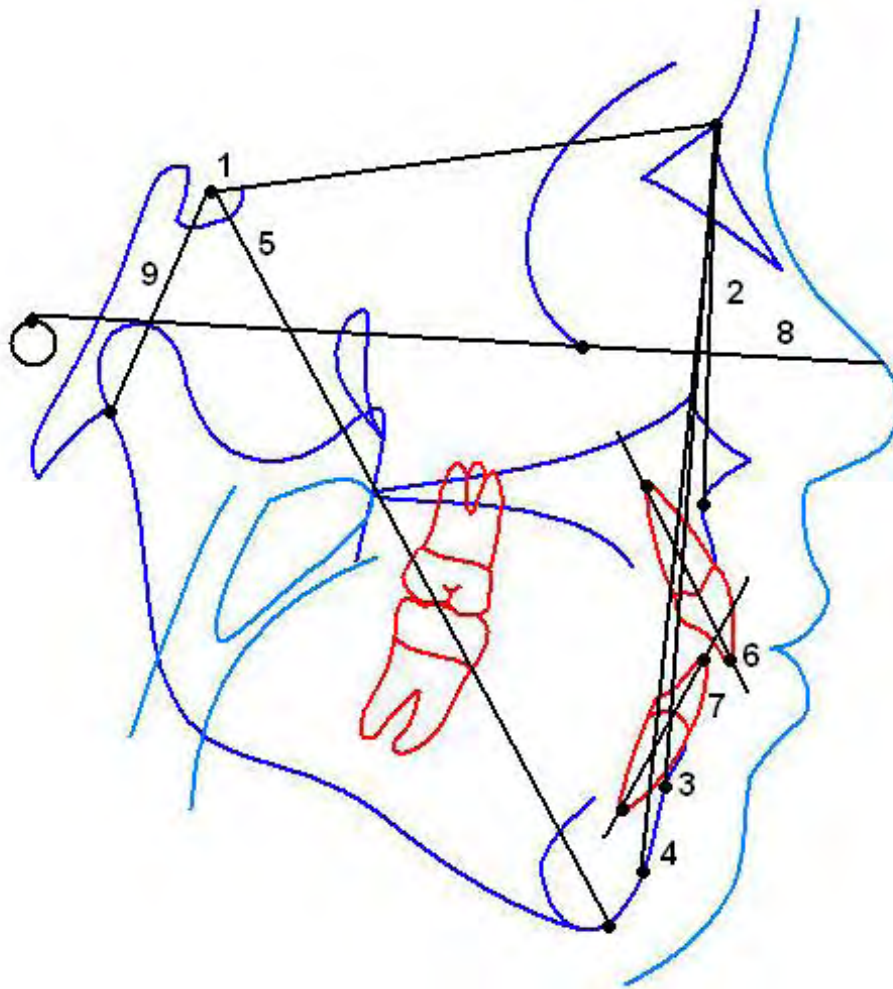


Figura 14 – Linhas cefalométricas. 1 – SN. 2 – NA. 3 – NB. 4 – NPog. 5 - SGn. 6,7 – Linhas do longo eixo dos incisivos superior e inferior, respectivamente. 8 – N perpendicular. 9 – SAr.

4.6.3.4 Grandezas cefalométricas

As grandezas cefalométricas determinadas para este trabalho foram advindas das análises cefalométricas propostas por McNamara Junior (1984), Jarabak (1985) e Universidade de São Paulo (USP), distribuídas, didaticamente, em: grandezas esqueléticas (angulares e lineares), e grandezas dentárias (angulares e lineares).

4.6.3.4.1 Grandezas angulares esqueléticas

- a. **SNA** – ângulo formado pelas linhas SN e NA. Define o posicionamento ântero-posterior da maxila em relação à base do crânio.
- b. **SNB** – ângulo formado pelas linhas SN e NB. Define o posicionamento ântero-posterior da mandíbula em relação à base do crânio.
- c. **ANB** – ângulo formado pelas linhas NA e NB. Estabelece a relação ântero-posterior entre a maxila e a mandíbula.
- d. **PoOr-NPog (ângulo facial)** – ângulo formado pela intersecção da linha NPog com o plano de Frankfurt. Relaciona NPog com a região média da face.
- e. **SN.GoMe** – ângulo formado pela linha SN e o plano mandibular GoMe. Estabelece o comportamento da base mandibular em relação da base do crânio, o que significa dizer a tendência do tipo de crescimento facial, se horizontal ou vertical.
- f. **SN.Gn** – ângulo formado pela linha SN e SGn. Define a resultante vetorial de crescimento mandibular, no sentido ântero-posterior.
- g. **SN.Ocl** – ângulo formado pela linha SN e plano oclusal. Define a relação do plano oclusal à base do crânio.

- h. **SN.GoGn** – ângulo formado pela intersecção da linha SN com o plano mandibular (GoGn). Representa a inclinação do plano mandibular em relação à face média. Auxilia na interpretação do padrão de crescimento facial, no sentido vertical, determinando o grau de divergência em hipo ou hiperdivergente.

- i. **SN.Pog** - ângulo formado pelas linhas SN e NPog. Relaciona a base do crânio com a linha NPog.

- j. **NA.Pog (ângulo da convexidade)** – ângulo formado pela intersecção das linhas NA e APog. Mede o grau de protrusão da maxila em relação ao perfil total, determinando perfil ósseo côncavo, convexo ou reto.

- k. **FMA** - ângulo formado pelo plano horizontal de Frankfurt com o plano GoMe. Representa a inclinação do plano mandibular em relação à face média e pode auxiliar na interpretação do padrão de crescimento facial.

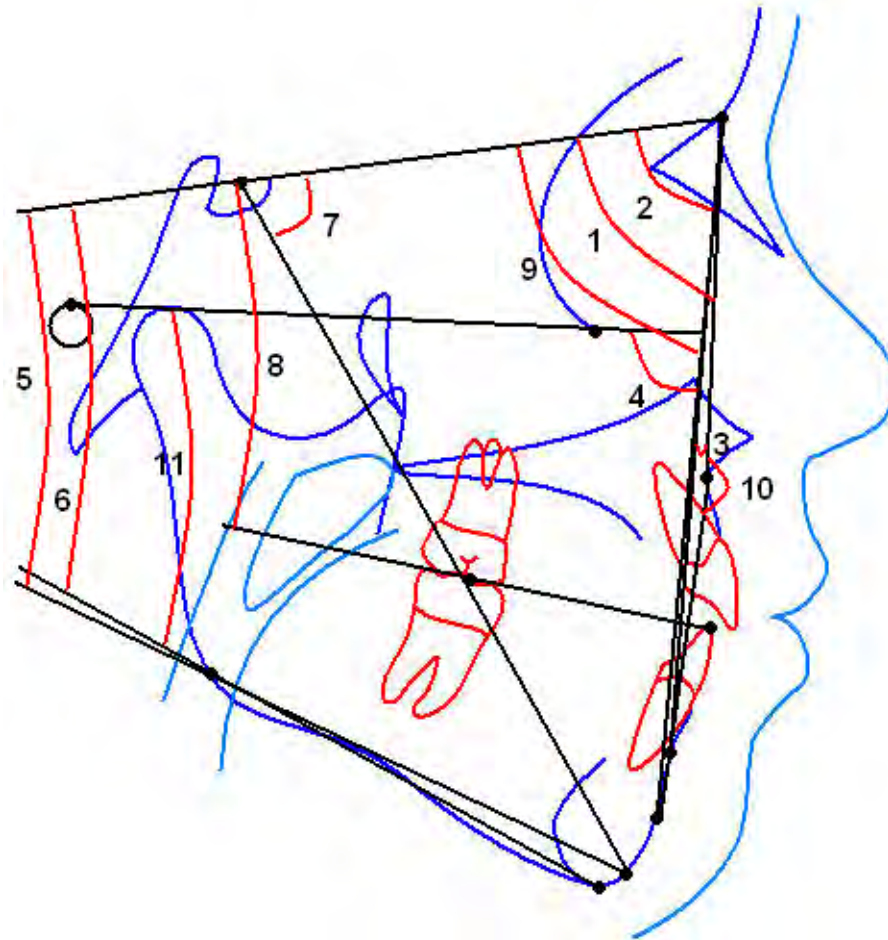


Figura 15 – Grandezas angulares esqueléticas. 1 – SNA. 2 – SNB. 3 – ANB. 4 – PoOr-
NPog. 5 - SNGoGn 6 – SNGoMe. 7 – SN.Gn. 8- SN.Oclusal. 9 – SN.Pog. 10 – NA.Pog.
11 – FMA.

4.6.3.4.2 Grandezas lineares esqueléticas

- a. **Co-A** – Distância entre os pontos Co e A. Representa o comprimento efetivo da maxila.
- b. **Co-Gn** – Distância entre os pontos Co e o ponto Gn. Representa o comprimento efetivo da mandíbula.

- c. **A-Nperp** – Distância linear do ponto A à linha N perpendicular ao plano horizontal de Frankfurt. Representa o posicionamento ântero-posterior da maxila em relação à face média.

- d. **Pog-Nperp** – Distância linear do ponto Pog à linha N perpendicular ao plano horizontal de Frankfurt. Representa o posicionamento ântero-posterior da mandíbula em relação à face média.

- e. **N-Me** - Distância vertical entre o ponto N e Me. Representa o comprimento efetivo da altura facial anterior total.

- f. **ENA-Me** – Distância vertical entre os pontos ENA e Me. Representa o comprimento efetivo da altura facial ântero-inferior.

- g. **S-Go** - Distância entre os pontos S e Go. Representa o comprimento efetivo da altura facial posterior.

- h. **S-N** – Distância entre os pontos S e N. Representa o comprimento da base anterior do crânio.

- i. **S-Ar** – Distância linear entre os pontos S e Ar. Representa o comprimento da base posterior do crânio.

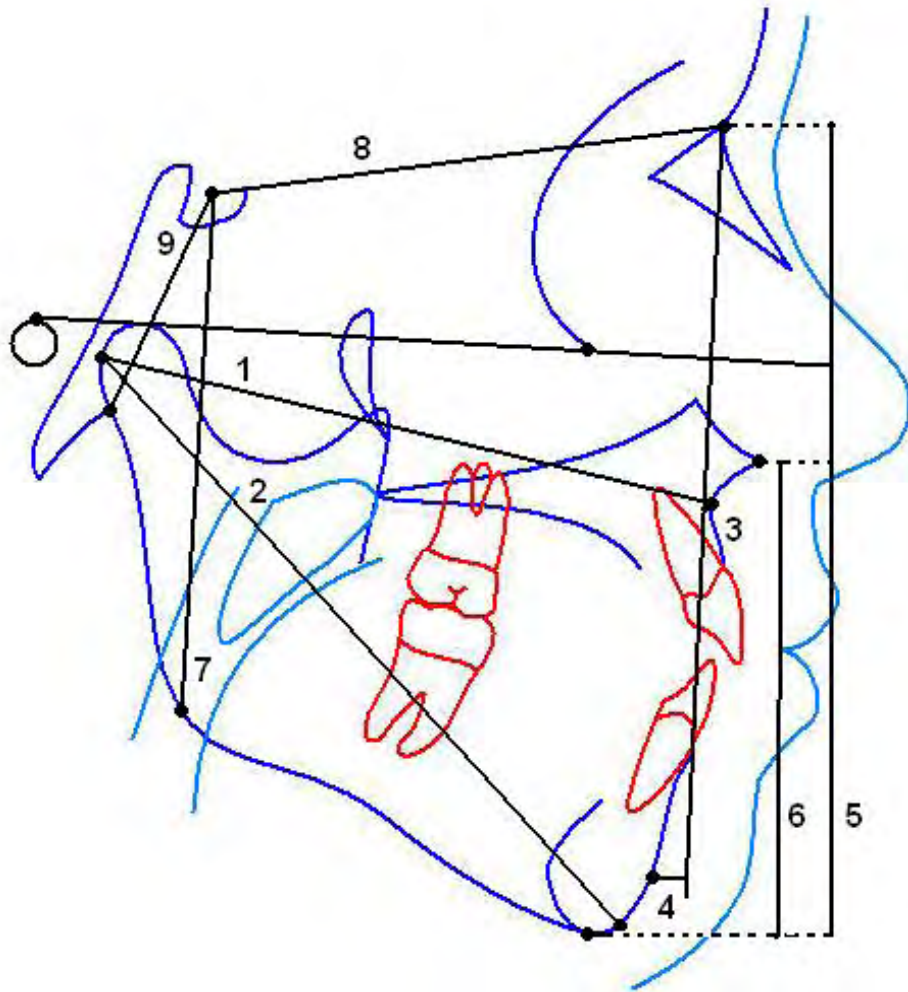


Figura 16 – Grandezas lineares esqueléticas. 1 – Co-A. 2 – Co-Gn . 3 – A-Nperp. 4 – Pog-Nperp. 5 – N-Me. 6 – ENA-Me. 7 – S-Go. 8 – S-N. 9 – S-Ar.

4.6.3.4.3 Grandezas angulares dentárias

- a. **1.1 (ângulo interincisal)** – ângulo formado pela intersecção das linhas dos longos eixos dos incisivos centrais superior e inferior. Representa a inclinação dos incisivos superior e inferior entre si.
- b. **1.NA** – ângulo formado pela intersecção das linhas NA e longo eixo do incisivo superior. Representa a inclinação do incisivo superior em relação à linha NA, se vestibular ou palatina.

- c. **1.NB** – ângulo formado pela intersecção das linhas NB e o longo eixo do incisivo inferior. Representa a inclinação do incisivo inferior em relação à linha NB, se vestibular ou palatina.

- d. **IMPA** – ângulo formado pelo longo eixo do incisivo inferior com o plano mandibular (GoMe). Indica a inclinação axial dos incisivos inferiores em relação a sua base óssea.

- e. **FMIA** – ângulo formado pelo longo eixo do incisivo inferior com o plano horizontal de Frankfurt (PoOr). Representa a inclinação axial dos incisivos inferiores em relação a sua base óssea.

- f. **1.SN** – ângulo formado pela intersecção das linhas SN e o longo eixo dos incisivos superiores. Representa a inclinação dos incisivos superiores.

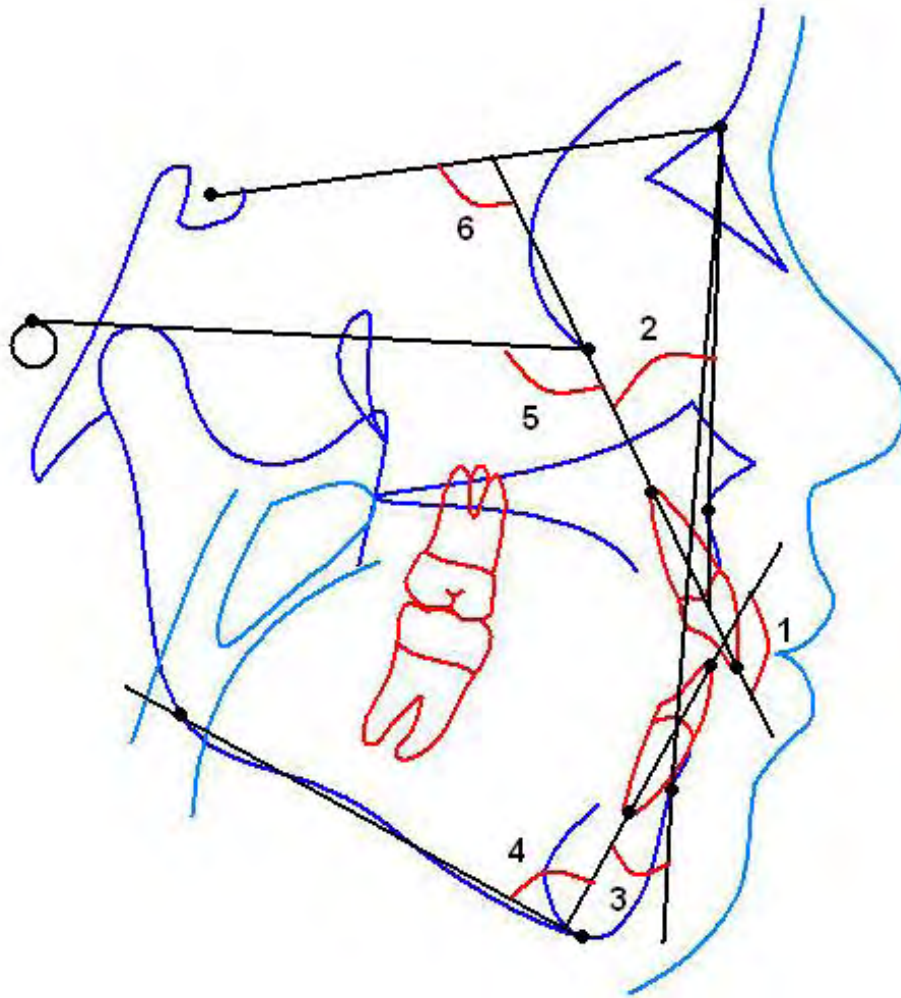


Figura 17 – Grandezas angulares dentárias. 1 – 1.1. 2 – 1.NA . 3 – 1.NB. 4 – IMPA. 5 - FMIA. 6 – 1.SN.

4.6.3.4.4 Grandezas lineares dentárias

- a. **1 – NA** – É a distância linear entre o incisivo superior e a linha NA, medida da face vestibular do incisivo até a linha NA. Representa protrusão ou retrusão do incisivo em relação à sua base apical.
- b. **1 – NB** - É a distância linear entre o incisivo inferior e a linha NB, medida da face vestibular do incisivo até a linha NB. Representa protrusão ou retrusão do incisivo em relação à sua base apical.

- c. **Pog-NB** – é a distância linear medida do ponto Pogônio (Pog) à linha N-B. Representa a quantidade de mento. Para que haja harmonia entre os ossos basais e dente, esta medida deve ser igual à 1-NB.

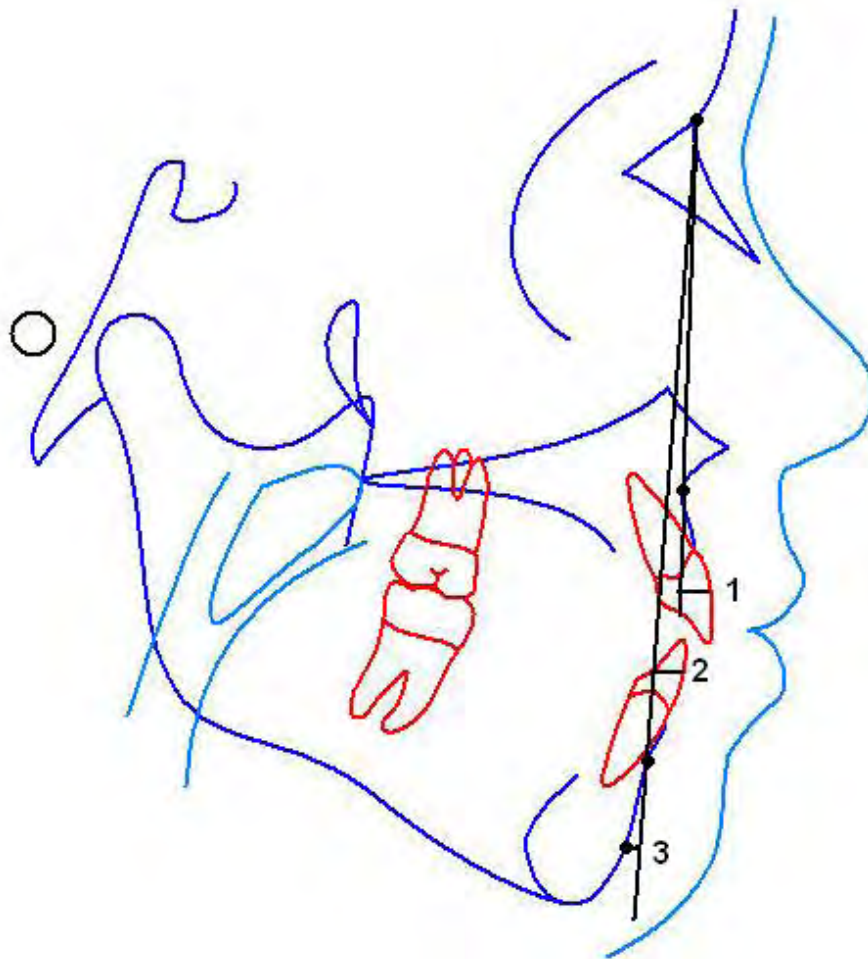


Figura 18 – Grandezas lineares dentárias. 1 – 1-NA. 2 – 1-NB. 3 – Pog-NB.

4.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram digitados em planilha eletrônica do Excel (banco de dados) e transferidas para o pacote estatístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences)

– versão 13.0. Inicialmente, efetuou-se a codificação das variáveis pertinentes, procedeu-se a consistência e as análises estatísticas dos dados.

4.7.1 Erro metodológico

Previamente à elaboração dos cefalogramas destinados à realização deste trabalho, foi determinado o erro metodológico. Para tanto, foram demarcados, por um mesmo pesquisador no software Cef X[®], os pontos e traçados cefalométricos e obtidas as grandezas esqueléticas e dentárias, em 10 telerradiografias, selecionadas por randomização, que posteriormente pertenceriam à amostra pesquisada.

Após um intervalo de 15 dias, foi realizado pelo mesmo pesquisador no software Cef X[®], uma nova demarcação dos pontos e traçados cefalométricos, e obtidas as grandezas dentárias e esqueléticas, nas mesmas telerradiografias, para determinar a confiabilidade dos resultados.

Verificou-se a normalidade das medidas cefalométricas utilizando o teste de Kolmogorov-Smirnov, para as medidas repetidas.

Para cada uma das grandezas cefalométricas foram avaliados os erros sistemáticos e casuais, independentemente. Foi aplicado o teste “t” pareado para calcular o erro sistemático (BAUMIRIND; FRANTZ, 1971; HOUSTON, 1983), ao nível de significância de 5%, comparando-se as médias das grandezas cefalométricas obtidas na primeira e segunda medição.

Para estimar o erro casual dos valores obtidos em tempos distintos foi aplicada a fórmula proposta por Dahlberg (1940):

$$erro = \sqrt{\frac{\sum d^2}{2n}}$$

Na qual, “d” representa a diferença entre as mensurações de uma mesma variável (M1-M2) e “n” indica o número de pares de cefalogramas comparados

(Medições duplas). O cálculo do erro casual foi realizado mediante emprego de uma planilha do Microsoft Excel (Copyright Microsoft Corporation, EUA).

4.7.2 Comparações entre as amostras e variáveis

Utilizaram-se as medidas descritivas (máximo, mínimo, média e desvio-padrão) para todas as variáveis contínuas estudadas. O teste t para comparação das médias de duas amostras independentes foi utilizado. Inicialmente, verificou-se a premissa de normalidade dos dados por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov, observando distribuição normal para cada uma das grandezas cefalométricas estudadas. Em seguida, o teste de homogeneidade de variâncias de Levene foi aplicado para verificação da igualdade das variâncias e, quando este teste assumiu a desigualdade das variâncias, foi utilizado o critério de Aspin-Welch para obtenção do grau de liberdade para a estatística t de comparação.

A análise estatística objetivou a comparação das médias das medidas cefalométricas dos pacientes com agenesias dentárias – grupos 1 e 2, com os valores padrões cefalométricos para brasileiros, do Atlas de Crescimento Craniofacial (MARTINS et al., 1998) – utilizado como grupos-controles - por meio do teste “t” de Student não pareado. As médias das medidas cefalométricas do grupo 1 (29 pacientes em fase de dentadura mista, com idade média de $9,93 \pm 1,43$ anos, amplitude de 8 a 12 anos) foram comparadas às médias das medidas do grupo-controle 1 (24 pacientes, com 10 anos de idade), e as médias do grupo 2 (23 pacientes, com idade média de $14,63 \pm 1,82$, amplitude de 13 a 18 anos), foram comparadas às médias das medidas do grupo controle 2 (37 pacientes, com 15 anos de idade).

Três tipos de comparações foram realizadas:

- Os valores das grandezas cefalométricos dos grupos totais 1 e 2 foram comparados às médias das grandezas do padrão cefalométrico brasileiro utilizado como grupos-controles 1 e 2;
- Os grupos 1 e 2 foram divididos em duas categorias de acordo com a região de incidência das agenesias dentárias, em anterior e posterior,

obtidas as médias e desvios-padrões, foram comparadas entre si e aos valores padrões dos grupos-controles 1 e 2;

- Os grupos 1 e 2 foram divididos em duas categorias de acordo com o arco dentário atingido pelas agências, em superior e inferior, obtidas as médias e desvios-padrões, foram comparados entre si e aos valores padrões dos grupos-controles 1 e 2.

Os testes foram realizados nos softwares, Microsoft Excel (Copyright Microsoft Corporation, EUA) e SPSS (Statistical Package for Social Sciences) – versão 13.0. Realizou-se uma análise exploratória dos dados com a construção de tabelas de freqüências simples, e de dupla entrada, medidas descritivas resumos e confecção de gráficos resultantes para determinar o perfil dos pacientes. Os resultados foram considerados significativos para valor de $p < 0,01$ e $p < 0,05$.

4.8 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Esta pesquisa foi iniciada após análise e aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em pesquisas envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, de acordo com a Resolução 196/96 do CNS/NS que regulamenta a pesquisa em seres humanos, com protocolo de número 0461/08 (ANEXO A).

A coleta de dados iniciou-se mediante autorização dos profissionais responsáveis pelas documentações arquivadas em seus consultórios, assinando um termo de autorização.

5. Resultados