

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
Faculdade de Odontologia

**O CRESCIMENTO CRANIOFACIAL EM
CRIANÇAS LEUCODERMAS E
MELANODERMAS NA DENTADURA
DECÍDUA**

Adauto Lopes

Belo Horizonte – MG
2004

ADAUTO LOPES

**O CRESCIMENTO CRANIOFACIAL EM
CRIANÇAS LEUCODERMAS E
MELANODEMAS NA DENTADURA
DECÍDUA**

Dissertação apresentada à Pontifícia
Universidade Católica de Minas Gerais,
como parte dos requisitos para a obtenção
do título de Mestre em Odontologia, área
de concentração: Ortodontia.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Vânia
Célia Vieira de Siqueira.

**Belo Horizonte – MG
Faculdade de Odontologia da PUC – MG
2004**

Aos meus pais, **Paulo e Dora**, pelo compromisso com a formação intelectual, alicerçada na integridade moral e na força do amor que nos une;

Aos meus irmãos, **Ismael, Maria Inês, Paulo César, Elder, Márcio, Marisa, Marli, Cid e Denise**, pelo apoio incondicional e pelo carinho de sempre;

À minha esposa, **Gisela**, por dividir comigo a carga desta trajetória e pelo amor com que cuidou do ambiente que me cercava para que eu pudesse alcançar meu ideal;

E aos meus filhos, **Andrey e Nicole**, por compreenderem, apesar de sua tenra idade, as ausências do pai,

dedico este trabalho.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

A Deus,

por ter me dado sempre muito mais do que consigo pedir, obrigado Senhor!

À minha orientadora, **Dra. Vânia Célia Vieira de Siqueira,**

Assistente Doutora da Disciplina de Ortodontia e chefe do departamento de Odontologia Infantil da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, e Adjunta III da Disciplina de Ortodontia da PUC-MG, pela forma maternal com que tanto me ensinou, e por tornar o desenvolvimento deste trabalho um grande mosaico de momentos agradáveis.

Ao amigo **Dr. José Ferreira Rocha Júnior,**

pela amizade, pela orientação e incentivo desde os primeiros passos da minha trajetória na ortodontia.

Ao amigo, **Dr. Alexandre Drummond,**

companheiro de jornada na ortodontia, pela amizade e por todas as portas que me abriu.

Aos amigos, **Drs. Marcelo Marigo, Henrique Pretti e José Soares Marques,**

pela amizade e por avalizarem minha intenção de fazer mestrado.

À **Dra. Elizete M. O. Lopes,** que com a sua costumeira competência e disposição me auxiliou de várias formas neste trabalho.

Ao amigo **Prof. Wellington Pacheco,** por acreditar na minha capacidade, apoiar meu objetivo e possibilitar a conquista de meu ideal.

Aos queridos colegas **Simone Okano e Sérgio Casarim,** por tantas colaborações durante o desenvolvimento da pesquisa e da dissertação e por tornarem este trabalho tão prazeroso.

Aos colegas, **Alessandra, André, Antônio, Ilana, Karem, Leandro, Max e Renata** por tudo que me ensinaram, pela amizade e pela cooperação durante todo o nosso curso. Foi uma honra tê-los conhecido.

AGRADEÇO, AINDA:

Ao Magnífico Reitor da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais,
Professor Dr. Eustáquio Afonso Araújo.

Ao Professor **Dr Félix de Araújo Souza**, Ex- Diretor da Faculdade de Odontologia da PUC-Minas.

Ao Professor **Dr. Tarcísio Junqueira Pereira**, Digníssimo Diretor da Faculdade de Odontologia da PUC-Minas, por sua incansável dedicação.

Ao Professor **Dr. Roberval de Almeida Cruz**, Coordenador Geral dos Programas de Mestrado em Odontologia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, por seu constante empenho, dedicação e presteza.

Ao Professor **Dr. Ênio Tonani Mazzeiro**, Coordenador do Curso de Mestrado em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da PUC-Minas.

À congregação dessa Faculdade, composta por dignos professores, alunos e funcionários.

Aos amigos Professores **Hélio Henrique Araújo Brito, Heloísio Resende Leite, Tarcísio Junqueira Pereira, Wellington Pacheco, Bernardo Quiroga Souki, Armando Lima, Flávio Almeida, José Maurício Barros Vieira, José Eymard Bicalho e Júlio Brant** pela amizade e hospitalidade com que me trataram durante todo o curso.

Aos Professores Doutores, que também participaram de nossa formação, **José Bento Alves e Castor Cartelli Guerra.**

À Professora **Dra. Ângela Lana**, da Disciplina de estatística, pela competência, dedicação e atenção na elaboração das análises estatísticas desta dissertação.

Aos **Drs. Rodrigo Xavier, Hilária Comparth e Alessandra Simões**, pela disponibilidade, compreensão e boa vontade em me auxiliar nos vários momentos que precisei.

Às colegas **Dras. Telma Ozório e Simone Fonseca**, pela boa vontade em me auxiliar com a amostra desta pesquisa.

À **Sra. Letícia Peres Vanderlei**, diretora do Centro Educacional Prof. Estevão Pinto (CEPEP) e às Sras. **Bárbara e Flávia**, professoras desta entidade, pela extrema gentileza e disposição em me ajudar com a colheita da amostra desta pesquisa.

Aos meus amigos e colegas do 1º ano: **Cássio Sobreira, Jordana Pacheco, Livia Loriato, Milena e Valéria** pela agradável convivência, a qual espero manter.

Aos meus colegas da turma anterior do Mestrado em Ortodontia, **Alisson, Guilherme, Juliana, Raquel, Mariele e Taíssa** pelos conhecimentos transmitidos e convivência.

Às minhas auxiliares **Andreza, Júnia, Márcia e Marta**, por proporcionarem um ambiente favorável à minha total dedicação ao mestrado.

Ao **Dr. Fernando Fonseca**, pelo apoio e contribuição, nas tomadas radiográficas das crianças.

A todos os funcionários do COP pela gentileza, paciência e empenho na resolução de nossas necessidades durante todo o curso.

Aos Pais das crianças avaliadas nesse estudo, pela disponibilidade, paciência e compreensão.

Às crianças da pesquisa, indispensáveis nesse estudo, pela espontaneidade e carinho.

A todas as pessoas que de alguma forma concorreram para a realização e elaboração deste trabalho, meus sinceros agradecimentos.

“Nada é mais difícil de manejar, mais perigoso de conduzir ou de mais incerto sucesso, do que a introdução de uma nova ordem de coisas, pois o inovador tem contra si todos os que se beneficiavam com a antiga ordem e, em seu favor somente alguns poucos que acreditam nas mudanças”.

Maquiavel (1469 – 1527)

“A palavra é metade de quem a pronuncia e metade de quem a ouve.”

(anônimo)

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	X
LISTA DE GRÁFICOS.....	XI
LISTA DE TABELAS.....	XIII
RESUMO.....	XIV
ABSTRACT	XVI
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 REVISÃO DE LITERATURA	4
3 PROPOSIÇÃO	37
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	39
4.1 Material.....	40
4.2 Métodos	41
4.2.1 Critérios para a seleção da amostra	41
4.2.1.1 Critérios de inclusão	44
4.2.1.2 Critérios de exclusão	44
4.2.2 Obtenção das telerradiografias.....	45
4.2.3 Obtenção do traçado cefalométrico	46
4.2.3.1 Delimitação do desenho anatômico.....	46
4.2.3.2 Demarcação dos pontos cefalométricos	48
4.2.3.3 Demarcação dos planos e linhas.....	50
4.2.4 Mensuração das grandezas lineares.....	51
4.2.5 Mensuração das grandezas proporcionais	52
4.2.6 Metodologia empregada para dividir a amostra	54
4.2.7 Metodologia empregada para a análise estatística.....	55

5 DADOS E RESULTADOS	57
6 DISCUSSÃO	71
6.1 Sobre a amostra utilizada	72
6.2 Sobre a metodologia empregada	73
6.3 Sobre os dados obtidos	75
7 CONCLUSÃO.....	90
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93
9 ANEXOS	99

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- Posicionamento da criança no cefalostato.....	46
FIGURA 2 - Criança posicionada no cefalostato	46
FIGURA 3 - Delimitação do desenho anatômico (melanoderma)	47
FIGURA 4 - Delimitação do desenho anatômico (leucoderma)	48
FIGURA 5 - Identificação e demarcação dos pontos cefalométricos	50
FIGURA 6 - Demarcação das linhas e planos cefalométricos	51
FIGURA 7 - Demarcação das grandezas cefalométricas proporcionais	53
FIGURA 8 - Modelo de ficha.....	54

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	Gráfico da variável S-N em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade.....	76
GRÁFICO 2	Gráfico da variável S-Ba em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) de 4 e 6 anos de idade.....	77
GRÁFICO 3	Gráfico da variável C. maxila em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade.....	78
GRÁFICO 4	Gráfico da variável C. mandíbula em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade.....	79
GRÁFICO 5	Gráfico da variável C. ramo em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade.....	80
GRÁFICO 6	Gráfico da variável S-Go em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade.....	81
GRÁFICO 7	Gráfico da variável N-Me em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade.....	82
GRÁFICO 8	Gráfico da variável Ar-Go em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade.....	83
GRÁFICO 9	Gráfico da variável N-ENA em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade.....	84
GRÁFICO 10	Gráfico da variável ENA-Me em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade.....	85
GRÁFICO 11	Gráfico da variável ENA-Me/N-Me em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade.....	86
GRÁFICO 12	Gráfico da variável S-Go/N-Me em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade.....	87
GRÁFICO 13	Gráfico da variável Ar-Go/S-Go em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade.....	88
GRÁFICO 14	Gráfico da variável Ar-Go/ENA-Me em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade.....	89

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Testes de Lilliefors (D) e de Bartlett (M/C) para verificação da normalidade e homogeneidade de variâncias das medidas S-N, S-Ba, C. maxila, C. mandíbula, C. ramo, S-Go, N-Me, Ar-Go, N-ENA, ENA-Me, ENA-Me / N-Me, S-Go / N-Me, Ar-Go / S-Go e Ar-Go / ENA-Me, respectivamente.....	56
TABELA 2	Estatísticas descritivas de S-N, S-Ba, C. maxila, C. mandíbula, C. ramo, S-Go, N-Me, Ar-Go, N-ENA, ENA-Me, ENA-Me / N-Me, S-Go / N-Me, Ar-Go / S-Go e Ar-Go / ENA-Me avaliadas no grupo de 19 crianças melanodermas com quatro anos de idade.....	59
TABELA 3	Estatísticas descritivas de S-N, S-Ba, C. maxila, C. mandíbula, C. ramo, S-Go, N-Me, Ar-Go, N-ENA, ENA-Me, ENA-Me / N-Me, S-Go / N-Me, Ar-Go / S-Go e Ar-Go / ENA-Me avaliadas no grupo de 16 crianças melanodermas com seis anos de idade.....	60
TABELA 4	Estatísticas descritivas de S-N, S-Ba, C. maxila, C. mandíbula, C. ramo, S-Go, N-Me, Ar-Go, N-ENA, ENA-Me, ENA-Me / N-Me, S-Go / N-Me, Ar-Go / S-Go e Ar-Go / ENA-Me avaliadas no grupo de 16 crianças leucodermas com quatro anos de idade.....	60
TABELA 5	Estatísticas descritivas de S-N, S-Ba, C. maxila, C. mandíbula, C. ramo, S-Go, N-Me, Ar-Go, N-ENA, ENA-Me, ENA-Me / N-Me, S-Go / N-Me, Ar-Go / S-Go e Ar-Go / ENA-Me avaliadas no grupo de 12 crianças leucodermas com seis anos de idade.....	61
TABELA 6	Análise de variância das medidas S-N, S-Ba, C. maxila, C. mandíbula e C. ramo em crianças melanodermas e leucodermas com quatro e seis anos de idade.....	62
TABELA 7	Análise de variância das medidas S-Go, N-Me, Ar-Go, N-ENA e ENA-Me em crianças melanodermas e leucodermas com quatro e seis anos de idade.....	62
TABELA 8	Análise de variância das medidas ENA-Me / N-Me, S-Go / N-Me, Ar-Go / S-Go e Ar-Go / ENA-Me em crianças melanodermas e leucodermas com quatro e seis anos de idade.....	63
TABELA 9	Comparações entre médias de S-N em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade.....	64
TABELA 10	Comparações entre médias de S-Ba em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade.....	64

TABELA 11	Comparações entre médias de C. maxila em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade.....	65
TABELA 12	Comparações entre médias de C. mandíbula em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade.....	65
TABELA 13	Comparações entre médias de C. ramo em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade.....	65
TABELA 14	Comparações entre médias de S-Go em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade.....	65
TABELA 15	Comparações entre médias de N-Me em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade.....	66
TABELA 16	Comparações entre médias de Ar-Go em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade.....	66
TABELA 17	Comparações entre médias de N-ENA em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade.....	66
TABELA 18	Comparações entre médias de ENA-Me em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade.....	66
TABELA 19	Comparações entre médias de ENA-Me / N-Me em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade.....	67
TABELA 20	Comparações entre médias de S-Go / N- Me em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade.....	67
TABELA 21	Comparações entre médias de Ar-Go / S-Go em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade.....	67
TABELA 22	Comparações entre médias de Ar-Go / ENA-Me em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade.....	67
TABELA 23	Comparação da taxa de crescimento de crianças melanodermas e leucodermas de 4 para 6 anos de idade.....	68
TABELA 24	Coeficientes de correlações entre as variáveis S-N, S-Ba, C. maxila, C. mandíbula, C. ramo, S-Go, N-Me, Ar-Go, N-ENA, ENA-Me, ENA-Me / N-Me, S-Go / N-Me, Ar-Go / S-Go e Ar-Go / ENA-Me avaliadas em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis anos de idade.....	70

RESUMO

Com o objetivo de estudar as possíveis diferenças no crescimento craniofacial entre jovens melanodermas e leucodermas dos 4 aos 6 anos de idade, examinaram-se de forma transversal 63 telerradiografias, tomadas em norma lateral de crianças do sexo feminino organizadas em grupos de **19** melanodermas de 4 anos, **16** com 6 anos, **16** leucodermas de 4 anos, **12** aos 6 anos de idade. Todas apresentando dentadura decídua ou início da mista e com oclusão normal. Traçaram-se todas as radiografias manualmente e os dados obtidos foram submetidos à análise estatística. Avaliou-se as seguintes medidas lineares: Co-Go, Go-Gn, ENA-ENP, N-ENA, ENA-Me, S-Go, N-Me, Ar-Go, e as seguintes proporções: S-Go/N-Me, Ar-Go/ENA-Me, ENA-Me/N-Me e Ar-Go/S-Go. Realizaram-se estatísticas descritivas das variáveis analisadas para cada grupo obtendo-se *média, desvio padrão, máximo, mínimo, intervalo de confiança, coeficiente de variação e o gráfico de Box-plot*. Para atender as pressuposições da análise realizaram-se os testes de Lilliefors para verificar a normalidade e o de Bartlett para avaliar a homogeneidade das variâncias intra-grupos nas respostas estudadas. Compararam-se as médias dos grupos pela análise de variância (teste Fisher) aos níveis de 5 e 1 % de probabilidade, e para a avaliação de associação entre as variáveis estudadas estimaram-se os coeficientes de correlação de Pearson. Os resultados mostraram que ocorreu crescimento em todas as medidas entre as faixas etárias estudadas, que tanto crianças melanodermas quanto leucodermas apresentam índice de crescimento iguais para todas as medidas, para o intervalo de idade estudado. A variável ENA-Me e a proporção ENA-Me / N-Me mostraram ser maiores nos melanodermas tanto aos 4 anos quanto aos 6 anos de idade.

Palavras chaves: crescimento craniofacial, leucodermas, melanodermas, dentadura decídua, estudo transversal.

ABSTRACT

With the goal of studying possible differences on craniofacial growing among blacks and whites youngs from 4 to 6 years old, 63 teleradiographys has been examined on transversal way, took in lateral norm from female children organized in groups of 19 black of 4 years old, 16 with 6 years old, 16 white of 4 years old, 12 with 6 years old. All of them present primary dentition or the beginning of a mixed one and with normal occlusion. All radiographys were handly traced and the data obtained were submitted to statistical analysis. The following measurements were tested: Co-Go, Go-Gn, ENA-ENP, N-ENA, ENA-Me, S-Go, N-Me, Ar-Go, and the proportions S-Go/N-Me, Ar-Go/ENA-Me, ENA-Me/N-Me and Ar-Go/S-Go. Descriptives estatistics from analyzed variables has been made for each experimental group. The estimated parameters were average, standard deviation, maximum, minimum, trust interval, variation coefficient and the graph Box-plot. To attend the presuppositions of the analyzes of variance, tests of Lilliefors were realized to verify the normality and the Bartlett test to verify the homogeneity of variances intra-groups of the studied answers. The averages of the experimental groups were compared by the variance analysis (it tests Fisher) at the levels of 5 to 1% of probability, and for association evaluation among the studied variables the coefficients of correlation of Pearson. The results showed that occurred growing in all of the measures between the ages studied, and showed that blacks as whites children had the same growth index for all the measurements, for that interval age studied. The variable ENA-Me and the proportion ENA-Me/N-Me showed to be bigger in melanodermas as at 4 or at 6 years old.

Key words: craniofacial growth, white Brazilian, Afro-Brazilian children, primary dentition, transversal study.

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

O conhecimento, o mais profundo possível, do crescimento craniofacial constitui-se em uma ferramenta valiosa para o planejamento e para a execução dos tratamentos ortodônticos. As informações colhidas sobre o processo de crescimento desde as idades mais precoces nos ajudam a entender melhor o mecanismo total do desenvolvimento craniofacial.

BROADBENT¹², em 1937, estudando o crescimento facial longitudinalmente em jovens de 1 a 18 anos de idade, utilizando telerradiografias em norma lateral, relatou que o padrão de crescimento da face estabelece-se quando a dentadura decídua se completa e permanece praticamente estável até os dezoito anos. Depois de estabelecido o padrão facial, não ocorrem mudanças significativas nas proporções da face, que se mantêm as mesmas com o decorrer da idade.

Segundo BURSTONE¹⁵, em 1964, a dentadura decídua com características normais poderá adquirir características de anormalidade devido à utilização inadequada e atemporal de aparelhos ortodônticos. A conduta mais correta é observar as mudanças que ocorrem normalmente e fisiologicamente nos arcos, e não desviá-las por meio de terapia ortodôntica.

SILVA FILHO⁵², em 2002, asseverou que a ausência de auto-correção e a elevada incidência de má oclusão no estágio de dentadura decídua, tornam imperativo a atuação precoce e racional da mecanoterapia por profissionais preparados, com o propósito profilático. Ademais, a incerteza de normalidade nos estágios futuros a partir de uma oclusão normal na dentadura decídua configura a necessidade de acompanhar o desenvolvimento da oclusão, com propósito de afastar os prováveis fatores etiológicos em potencial da má oclusão.

Vários estudos na literatura ^{3,4,11,12,13,24,31,33,34,35,37,42,43,47,50,54,56,57,58,63} contribuíram para o enriquecimento de nossos conhecimentos sobre o crescimento craniofacial, embora poucos se concentrem na faixa etária que engloba a fase da dentadura decídua.

Nota-se também uma escassez de trabalhos sobre as possíveis diferenças de crescimento entre crianças melanodermas e leucodermas na faixa etária de 4 a 6 anos. Assim os autores dessa pesquisa se propuseram a avaliar e comparar quantitativamente o crescimento craniofacial entre as duas raças.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2 REVISÃO DE LITERATURA

Em 1926, TODD⁵⁸ apresentou um trabalho sobre crescimento mandibular onde analisou e mediu crânios secos de humanos negros, brancos, de gorilas, de servos e de lobos. Também analisou radiografias de jovens de 18 anos e as comparou com o crânio de uma criança de 1 ano de idade. O autor relatou a dificuldade de se obter medidas exatas e principalmente a impossibilidade de estudar o crescimento em pessoas, já que dispositivos que possibilitassem tal estudo ainda não existiam. Concluiu que: O crescimento intersticial é uma característica especialmente mandibular. Ocorre uma mudança do relacionamento entre a face e o crânio durante a infância e a adolescência através da qual a face desloca-se de sua posição sob o crânio para frente. A inclinação para frente da face em crescimento é muito maior nos melanodermas que nos leucodermas e maior nos antropóides que no homem. A principal indicação de atividade de reparo ou crescimento do osso é a vascularização da área, marcada pelas múltiplas foraminas de distribuição. No palato duro a área de crescimento é confinada principalmente aos processos palatinos da maxila. Ocorre um ajuste especial das partes não ativas do esqueleto facial em relação às áreas de crescimento. O crescimento consiste de 2 fases: aumento nas dimensões e mudança de proporções. Em casos patológicos estas fases podem ser menos ou mais dissociadas uma da outra.

HELLMAN³³, em 1932, objetivando entender melhor o processo de crescimento craniofacial, avaliou as medidas desta estrutura, obtidas por meio de instrumentos utilizados pela craniometria, de 526 jovens do sexo masculino e 670 do feminino, cujas idades variavam de 5 anos e meio até 22 anos. Observou que a face humana cresce por aumento nos três planos: vertical, transversal e ântero-posterior. As dimensões faciais apresentam maior crescimento em largura, crescimento médio em altura e pouco em profundidade. Ocorreu uma

mudança em proporção nas dimensões estudadas. O crescimento no sentido vertical é maior na região posterior, e nos sentidos transversal e ântero-posterior maior na região inferior da face. As alterações em altura e profundidade são simultâneas, mas alternam períodos de aceleração e desaceleração nos dois sentidos, em diferentes níveis no mesmo plano e em diferentes seções da mesma dimensão. Algumas dessas alterações são mais facilmente observadas no sexo masculino do que no feminino. A face feminina é relativamente mais longa e a masculina relativamente mais larga e profunda. No sexo feminino, os ossos maxilares e os arcos dentários são relativamente mais prognatas do que o no masculino.

Em um novo trabalho, HELLMAN³⁴, em 1935, estudou o crescimento de várias áreas do crânio e da face e o relacionamento existente entre estas partes. Para comparar as mudanças progressivas do desenvolvimento e como elas afetam a posição da face, o autor desenvolveu um diagrama composto utilizando os pontos pório, násio, próstio, infradentário, mentoniano, gônio e condílio. Observou que: A face humana passa por uma série de mudanças antes de atingir sua forma adulta. Essas mudanças que transformam a face em crescimento de um bebê na de um adulto, são reconhecidas e podem ser mensuradas. A face infantil modifica-se na adulta por aumento em tamanho, mudanças nas proporções e ajustes em posições. Os aumentos no tamanho da face são contínuos, mas não uniformes, acontecem em picos. Mas também que o crescimento de diferentes partes no mesmo plano ou da mesma parte em diferentes planos alternam em velocidade e intensidade. Existem diferenças sexuais no tempo, na extensão, na velocidade e na intensidade de crescimento. À medida que a face cresce muito, a proporção da dimensão em um plano muda sua relação com um outro. Proporções também mudam quando comparações são realizadas de dimensões em diferentes níveis no mesmo plano. O efeito das mudanças em proporção engloba um alongamento relativo e aprofundamento da face, como um todo, um alongamento relativo maior para trás e

um alargamento e aprofundamento para baixo. Ocorre também uma relativa diminuição das alturas faciais superior e inferior e relativo aumento da altura dentária. No seu curso de transformação, a face desloca-se gradualmente para frente, sofrendo assim uma relativa mudança de posição em relação ao crânio. Em seu deslocamento para frente, existem 3 tendências gerais conhecidas: uma que pode ser chamada de média ou normal, da qual as outras duas divergem, ou para frente ou para trás.

BROADBENT¹², em 1937, em seu estudo longitudinal sobre o crescimento facial, utilizando cefalogramas de 50 jovens do sexo masculino e 50 do feminino, desde o três anos de idade até os 18, mostrou uma técnica para a obtenção de superposições de traçados cefalométricos seriados. Este trabalho foi possível após a conclusão pelo autor de que os pontos cefalométricos da porção anterior da base do crânio permaneciam mais estáveis que os da face. Utilizou basicamente o plano Bolton-Násio e o ponto R, localizado na metade da distância de uma linha perpendicular a aquele plano até o centro da sela túrcica. Por meio desta referência anatômica fixa o autor realizou superposições de traçados cefalométricos seqüenciais e descreveu o que ocorre com várias regiões craniofaciais durante o crescimento. Encontrou que o padrão de crescimento da face para frente e para baixo estabeleceu-se quando a dentadura decídua se completou e permaneceu estável até 18 anos.

Em 1948, SILLMAN⁵¹ apresentou um estudo seriado da oclusão e algumas sugestões a respeito de ortodontia preventiva. Utilizou uma amostra composta por mais de cinquenta crianças avaliando a oclusão, continuamente, por meio de modelos de gesso desde o nascimento. O autor descreveu alguns pontos anatômicos da gengiva da maxila e da mandíbula das crianças tais como o sulco póstero-lateral, a papila dos caninos e como as suas posições e relações sofrem mudanças durante o crescimento. Concluiu que é preciso entender

o desenvolvimento normal da oclusão e a importância dos cuidados com a saúde bucal para o processo de crescimento ocorra de forma harmônica. É fundamental que se conheça as variações individuais e quando uma intervenção preventiva realmente é necessária.

DOWNS²³, também em 1948, determinou a média dos padrões facial e dentário normais que se pode esperar e suas possíveis correlações. Utilizou telerradiografias, em norma lateral de 20 jovens com idade entre 12 e 17 anos, igualmente divididos em 2 grupos de acordo com o sexo, apresentando excelente oclusão. Usou também modelos, fotografias e radiografias intrabucais. Esse trabalho se limitou a estudar jovens leucodermas e por isso as diferenças raciais não foram consideradas. Realizou os traçados sobre as radiografias com os dentes em oclusão e traçou o triângulo de Bolton de acordo com a técnica de BROADBENT¹², a união dos pontos nácio-sela, sela-ponto de Bolton, ponto de Bolton-nácio. Dividiu a cabeça em crânio e face, e esta foi dividida em face superior, área dento-alveolar e face inferior ou mandíbula. Estudou o padrão do esqueleto facial, determinado pela maxila e pela mandíbula, e a relação dos dentes e do processo alveolar com o esqueleto facial. O padrão esquelético pode ser observado pela forma do polígono construído na cefalometria lateral. Os ângulos desse polígono variaram de acordo com a posição dos planos. O ângulo facial, o ângulo da convexidade, a relação ântero-posterior das bases ósseas dos dentes, o ângulo do plano mandibular e o eixo Y foram descritos nesse estudo. O Ângulo Facial expressa o grau de protrusão ou retrusão do mento. Obtido pelos planos facial e de Frankfurt. Valor médio 87, 8°. 82° representa retrusão e 95°, protrusão do mento. O plano horizontal de Frankfurt foi utilizado como um Plano de Orientação. O plano de Frankfurt, como um substituto do plano craniano obtido em radiografias cefalométricas em norma lateral, foi testado. Comparando fotografias laterais dos 20 jovens, observou que o ângulo facial classificaria o tipo facial. O autor concluiu que existe um padrão facial que representa a média

da variação da forma para jovens com excelente oclusão e existem desvios desse padrão que podem ser considerados normais quando se observa equilíbrio e harmonia. Desvios excessivos geralmente expressam anormalidades que causam desequilíbrio e desarmonia em alguma área. Que pode-se observar o padrão esquelético por meio de traçados cefalométricos e essa observação pode ser útil para se determinar o prognóstico dos casos a serem tratados.

BAUME⁵, em 1950, iniciou uma série de artigos sobre a biogênese da dentadura desde a decídua até a permanente. Neste trabalho relatou sobre as mudanças fisiológicas nos arcos dentários humanos, utilizando modelos de estudos em gesso realizados em 60 crianças de 3 a 6 anos de idade durante um período de 8 anos. O autor encontrou que de 4 anos até a erupção dos primeiros molares permanentes a dimensão dos arcos não muda; um pequeno decréscimo pode ocorrer como resultado da migração dos 2º. molares decíduos após sua erupção ou devido a cáries proximais. Depois da erupção completa dos dentes decíduos não ocorrem espaços fisiológicos porque não existe expansão dos arcos entre os 3 e os 5 ½ anos de idade. Os arcos do tipo I não mudam para o tipo II nem vice versa. Pode ocorrer uma variação na distribuição dos espaços nos casos tipo I e combinações entre o arco superior e inferior, podendo ser cada um de um tipo. Os espaçamentos mais comuns são entre os caninos e os incisivos laterais superiores decíduos e entre os caninos e primeiros molares inferiores decíduos, chamados espaços primatas. Os arcos tipo I e II são de caráter hereditário. Nos arcos tipo II é comum encontrar apinhamento anterior e estes arcos são, em média, 1,5 mm mais estreitos que os do tipo I. A ausência de espaços se deve não somente à largura dos dentes decíduos anteriores, mas a uma falta de crescimento alveolar ou à combinação dos 2 fatores. Além disso, a maioria dos casos tipo II pode tornar-se uma má oclusão de Classe I, de Angle. Não ocorrem modificações na relação ântero-posterior, plano terminal, na dentadura decídua, a não ser que ocorra alguma influência do meio ambiente, como cáries, por exemplo.

A maioria dos casos, mais de 70%, apresentou plano terminal reto. O degrau mesial pode ocorrer devido à variação morfológica na dimensão dos segundos molares superiores e inferiores. Geralmente o molar superior decíduo é menor que o inferior, o que conduz a um plano terminal reto. Embora não ocorra aumento das dimensões dos arcos após a formação da dentadura decídua, observa-se um crescimento vertical dos processos alveolares. Um aumento sagital na mandíbula produz um espaço na região retromolar para o posterior desenvolvimento da dentadura permanente. Influências ambientais, como hábitos deletérios de sucção, podem causar alterações na dentadura decídua.

Em novo artigo de 1950, BAUME⁶ mostrou como ocorre a erupção dos primeiros molares permanentes e sua relação com o antagonista. Realizou um estudo comparativo de modelos de 60 casos antes e após a erupção dos molares permanentes. Como resultado o encontrou 3 mecanismos diferentes de ajuste biológico da oclusão normal: A ocorrência de um plano terminal em degrau mesial na dentadura decídua, permite que os primeiros molares permanentes ocluam diretamente em sua posição apropriada sem alterar as posições dos dentes vizinhos. A presença de espaços primatas e de um plano terminal reto conduziu à oclusão apropriada dos primeiros molares permanentes pelo movimento mesial dos molares inferiores decíduos para o espaço primata. Nos casos de arcos decíduos que não possuíam espaços primatas, arcos tipo II, e com plano terminal reto, os primeiros molares permanentes erupcionavam em uma relação topo a topo que só era corrigia-se tardiamente quando da erupção dos pré-molares, por meio da mesialização destes molares para os espaços obtidos através da diferença positiva dos diâmetros méso-distais entre molares decíduos e pré-molares. O autor observou que não ocorre movimento anterior maior da mandíbula, já que a relação entre os caninos decíduos superiores e inferiores permanece constante. Além disso,

função e atrição influenciaram pouco no ajuste fisiológico da oclusão, ao contrário do que se acreditava antes.

Ainda em 1950, BAUME⁷ analisou a transição da dentadura decídua para a permanente estudando uma série de modelos de 60 crianças, tomados antes, durante e após a erupção dos incisivos permanentes. Concluiu que: A expansão da região anterior do arco dentário para acomodar com alinhamento apropriado os incisivos permanentes, maiores que seus antecessores, ocorreu por um crescimento transversal e sagital durante a erupção destes dentes. O aumento da distância intercaninos encontrava-se maior no arco superior do que no inferior e maior nos arcos tipo II do que nos do tipo I. No arco mandibular o maior impulso de crescimento lateral aconteceu com a erupção dos incisivos laterais enquanto que no arco superior, ocorreu quando da erupção dos incisivos centrais. Devido a uma expansão prévia do arco inferior, pode surgir um espaçamento secundário entre os incisivos superiores. Arcos decíduos espaçados (tipo I), geralmente produzem um alinhamento favorável dos incisivos permanentes enquanto que 40% dos arcos sem espaços (tipo II) produzem apinhamento anterior. A quantidade média de expansão anterior dos arcos não mostrou diferenças para os arcos dos tipos I e II, mas encontrou-se, em média, 1 mm maior no arco superior do que no inferior. Uma maior extensão anterior do arco superior não deve ser creditada à espessura maior das coroas dos incisivos superiores em relação aos inferiores. Isto deve ser interpretado como uma tendência evolucionária de menor crescimento anterior da mandíbula.

BAUME⁸, em 1950, em um novo trabalho relatou sobre a biogênese da sobremordida. Segundo ele, o grau de sobremordida depende, primariamente, do crescimento da mandíbula, mas recebe influências durante a erupção dos caninos decíduos, dos incisivos permanentes e da erupção dos caninos permanentes e pré-molares. O autor estudou o relacionamento entre o

grau de sobremordida nas dentaduras decídua, mista e permanente e os fatores responsáveis por uma transição, caso exista, da sobremordida da decídua à permanente em uma mesma pessoa. Utilizou uma amostra de 52 modelos de gesso, realizadas antes e após a erupção dos incisivos permanentes, observou os modelos pelo lado lingual e classificou as sobremordidas em leves, se as incisais dos incisivos centrais inferiores encontrassem o terço incisal dos superiores. Se os incisivos inferiores oclussem com o terço médio dos superiores, a sobremordida classificaria-se como média e caso os incisivos inferiores oclussem com o cingulo dos superiores ou com a gengiva, então a classificou como severa. Encontrou sobremordida leve em 40% dos casos na dentadura decídua, média em 29% e severa em 31%. O grau de sobremordida mudou significativamente à medida que os casos passavam da dentadura decídua para a dentição mista. A porcentagem de casos de sobremordida leve caiu de 40% na dentadura decídua para 19% na mista. O número de casos com sobremordida média permaneceu semelhante enquanto que os casos considerados severos, aumentaram a proporção de 31% para 54% da dentadura decídua para a mista. Concluiu que o grau de sobremordida da dentadura permanente depende primariamente da quantidade de crescimento do arco mandibular, ou seja, se a mandíbula cresce menos que a maxila, a sobremordida aumenta; se a mandíbula cresce mais que a maxila a sobremordida diminui e se ambas crescem proporcionalmente, a sobremordida se mantém constante. Além disto, a sobremordida definitiva também é influenciada pela seqüência de erupção dos pré-molares e caninos permanentes.

WOODS JR.⁶³, em 1950, estudou as mudanças das dimensões entre alguns dentes e entre pontos faciais de meninos e meninas de 3 a 15 anos e encontrou que a principal diferença entre os sexos é que as mulheres são ligeiramente menores que os homens em todas as dimensões.

BAUM⁴, em 1951, avaliou o padrão dentário e esquelético de crianças com oclusões excelentes, numa tentativa de estabelecer um padrão de normalidade para idades em que, usualmente, submetem-se a tratamento ortodôntico. Utilizou telerradiografias, tomadas em norma lateral, e seus respectivos traçados cefalométricos, de 62 crianças de escolas públicas de Seattle, leucodermas, divididas igualmente por sexo, com oclusão excelente com idade média de 12 anos. Realizou duas tomadas radiográficas de cada criança, uma com a mandíbula em posição de repouso para determinar a posição dos dentes e do plano oclusal, e a outra com dentes em oclusão. Utilizou os pontos e planos descritos por DOWNS^N, e alguns ângulos da análise de Riedel. Comparando o padrão esquelético da amostra, observou que o ângulo da convexidade encontrava-se mais agudo no sexo masculino. Não ocorreram diferenças significativas no padrão dentário entre as crianças do sexo masculino e feminino. Comparando o ângulo da convexidade da amostra com o do grupo estudado por Downs, observou que ele encontrava-se maior no grupo mais jovem. Como o ângulo interincisivos encontrava-se mais agudo no grupo mais jovem, o ângulo entre o longo eixo do incisivo inferior com o plano oclusal mais agudo e com o plano mandibular era mais obtuso e a distância entre a borda incisal do incisivo superior e o plano AP maior no grupo mais jovem. Concluiu que, na faixa etária do grupo estudado, as crianças do sexo masculino apresentavam a face mais convexa do que as do feminino. Esses achados foram corroborados pelos trabalhos de YELLEN⁶⁰, que demonstrou que a mandíbula e a maxila são maiores no sexo masculino, sendo que a maxila apresenta em crescimento maior, tornando o terço médio da face mais protrusivo e o ângulo da convexidade mais agudo. A média do ângulo facial no grupo de sexo masculino encontrava-se menor que no sexo feminino, embora a diferença não fosse significativa. O ponto mentoniano se situava mais posteriormente no sexo masculino. A combinação desses fatores pode explicar os achados que mostraram um maior ângulo da convexidade nos indivíduos do sexo masculino. É importante ressaltar que o padrão

esquelético e dentário de crianças é diferente do padrão do adulto, e que as crianças devem ser comparadas com as médias obtidas de crianças de mesma faixa etária.

Em 1951, CLINCH¹⁷ apresentou uma análise de modelos dos 3 aos 8 anos de idade. Realizou exames e modelos em cem crianças com idades entre três e quatro anos. Propôs observar se as más oclusões ou más formações maxilo-mandibulares poderiam estar relacionadas às condições do nascimento. O resultado foi negativo, porém observou que uma alta porcentagem dessas crianças apresentava más oclusões, e o autor resolveu acompanhá-las para descobrir como esses casos se desenvolveriam e como ocorreria o processo de transição da dentadura decídua para a permanente em dentições normais e anormais. O estudo descreveu o desenvolvimento até a fase de dentadura mista. Obteve os modelos em intervalos de aproximadamente 1 ano. Para este estudo, usou os modelos iniciais de crianças com todos os molares decíduos irrompidos e finais com os incisivos e primeiros molares permanentes irrompidos, perfazendo um total de 61 séries de 4 modelos. Usou seis medidas para cada modelo (superior e inferior): comprimento externo do arco, comprimento interno do arco, distância entre a mesial do canino e distal do segundo molar decíduos nos lados direito e esquerdo, largura externa entre caninos decíduos e largura intercaninos decíduos. Registrou outras medidas relacionadas à posição dos dentes e distâncias ântero-posteriores: distal do segundo molar e mesial do canino inferior decíduos de cada lado, distal do canino superior e mesial do canino inferior de cada lado e distal do segundo molar superior e inferior decíduos de cada lado. Concluiu que ocorreu aumento no comprimento externo e interno do arco superior devido à inclinação vestibular dos incisivos permanentes em relação aos decíduos. Ocorreu aumento no arco inferior, porém menor que no arco superior. Esses aumentos são pequenos porque os espaços entre os caninos e primeiros molares decíduos inferiores são fechados quando os primeiros molares permanentes irrompem. Ocorreu um aumento na

distância intercaninos superior e inferior de 0,6 e 0,4 milímetros, respectivamente, antes do irrompimento dos incisivos permanentes. Durante sua erupção, ocorre aumento médio de 2,85 e 2,6 milímetros nos arcos superior e inferior, nessa ordem. O aumento continua depois do irrompimento dos incisivos centrais permanentes, porém com menor velocidade. A média de aumento na distância externa entre caninos foi de 2,5 mm no arco superior e 2,7 mm no inferior, sendo este devido a uma maior inclinação labial dos caninos inferiores.

COTTON; TAKANO e WONG, em 1951, utilizando a análise de Downs, compararam os negros com três outros grupos étnicos, incluindo os brancos americanos. Encontraram que, quando comparada à raça branca, a negra demonstrou maior protrusão maxilar, perfil mais convexo, plano mandibular mais inclinado, incisivos superiores e inferiores mais largos e uma distância maior da margem incisal do incisivo inferior aos planos oclusal e mandibular.

Em 1953, STEINER⁵⁶ apresentou um método de análise cefalométrica que visava facilitar o diagnóstico dos problemas dentários e craniofaciais. Formulou uma composição de análises que reunia o que considerava mais significativo para promover o máximo de informações clínicas com o menor número de medidas. Elaborou uma análise dinâmica, considerando o crescimento do paciente e as alterações decorrentes do tratamento ortodôntico. Afirmou que a cefalometria é um importante instrumento de diagnóstico. Produziu uma das primeiras tentativas de descrever combinações de valores aceitáveis para diferentes medidas craniofaciais, quando utilizou o ângulo ANB como guia para determinar a posição dos incisivos inferiores.

HIGLEY³⁵, em 1954, apresentou uma padronização de medidas cefalométricas para crianças de 4 a 8 anos de idade, norte americanas, leucodermas, descendentes de norte europeus. Coletou informações sobre a altura, o peso, a dieta alimentar e o histórico médico adicionadas às fichas das crianças. O autor avaliou 73 meninos e 75 meninas com oclusões consideradas aceitáveis, realizando modelos de gesso, fotografias de frente e perfil, radiografias intrabucais totais duas vezes por ano, telerradiografias póstero-anterior e de perfil tomadas em intervalos de 3 meses até que completassem 5 anos e duas vezes por ano após o quinto aniversário. Dezesete medidas lineares e vinte medidas angulares, obtidas por meio da telerradiografia tomada em norma lateral, de vinte e cinco meninos e vinte e cinco meninas dos 4 aos 8 anos de idade encontram-se descritas em tabelas. Traçou dois quadriláteros (NMGZ: násio / união de planos facial e mandibular / união dos planos sela-násio e posterior do ramo e FMGT: união dos planos facial e de Frankfurt / união dos planos facial e mandibular / união dos planos posterior do ramo e mandibular / união dos planos de Frankfurt e posterior do ramo), a posição do segundo molar decíduo ou do primeiro molar permanente e a posição e inclinação dos incisivos superiores e inferiores. O autor relatou que se obtêm a comparação do tamanho e a relação entre as estruturas dentárias, faciais e cranianas de um paciente utilizando a superposição do cefalograma deste paciente e do cefalograma padrão referente à idade do paciente. Assim, pode-se determinar se o paciente está dentro dos limites de crescimento médio ou se apresenta algum desvio.

BARNES³, em 1955, analisou as mudanças do crescimento esquelético e o padrão da dentadura em crianças com uma oclusão excelente durante o período de 3 anos. Estudou 16 crianças do sexo masculino e 18 do feminino, com 12,7 anos e 12,1 anos, respectivamente. Utilizou telerradiografias, todas em norma lateral, baseando-se nas análises de Downs e Wylie. Empregou o teste “t” de student para determinar a significância dos resultados. Os

achados foram que as crianças do sexo masculino crescem mais rápido durante essa idade, elas exibem uma diminuição significativa no comprimento dos arcos, desenvolvem menos protrusão se comparadas com as crianças do sexo feminino. Essas possuem o crescimento completo e não ocorre uma diminuição significativa do comprimento do arco. O padrão esquelético de ambos os sexos apresenta-se com diminuição da protrusão e tornando o perfil menos convexo.

DOWNS²⁴, em 1956, analisou, por meio de fotografias laterais e telerradiografias, as variações nas relações faciais, sua significância no planejamento do tratamento e o uso da cefalometria para se observar as mudanças que ocorrem na face durante o crescimento e a terapia ortodôntica. Utilizou uma amostra de 20 meninos e meninas com 14,5 +- 2,5 anos de idade, apresentando excelente oclusão, equilíbrio psicológico e harmonia da musculatura facial. Descreveu os tipos faciais, padrões esquelético e dentário. Salientou que o padrão dento-facial difere significativamente entre as raças. Citou um estudo da oclusão normal de negros com idades de 11-24 anos, japoneses com média de idade de 21 anos, chineses de 11 a 16 anos e aborígenes australianos, adolescentes e adultos, onde os resultados foram comparados com os obtidos de uma amostra de brancos americanos. Encontrou uma diferença importante entre os grupos na convexidade facial. A posição dos dentes em relação à face foi a característica que apresentou a diferença mais significativa. Os registros indicaram que os aborígenes australianos, que possuem o prognatismo mais desenvolvido que os chineses, são os que apresentam mais características semelhantes aos americanos brancos. Quanto a relação entre idade e padrão dento-facial, observou que estudar amostras com oclusão excelente em diferentes idades ajuda a entender o crescimento e desenvolvimento facial. Estudou grupos de crianças durante a idade de dentadura decídua, de 9 anos e 6 meses +- 8 meses e de 12 anos e 8 meses +- 1,5 mês. Comparou os resultados com os obtidos no grupo de 14,5 anos de idade.

Evidências mostraram que em jovens com crescimento normal, a mandíbula desloca-se para frente em uma taxa maior do que a maxila, aumentando o ângulo facial (de 82° para 88°), e reduzindo o ângulo da convexidade (de 10° para 0°). O crescimento vertical é maior na área do ramo, o que leva à redução do ângulo do plano mandibular (de 28° para 22°). O plano AB e o eixo Y foram os que apresentaram a menor diferença entre os três grupos. O grupo na fase de dentadura decídua e o de 9,6 anos de idade foram os que apresentaram maior semelhança no padrão esquelético. Aos 12 anos as mudanças já são significativas devido, principalmente, ao grande crescimento da mandíbula. Porém, nem todas as crianças apresentam um padrão favorável de crescimento. Isso geralmente leva a problemas ortodônticos. O padrão dentário sofre mudanças com a idade. Os dentes decíduos são mais retruídos e menores. Com a erupção dos incisivos permanentes, a dentadura se torna mais protruída. As observações a respeito do padrão esquelético até os 8,6 anos estão de acordo com aquelas encontradas por Brodie. Segundo esse autor, o padrão morfogenético da cabeça estabelece-se no terceiro mês de vida pós-natal, ou antes, e ele se mantém constante. Para as diferenças no crescimento em relação ao sexo, encontrou que jovens do sexo feminino parecem apresentar poucas mudanças no tamanho e proporções faciais após os 14-15 anos de idade. Os do sexo masculino crescem até os 20 anos de idade. Nesses, geralmente, a dentadura se torna menos protrusiva em relação ao perfil nas fases mais tardias do desenvolvimento. O crescimento na fase após puberal nas meninas sofre grande redução, e nos meninos essa redução ocorre lentamente.

ÁVILA, 1958, a publicou o livro *Antropologia Física*, onde descreve detalhadamente as várias características antropofísicas pertencentes a diferentes etnias, permitindo a separação de grupos amostrais cientificamente embasada.

Em 1963, SCOTT⁵⁰ apresentou uma análise do crescimento facial usando um material consistindo de traçados cefalométricos de jovens da idade fetal até a idade adulta com oclusão normal ou má oclusão de Classe I. Em cada cefalograma traçou um retângulo usando como a face superior, a linha SN. Desta linha duas outras perpendiculares, uma saindo de S e outra de N, desciam até encontrar uma outra que era paralela a SN e que passava pelo ponto Gnátio (Gn). O ângulo SN-Gn representava a posição da mandíbula em relação à base craniana. Com o ponto médio da sela túrcica como centro, um arco foi desenhado passando pelo Gnátio cortando a coluna vertebral. O retângulo muda de forma, da vida fetal à idade adulta, expressa as mudanças nas proporções faciais e é exemplificado por uma fórmula simples: $SP \times 100/SN$. Neste estudo investigou as mudanças nas proporções faciais expressas pelo retângulo, a posição da mandíbula em relação à base do crânio, o comprimento da mandíbula em relação à coluna vertebral. Observou que na idade média fetal, 3 a 6 meses, a profundidade facial (SN) é maior que a altura (S ou N). Até a idade adulta a face aumenta mais em altura do que em profundidade, e ocorre mais crescimento para baixo do que para frente. Observou também que o período de maior crescimento e mudanças nas proporções faciais, é o compreendido entre a vida média fetal até por volta dos 5 anos de idade.

GRESHAN³², em 1963, comparou as partes faciais e dentárias de crianças de origem étnica similar e vivendo em diferentes países, Estado Unidos e Nova Zelândia. Seis crianças encontravam-se aos 7 anos de idade, vinte e cinco, aos 8 anos e treze aos 9 anos. Vinte e três do sexo masculino e 21 do feminino. Utilizou telerradiografias, tomadas em norma lateral, usando o método de Broadbent-Bolton para o grupo de crianças americanas e o método de Margólis para o grupo de neozelandesas. Usou medidas angulares somente para comparar padrões esqueléticos e dentários dos dois grupos. Uma comparação de tamanhos absolutos dos vários componentes desses padrões envolveria medidas lineares. O fato de que diferentes

tipos de cefalometria foram usados para os dois grupos invalida comparações de tamanhos de partes absolutas. Realizou traçados cefalométricos de cada criança e um diagrama mostrando os padrões dentários e esqueléticos de cada uma foi construído usando os seguintes pontos: S, sela; N, násio; Pg, pogônio; C, ângulo do queixo; D, ângulo mandibular; E, articular; A, subespinhal; e B, supramental. O único ângulo do polígono facial S-N-C-D-E que mostrou alguma diferença significativa quando os padrões esqueléticos dos dois grupos de crianças foram comparados é o ângulo do ponto S, ângulo da sela. Assim observou um alto nível de significância entre os dois grupos neste componente, sendo quase similares em seus padrões esqueléticos e faciais. O ângulo Sela mais obtuso nas crianças da Nova Zelândia não causou aparentemente nenhuma retrusão da base apical mandibular. Outros fatores provavelmente exerceram um efeito compensatório. A grande diferença encontrada entre os grupos encontrava-se nos padrões dentários.

BURSTONE¹⁵, em 1964, relatou que o desenvolvimento da oclusão em crianças desvia bastante do conceito de oclusão normal no adulto, ainda que essa continue a desenvolver para uma oclusão desejável. Enfatizou que muitas vezes os dentistas confundem um estágio normal do desenvolvimento da oclusão com uma alteração da normalidade e que por isso, é importante conhecer as mudanças que ocorrem durante o processo de desenvolvimento nas inclinações axiais, na forma e dimensão do arco, na intercuspidação, sobressaliência e sobremordida. Na dentadura decídua, os incisivos superiores e inferiores apresentam-se verticalizados em relação ao plano oclusal e à face, diferente dos permanentes, que são inclinados para vestibular. Com relação ao perfil, o autor ressaltou que a face da criança é diferente da do adulto e para avaliar a possibilidade da presença de desarmonias, é necessário considerar as mudanças normais que ocorrem na forma, na convexidade e altura faciais. Com a maturidade, a mandíbula cresce horizontalmente em uma taxa mais rápida que a maxila e a convexidade da face se reduz até que a linha do perfil se torne quase reta. As

mudanças verticais também ocorrem na face. Embora a proporção da face superior em relação à face como um todo permaneça a mesma (a face superior representa 43% da distância total de náseo a gnátio), a altura aumenta com o crescimento para frente e para baixo da mandíbula. A criança apresenta a face mais arredondada que o adulto. A face se torna mais longa com o amadurecimento devido ao maior vetor de crescimento facial ser vertical. Concluiu que a decisão de intervir precocemente ou somente acompanhar o crescimento deve ser criteriosa. Casos limítrofes devem ser bem analisados, pois ninguém dispõe de meios capazes de prever cada detalhe do crescimento facial.

SINGH e SAVARA⁵⁴, em 1966, estudaram o crescimento da maxila em jovens do sexo feminino de 3 aos 16 anos de idade, avaliando a altura, o comprimento, a largura, a significância e variabilidade anual absoluta e relativa dos incrementos relativos às dimensões avaliadas e ao crescimento circumpuberal na maxila. Utilizaram telerradiografias, tomadas em norma lateral, identificando os pontos cefalométricos de acordo com Broadbent-Bolton: NMS, SNA, PRO, PTM, 2MS, 10M, PAM. Observaram os incrementos a cada ano. Concluíram que a medida em altura relacionada com próstion diminui no período de perda de incisivos decíduos e erupção dos incisivos centrais permanentes. As mudanças de crescimento na maxila são marcantes em relação à altura, menos em comprimento e menos em largura. A largura apresenta um aumento maior na tuberosidade em relação à largura zigomaticomaxilar, de cada lado, durante as idades mais jovens, e não ocorre diferença nas idades mais avançadas. A quantidade de crescimento diferencial da altura, comprimento e largura muda a forma da face.

CLINCH¹⁸, também em 1966, realizou uma revisão de literatura a cerca do desenvolvimento da dentadura desde o período pré-natal, até a dentição mista. O

desenvolvimento da dentadura decídua e dentição mista resume-se por uma série de traçados que mostram o desenvolvimento do padrão dento-facial de crianças normais de um mês até nove anos. Ao nascimento existe uma deficiência ântero-posterior da mandíbula em relação à maxila que normalmente se normaliza antes do início da fase ativa de erupção dentária. Em um mês de vida a mandíbula e maxila contêm as coroas dos vinte dentes decíduos parcialmente mineralizados e com a crista do primeiro molar permanente e do canino permanente em fase inicial de mineralização. Aos 3 anos de idade toda a dentadura decídua encontra-se completa e os maxilares abrigam todos os dentes permanentes, exceto os terceiros molares, em diferentes estágios de mineralização. Nesta idade o padrão facial como um todo está completo e sofre pouca ou nenhuma mudança morfológica.

DRUMMOND²⁵, em 1968, propôs uma padronização de normas cefalométricas para crianças afroamericanas. Utilizou uma amostra de telerradiografias, tomadas em norma lateral, de 40 crianças negras, com oclusões clinicamente aceitáveis e relação molar de Classe I, de Angle. Comparou os resultados das medidas cefalométricas desta amostra com as de uma amostra de crianças leucodermas do Alabama. Concluiu que as principais diferenças atribuem-se à protrusão dentária maxilomandibular, a uma maior inclinação do plano mandibular e ao posicionamento mais anterior da maxila em relação à base do crânio, encontrados na amostra da raça negra. Observou, ainda, que as crianças negras possuem maior ângulo de convexidade, devido ao posicionamento anterior do arco basal, indicando protrusão maxilar. A posição dos dentes e a espessura dos lábios contribuem para a face inferior parecer muito cheia. Devido à maior inclinação do plano mandibular, a mandíbula possui pouco pogônio. Para o autor, o paciente negro parece apresentar a língua maior e os lábios muito frouxos e flácidos, o que permite que seus dentes permaneçam em balanço e harmonia na posição protruída. Questionou a estabilidade da retração dos dentes anteriores no

tratamento da bипrotrusão dentária na raça negra, frente tais características da língua e dos lábios.

MOORREES⁴⁶, em 1969, realizou uma revisão dos dados coletados para um estudo da dentadura normal dos 5 aos 6 e dos 16 aos 18 anos. Obteve tais dados por meio do estudo de modelos coletados como parte do “estudo longitudinal da saúde e desenvolvimento da criança” da Escola de Saúde Pública da Universidade Harvard e pela Bayard School in Wilmington, Delaware. Nenhuma das crianças de 5 a 18 anos submeteu-se a tratamento ortodôntico. Analisou os dados primeiramente, agrupando as observações em comprimento, largura e circunferência de arco em idade cronológica. Os achados sugeriram claramente que as mudanças no crescimento foram provocadas pela emergência dos dentes permanentes e, por causa das grandes diferenças no nível de maturação observada entre as crianças em todas as idades, esta primeira análise não foi considerada com suficiente precisão como representante do desenvolvimento dentário.

BUGG JR; CANAVATI; JENNINGS¹⁴ e colaboradores, em 1973, apresentaram um estudo cefalométrico de 60 crianças Latino Americanas de 4 e 5 anos de idade com oclusão normal e boas proporções faciais. Selecionaram a oclusão de acordo com o plano terminal reto, o plano terminal em degrau mesial e o canino decíduo superior ocluindo entre canino e primeiro molar decíduos inferiores. Observaram que o movimento para frente do Násio e do ponto A, a partir da Sela, é aparentemente estável, já que a média para ambos os grupos não apresentou grande diferença. O conceito geralmente aceito de que o crescimento mandibular ocorre de forma mais rápida do que o maxilar, pôde ser confirmado pelos achados de que o ângulo SNB é menor e o ANB é maior na criança que no adulto. A medida do eixo Y de crescimento é maior na criança, evidenciando o movimento anterior da mandíbula nesta fase

de crescimento. Os planos oclusal e mandibular diminuem seus ângulos em relação à Sela-Násio, quando comparados com o padrão adulto. Embora o incisivo superior decíduo encontre-se mais verticalizado que o permanente, o ângulo interincisivos é similar ao dos adultos, pois os incisivos inferiores decíduos são inclinados para vestibular o suficiente para manter este ângulo. Observaram-se algumas diferenças quando este estudo foi comparado com o realizado por Higley. Talvez isto se deva ao fato de que todas as crianças estudadas neste trabalho sejam Latino Americanas, uma etnia que apresenta padrão de crescimento mais protrusivo do que a estudada por Higley

KOWALSKI, NASJLETI e WALKER⁴¹, em 1974, estudaram o diagnóstico diferencial entre as características faciais de americanos melanodermas e leucodermas. Utilizaram a análise descritiva de STEINER⁵⁹ como parâmetro cefalométrico em uma amostra de 244 homens melanodermas com idades de 20 a 60 anos e 381 leucodermas com a mesma faixa etária. Encontraram que a medida discriminante mais efetiva da análise de Steiner relacionava-se com a distância do incisivo inferior à linha NB, muito maior nos melanodermas, indicando uma protrusão dentária inferior, contribuindo para um ângulo interincisivos menor nesta raça. O grau de prognatismo maxilar, medido pelo SNA, encontrava-se maior nos melanodermas e a inclinação do plano oclusal em relação à base do crânio também se apresentou mais severa neste grupo. Os resultados deste trabalho mostraram a necessidade de modificações destas normas de acordo com a raça e mostraram que as variáveis de Steiner são bastante sensíveis às variações raciais.

GORMLEY, CARLO e REARDON³¹, em 1975, estudaram a morfologia crânio-esquelética em um segmento da população negra, composta por 219 pessoas, com idades variando entre 9 e 58 anos. Os autores pretendiam fornecer parâmetros cefalométricos mais

precisos para raça negra, para tratamentos cirúrgicos das discrepâncias maxilo-mandibulares. Utilizaram, como base de referência o plano sela-násio, por considerarem de fácil localização e definição além de mais estável e sujeito a mudanças mínimas com o crescimento. Os dados obtidos permitiram concluir que no melanoderma a maxila encontra-se normalmente mais pronunciada em relação à base do crânio, ocorre um discreto aumento da altura facial, percebido pelo ângulo Sn.GoGn e os incisivos superiores mostram-se em posição normal em relação à base do crânio enquanto que os inferiores apresentam uma maior inclinação vestibular para compensar a protrusão maxilar, induzindo à falsa impressão de aumento na altura facial.

DE MELO e SALZANO²¹, também em 1975, estudaram a erupção dos dentes permanentes de 302 crianças leucodermas e 904 melanodermas de 6, 9 e 12 anos de idade, provenientes de escolas primárias e jardins de infância da cidade de Porto Alegre, de ambos os sexos, em regiões similares do nível sócio-econômico para ambas as raças. Consideraram a cor da pele e da gengiva, tipo de cabelo, espessura do lábio e forma do nariz. Entre os melanodermas incluíram os mulatos claros, os mulatos escuros e negros. Observaram a ausência ou presença de cada dente decíduo e classificaram de 1 a 4 o grau de erupção dos permanentes de acordo com a quantidade de coroa aparente a partir da perfuração da mucosa. Encontraram pequenas, mas consistentes diferenças de erupção entre as raças com um início mais precoce entre os melanodermas, especialmente entre as mulheres.

VANN, DILLEY e NELSON⁶², em 1978, realizaram uma pesquisa no intuito de coletar, documentar e analisar dados que proveriam normas cefalométricas para um selecionado grupo de crianças pré-escolares. Além disso, esta pesquisa objetivou compilar dados iniciais que serviriam de base para um estudo do crescimento e desenvolvimento de

crianças. Das 209 crianças examinadas, classificaram um total de 32, inicialmente. Tomaram telerradiografias, em norma lateral de cada criança, e depois de identificados os pontos cefalométricos, traçaram planos específicos e mediram os ângulos cuidadosamente. Cada cefalograma foi traçado três vezes pelo investigador principal. Como resultado estabeleceram 17 normas cefalométricas para uma amostra de 32 crianças leucodermas pré-escolares com idades de 4,5 anos, mais ou menos 6 meses. Com respeito ao crescimento e desenvolvimento dentário, os achados deste estudo sugeriram que os incisivos superiores são mais protruídos nos meninos pré-escolares do que nas meninas, mas não ficou claro se esta diferença é significativa clinicamente. Encontraram ainda que os incisivos decíduos são mais verticalizados que os permanentes. Com respeito ao crescimento e desenvolvimento facial quando comparados às normas para adultos, os achados deste estudo transversal corroboraram os achados dos longitudinais. Uma análise desta comparação apóia o conceito de que násio e ponto A se movem para frente em relação à sela de modo que o SNA em adultos é similar ao das crianças de 4 a 5 anos de idade. Sugeriu que a ponta do mento ainda não é desenvolvida na criança pré-escolar e, portanto o pogônio e o ponto B são iguais quando relacionados ao plano sela-násio. Numa criança normal pode-se esperar que o SNB e SN.Pg sejam essencialmente os mesmos. Sugere ainda que o crescimento mandibular ocorre numa direção mais horizontal que vertical dos 4 anos até a idade adulta.

FONSECA e KLEIN, em 1978, procuraram estabelecer normas cefalométricas para as melanodermas americanas. Para tanto, compararam as medidas realizadas em mulheres melanodermas com oclusão clinicamente aceitável, relação molar e de caninos em Classe I e sem anomalias faciais, com os valores obtidos para uma amostra de mulheres leucodermas. Encontraram nos melanodermas uma biprotrusão maxilar, incisivos superiores e inferiores

mais inclinados, com o ângulo interincisivos mais agudo e altura do terço médio da face mais curto e altura facial inferior maior.

RICHARDSON⁴⁹, 1980, reuniu os dados existentes na literatura com os do presente estudo para avaliar as características de vários grupos étnicos procurando as diferenças e similaridades das médias inter e intragrupos. Avaliou cefalogramas laterais de 40 jovens negros americanos igualmente divididos em homens e mulheres, com idades de 13 a 16 anos. Utilizou os ângulos facial, sela-násio-ponto A, sela-násio-ponto B, sela-násio-pogônio e ângulo do plano mandibular. Analisou os dados como um grupo e separadamente por sexo. Comparou as médias dos dados da literatura com as deste estudo. Analisou estatisticamente as médias dentro dos vários grupos étnicos e as médias entre os grupos. Utilizou o teste “t” para análise dos dados. Concluiu que a morfologia craniofacial é afetada por muitos fatores incluindo genética, função e temperatura. Que as diferenças das médias dentro de um grupo racial ou étnico são, freqüentemente, maiores do que entre os grupos e que os parâmetros da face que estão mais perto de áreas alvéolo-dentárias mostram as maiores diferenças entre os grupos étnicos e raciais.

BISHARA¹¹, em 1981, apresentou 5 padrões cefalométricos que sugeria sua utilização em faixas etárias e em sexos específicos, elaborados a partir de um estudo longitudinal utilizando telerradiografias, tomadas em norma lateral, de 20 meninos e 15 meninas leucodermas, com oclusões clinicamente aceitáveis, sem anomalias faciais e que nunca submeteram-se a tratamento ortodôntico. Suas idades variaram dos 5 anos até a idade adulta. Estas radiografias realizaram-se bi-anualmente dos 4,5 até os 12 anos de idade e anualmente até os 17, e um conjunto de registros efetuado numa idade média de 26,2 anos. Ao final do trabalho o autor apresentou 5 padrões cefalométricos denominando-os de **Padrão A**: para

meninos e meninas entre 4 e 7 anos de idade, **Padrão B**: para meninas entre 5 e 12 anos de idade e meninos entre 5 e 10 anos de idade, **Padrão C**: para meninas entre 12 anos e a idade adulta, **Padrão D**: para meninos entre 10 e 17 anos de idade, **Padrão E**: para jovens acima de 17 anos de idade. Neste trabalho o autor procurou apresentar ao ortodontista, padrões cefalométricos para faixas etárias e sexos específicos, diferentemente dos trabalhos de outros autores que apresentaram um único padrão para ser utilizado em ambos os sexos e em todas as idades.

BERTOZ e MARTINS⁹, em 1981 identificaram os valores da análise de Interlandi, linha “I”, para melanodermas brasileiros. Esta linha é traçada passando pelos pontos P’ e E, localizados na maxila e mandíbula, respectivamente e que são solidários às condições estáticas e dinâmicas daqueles ossos, na face. Relaciona a posição ântero-posterior dos incisivos com suas bases ósseas. Utilizaram telerradiografias, tomadas em norma lateral, de 30 adolescentes brasileiros, melanodermas, do sexo masculino, com idades variando de 12 a 17 anos. Encontraram que, em melanodermas brasileiros, a linha “I” ocorreu em um ponto situado a -7,35 mm, evidenciando uma maior inclinação vestibular dos incisivos inferiores e verificando uma diferença bastante acentuada quando comparada com a obtida para os leucodermas, de -1,28 mm. Concluíram que cada grupo racial necessita de uma medida cefalométrica própria. Os autores ressaltam, ainda que a excessiva vestibularização dos incisivos inferiores nos melanodermas é normal, e, portanto, os ortodontistas devem preservá-la no tratamento das más oclusões, de modo a manter a beleza da raça, respeitando suas características intrínsecas, fisiológicas e anatômicas.

SMITH⁵⁵, em 1982, objetivou definir o conceito de oclusão normal, ideal e má oclusão, descrevendo cada característica do desenvolvimento normal de crianças, auxiliando o

pediatra a reconhecer os desvios da oclusão. Definiu o termo oclusão como o modo com que a maxila e a mandíbula se relacionam durante o fechamento, função e parafunção. Os dentes superiores e inferiores ao entrarem em contato permitem que a mandíbula seja guiada, por um sistema proprioceptivo, para uma posição em que os côndilos estejam posicionados o mais superior possível (relação cêntrica). Explicou que oclusão normal se refere àquela que, apresenta desvios do que é considerado perfeito, mas não requer tratamento. A oclusão ideal raramente é encontrada. A relação oclusal muda de acordo com o desenvolvimento das dentaduras decídua, permanente e da dentição mista. O exame da oclusão deve ocorrer por oclusal e depois por vista lateral, examinado também a relação dos dentes com lábios e face. Informou que as diferenças na seqüência e época de erupção entre diferentes populações e entre os sexos geralmente não ultrapassam dois meses. Lembrou que é difícil prever como será a oclusão na dentadura permanente baseada na dentadura decídua, pois alguns problemas se autocorrigem e outros pioram durante o crescimento. O autor descreveu como normal e desejável os diastemas entre os dentes decíduos, já que a falta destes espaços e dos “espaços primatas”, predispõe a criança a apinhamentos dentários na dentadura permanente. Citou também como normal na dentadura decídua os planos terminais retos e com degrau mesial, e lembrou que um degrau distal é um forte sinal de desenvolvimento de uma má oclusão de Classe II na dentadura permanente. Alertou ainda para a necessidade de manutenção da saúde dos dentes decíduos, já que as perdas precoces destes, podem levar ao fechamento de espaços para os permanentes ocasionando apinhamentos e impactações.

Em 1986, FOSTER; ORTH e GRUNDY²⁹ realizaram um estudo longitudinal através de análise de modelos de 60 crianças aos 5 e aos 12 anos de idade, para avaliar a persistência dos fatores oclusais na dentadura decídua e na permanente. Encontrou que, embora ocorresse grande previsibilidade, existia uma variação individual que contribuiu para a predição irreal

no paciente de forma individual. A relação sagital dos arcos dentários foi relativamente estável, mas onde a mudança ocorreu, foi na direção da Classe II, com o arco mandibular tornando-se mais retroposicionado em relação ao arco maxilar.

ARGYROPOULOS; SASSOUNI e XENITOU, em 1989, objetivando determinar características craniofaciais e examinar o significado da herança étnica, compararam as dimensões cefalométricas de negros da atualidade com as medidas correspondentes de seus predecessores (Civilização Minoan, 1800 – 1200 a.C.). Encontraram uma extraordinária semelhança na morfologia craniofacial, sugerindo uma grande afinidade genética entre os dois grupos, concluindo que pessoas pertencentes a diferentes grupos étnicos apresentam padrões cefalométricos específicos.

BIDEGAIN, et al, em 1990, propõem-se a esclarecer alguns conceitos sócio-antropológicos, antropofísicos e nomenclaturas para o Homem Brasileiro. Descrevem o conceito de raça como grupos de uma mesma espécie, interfecundos, que têm em comum características próprias e hereditárias. Como etnia, conceituam grupos da espécie humana que têm em comum características culturais marcantes. Segundo os autores, um grupo étnico pode ser uma nação (não obrigatoriamente); um povo (como os judeus); um grupo lingüístico (como os índios que falam a língua Jê); uma minorias dentro de uma nação (como o negro norte-americano) ou um grupo religioso como os amish.

JOHNSON, em 1992, através de uma revisão de literatura observou que diferentes raças possuem diferentes normas cefalométricas, o que implica na disposição dos dentes, bem como na avaliação estética de pessoas de origem étnica distintas. Comparou 12 medidas atribuídas aos leucodermas e aos seguintes grupos étnicos: japoneses, chineses, filipinos,

negros e mexicanos. Percebeu que, quando comparados às medidas de populações leucodermas, os melanodermas apresentam incisivos procumbentes e protrusos, base esquelética maxilar com excesso horizontal, base esquelética mandibular similar, perfil mais convexo, protrusão labial, maior trespasse vertical, menor trespasse horizontal, plano oclusal similar, altura facial maior e terço médio da face aumentado.

D'ALUISIO e PANGRAZIO-KULBERSH²⁰, em 1992, compararam as bases cranianas de melanodermas e leucodermas a respeito de comprimento, angulação e flexão com o objetivo de determinar qual ou quais medidas faciais explicam a variabilidade vista na base craniana. Utilizaram uma amostra de 100 telerradiografias, tomadas em norma lateral, obtidas de melanodermas norte americanos. Quarenta e dois do sexo masculino com idade média de 25,6 anos e 58 do feminino com idade média de 31,5 anos. Compararam as medidas obtidas às encontradas no *Atlas of growth in the aging craniofacial skeleton*, o qual pareceu adequado para a comparação, pois efetuou-se a partir de jovens leucodermas da mesma região geográfica. Encontraram que o comprimento da base do crânio nos melanodermas norte americanos apresentava-se significativamente menor do que no leucoderma. Demonstraram uma forte relação biológica entre o comprimento da base do crânio nos melanodermas e suas bases dentárias, planos palatinos e oclusais.

Segundo VADEN; DALE; KLONTZ⁶¹, em 1996, a dimensão do terço inferior da face contribui para o equilíbrio facial harmonioso e estético. Enfatizaram que o conhecimento do processo de crescimento craniofacial é de fundamental importância no planejamento dos tratamentos ortodônticos e que apesar de várias décadas de estudos, esse processo ainda não foi de todo desvendado.

SILVA e OLIVEIRA⁵³, em 1997, estudaram as dimensões craniofaciais angulares e lineares em pessoas da raça negra. Utilizaram uma amostra composta de telerradiografias, tomadas em norma frontal, de 40 adultos negros clinicamente simétricos em norma frontal, com suporte dentário adequado e suficiente para manter uma dimensão vertical equilibrada e que nunca submeteram a qualquer forma de tratamento ortodôntico ou ortodôntico-cirúrgico prévio. Utilizaram o programa SMTC (Sistema de Medição e Traçado Cefalométrico) desenvolvido para executar algumas análises cefalométricas como USP, Profis, Ricketts, McNamara e Bimler. Concluíram que, em relação às medidas das dimensões cefalométricas esqueléticas lineares em norma frontal, para adultos da raça negra, ocorreu diferença estatisticamente significativa para todas as medidas quando comparadas com o padrão da raça branca, tendo os negros apresentado essas medidas maiores. Nas médias das dimensões cefalométricas angulares, em norma frontal, para pessoas da raça negra, não ocorreu diferença estatisticamente significante, quando comparadas com padrão da raça branca.

Em 1999, CHAVES e FERREIRA¹⁶, avaliaram a influência racial no processo de maturação esquelética. Selecionaram 60 jovens na faixa etária de 11 anos, do sexo feminino e classe sócio-econômica baixa. Dividiram a amostra em dois grupos: o grupo 1, composto de 30 leucodermas, e o grupo 2 de 30 melanodermas. Obtiveram de cada menina, duas tomadas radiográficas da mão esquerda: uma da região carpal e outra da região do polegar. A interpretação das radiografias obedeceu à curva de velocidade de crescimento proposta por MARTINS⁴⁵, que relaciona os estágios de maturação esquelética dos ossos da mão e do punho às etapas do crescimento. Concluíram que a fase ascendente do surto de crescimento puberal ocorreu de forma mais prevalente e que existe uma tendência à maturação precoce do grupo de meninas melanodermas

ELY, ANTUNES e OLIVEIRA²⁶, em 1999, apresentaram um estudo de 5 medidas cefalométricas realizadas em adultos melanodermas de ambos os sexos e compararam com os padrões estabelecidos para leucodermas. Este estudo objetivou determinar parâmetros para as cirurgias ortognáticas que visam a correção de deformidades faciais. Utilizaram uma amostra de 40 telerradiografias tomadas em norma lateral de 20 homens com idade média de 25 anos e de 20 mulheres com uma idade média de 33 anos. Realizaram traçados cefalométricos computadorizados utilizando o programa Sistema de Medição e Traçado Cefalométrico (SMTC). Após analisarem os dados obtidos concluíram que as médias das dimensões cefalométricas lineares, em norma lateral, selecionadas para esta pesquisa, são numericamente maiores para a amostra masculina. Quando comparadas às médias das dimensões cefalométricas lineares em norma lateral, considerando-se o sexo, constatou que somente em relação à convexidade do ponto A, não existe diferença estatisticamente significativa. Quando comparadas as médias das dimensões cefalométricas lineares em norma lateral, para melanodermas de ambos os sexos, com o padrão de normalidade estabelecido para leucodermas, as cinco dimensões analisadas apresentaram diferença estatisticamente significativa. Ainda que o programa SMTC utilize uma média de padrão de normalidade única correspondente às dimensões esqueléticas lineares, observam-se discrepâncias nas médias obtidas destas medidas de acordo com as raças branca e negra, já que existem diferenças entre os tipos raciais.

FERREIRA²⁷ e colaboradores, em 2001, observaram a prevalência das características da dentadura decídua que influenciam preponderantemente a oclusão permanente, tais como: tipo de arco, presença de espaços primatas, relação terminal de segundos molares e relação de caninos decíduos. Utilizaram uma amostra de 356 crianças de ambos os sexos, na faixa etária de 3 a 5 anos e meio, com dentadura decídua completa e oclusão normal, residentes na cidade

de Salvador. Os exames realizaram-se na sala de aula por duas examinadoras, utilizando espátulas de madeira. Concluíram que, ao contrário da literatura revisada pelos autores, o tipo de arco mais prevalente foi o tipo II, tanto para a arcada superior como para a inferior, em ambos os sexos. Os espaços primatas foram mais prevalentes nas crianças menores de 4 anos e os padrões normais de oclusão mais freqüentes, para as relações canino e molar, eram Classe I.

PINZAN⁴⁸, em 2001, apresentou uma pesquisa longitudinal sobre o crescimento facial em jovens leucodermas, brasileiros de ambos os sexos. Utilizou uma amostra de telerradiografias, tomadas em norma lateral, obtidas de 13 jovens do sexo feminino nas idades de 5a. 5m., 9a. 1m. e 12a. e 14 do sexo masculino, nas idades de 5a.8m., 9a.1m. e 11a.8m. A cada idade nomeou-se respectivamente de Fases I, II e III. Todas as crianças apresentavam oclusão normal desde a dentadura decídua e eram filhos e/ou netos de ancestrais brasileiros, espanhóis, portugueses ou italianos. Concluiu que o crescimento no sentido vertical, pesquisado pela medida SN.GoGn, não observou significância em ambos os sexos. Para a medida SN.Gn, não observou significância em ambos os sexos. Ocorreu correlação entre essas medidas, para todas as fases, em ambos os sexos, o mesmo sendo constatado para diferenças entre as médias, exceto para o sexo masculino entre as fases II e III. A medida PoOr.GoMe revelou diminuição com significância estatística apenas entre as Fases I e II e I e III do sexo masculino. A correlação no sexo feminino, foi evidenciada com SN.GoGn nas 3 Fases e com SN.Gn, nas fase I e III. No sexo masculino a correlação ocorreu nas Fases I e II com SN.GoGn. Com a medida SN.Gn, nenhuma correlação foi encontrada, o mesmo evidenciado entre as diferenças para o sexo feminino. No sexo masculino, a correlação entre as diferenças apresentou –se nas Fases I e II e II e III apenas com SN.GoGn. A medida BaN.PtGn não demonstrou significância estatística em nenhuma das 3 Fases, para ambos os

sexos. A correlação, no sexo feminino, ocorreu com SN.GoGn nas Fases I e II e nas 3 Fases com SN.Gn e PoOr.GoMe. Para o sexo masculino, ocorreu correlação entre as Fases I e II com SN.GoGn e nas 3 Fases, com SN.Gn. Com a medida PoOr.GoMe, a correlação evidenciou-se apenas na Fase I. Analisando as diferenças entre as médias, a correlação apresentou-se, no sexo feminino, somente com SN.GoGn e SN.Gn. Para o sexo masculino, apenas entre as Fases I e II de BaN.PtGn com SN.GoGn e PoOr.GoMe.

PEREIRA⁴⁷, em 2002, através de estudo cefalométrico transversal, estudou o crescimento, as características esqueléticas e dentárias no sentido vertical de jovens, do sexo feminino, na fase de dentadura decídua, entre 4 e 5 anos de idade, brasileiros, leucodermas, da região de Belo Horizonte, com oclusão normal, sem nenhum tratamento ortodôntico prévio. Através de 20 telerradiografias tomadas em norma lateral para cada idade, avaliou as medidas lineares, angulares, proporcionais, altura dento-alveolar e o polígono de BJÖRK. Encontraram que a AFI foi maior que AFS nas jovens de 5 anos, em média, 2,13mm, a AFPI (ENP-Go) aumentou de 33,63mm para 35,10mm dos 4 para 5 anos, alterando a AFPI em 1,47mm e o ângulo Ba-Na.PTM-Gn diminuiu 2,85°, dos 4 para 5 anos. Na avaliação dessas três medidas observou um crescimento vertical da face dos 4 para os 5 anos. As proporções entre Ar-Go/S-Go, ENA-Me/ N-Me e S-Go/N-Me exibiu valores de 58,42%, 58,68% e 60,49%, respectivamente, aos 4 anos, e 57,10%, 58,96% e 60,36%, nessa ordem, para a idade de 5 anos.

MENDLOVITZ⁴⁴, também em 2002, estudou as características cefalométricas ântero-posteriores de jovens do sexo masculino de 4 e 5 anos de idade com oclusão normal, através de 42 telerradiografias tomadas em norma lateral. Avaliou as medidas angulares, SNA, SNB, ANB, SN.GoGn, ângulo interincisivos, FMA, FMIAE IMPA e as lineares, Nperp-A, Co-A,

Co-Gn, diferença maxilo-mandibular, S-N, ENA-ENP, trepasse horizontal e altura do ramo mandibular. Observou que os jovens de 5 anos apresentam os incisivos superiores e inferiores mais verticalizados dentro de suas bases ósseas, quando comparado aos jovens de 4 anos e que todas as medidas lineares do grupo de 5 anos mostraram-se superiores às encontradas no grupo de 4 anos, apresentando significado estatístico somente para as variáveis Co-A, Co-Gn e diferença maxilo-mandibular. Dessa forma, Co-Gn, S-N, ENA-ENP, Co-Go, aos 4 anos, mediram 89,86mm, 64,50mm e 46,73mm, 41,36mm em média, respectivamente. As mesmas medidas mediram, 95,88mm, 65,20mm, 48,00mm, 42,70mm, nessa ordem, aos 5 anos.

3 PROPOSIÇÃO

3 PROPOSIÇÃO

Baseados nas informações obtidas na literatura, os pesquisadores se propõem:

- 1- quantificar cefalometricamente o crescimento vertical, ântero-posterior e proporcional maxilo-mandibular em crianças leucodermas de 4 e 6 anos de idade,
- 2- quantificar cefalometricamente o crescimento vertical, ântero-posterior e proporcional maxilo-mandibular em crianças melanodermas de 4 e 6 anos de idade,
- 3- identificar as possíveis diferenças inter-raciais em relação ao crescimento craniofacial

4 MATERIAL E MÉTODOS

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 MATERIAL

A amostra constou de 63 telerradiografias, em norma lateral de crianças do sexo feminino organizadas em grupos de **19** melanodermas de 4 anos, **16** com 6 anos, **16** leucodermas de 4 anos, sendo que destas últimas, **12** repetiram o exame aos 6 anos de idade. Todas apresentando dentadura decídua ou início da mista e com oclusão normal. As telerradiografias das crianças leucodermas, aos 4 anos pertencem ao arquivo de documentação ortodôntica do curso de Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, oriundas de duas pesquisas desenvolvidas anteriormente. Convocaram-se as mesmas crianças aos 6 anos e realizaram-se novas tomadas radiográficas, em norma lateral.

Das 22 telerradiografias das crianças leucodermas do sexo feminino, aos 4 anos de idade, recusaram-se 4 jovens que completaram 7 anos de idade, e outras 6 não foram localizadas.

As telerradiografias das crianças melanodermas de 4 e 6 anos de idade foram tomadas no mesmo período em 2004.

A imagem pode ser ampliada ou distorcida, durante as tomadas radiográficas. Conseqüentemente, a repetição ao acaso das medidas é importante no controle de erro ao acaso, pois o aumento das medidas lineares, proporcionais e deslocamento dos pontos podem ser compensados por sistemas de comparação³⁶. Dessa forma, realizou-se a calibração do

examinador, por meio, de repetições dos traçados, com um intervalo de 30 dias, para as 2 medições de uma mesma radiografia, pelo mesmo examinador. Cada traçado foi conferido por um segundo examinador.

4.2 MÉTODOS

Este trabalho somente se realizou após a devida aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da PUC – Minas (ANEXO A).

4.2.1 Critérios para a seleção da amostra

Para a realização desse estudo os pais ou responsáveis legais autorizaram a participação das crianças. Os responsáveis foram devidamente informados sobre o propósito do estudo e sobre os exames realizados nas crianças, assinando um termo de consentimento livre e esclarecido, que também foi elaborado especialmente para a referida pesquisa. (ANEXO B).

Conduziram-se os exames clínicos das meninas melanodermas no ambiente escolar, utilizando-se o consultório odontológico da entidade. O mesmo examinador realizou o exame em todas as crianças, empregando para tanto apenas espátulas de madeira da marca

CRUZEIRO (Jundiaí - SP), com 14,0 cm de comprimento, por 1,3 cm de largura e 02 cm de espessura. Os dados obtidos foram anotados em fichas próprias.

Selecionaram-se as jovens com perfil facial harmonioso, apresentando lábios em contato quando em repouso. Todas as crianças encontravam-se na fase de dentadura decídua ou início da dentição mista, com oclusão normal, sem a presença de cáries interproximais ou oclusais e não utilizaram nenhum tipo de aparelho ortodôntico e/ou ortopédico.

A análise dos arcos dentários seguiu os seguintes critérios:

- Apresentação de arcos dentários decíduos ou início de dentição mista intactos (restaurações oclusais não desqualificariam a criança);
- Faixa etária de 4 ou 6 anos de idade;
- Forma do arco designada como ovóide, triangular ou quadrada;
- Trespasse vertical suave – 0 a 3 mm;
- Trespasse horizontal suave – 0 a 2 mm;
- Espaçamento dos arcos dentários decíduos, como: primata ou generalizado;
- Relação normal de canino decíduo: na oclusão cêntrica, a extremidade da cúspide do canino superior não estar mais de 1 mm mesial ao ponto médio entre o canino e o primeiro molar inferiores decíduos;
- Relação do plano terminal do segundo molar como reto ou em degrau mesial.

A seleção das crianças melanodermas que participaram desta pesquisa obedeceu aos critérios postulados no livro ANTROPOLOGIA FÍSICA². As características utilizadas foram a cor da pele (negra), como caráter fundamental; a cor (negra) e o tipo (ulótrico ou espiralado) do cabelo, a cor da íris (escura), a forma do nariz (mesorrino, ou platirrino, ou achatado), e a espessura dos lábios (grossos). Tanto as crianças leucodermas quanto as melanodermas encontravam-se na faixa etária de 4 a 6 anos.

As seguintes fichas foram utilizadas na seleção da amostra:

<u>DADOS PESSOAIS</u>	
Nome:	_____
Idade:	_____ anos e _____ meses Raça: _____ Sexo: _____
Nacionalidade:	_____
Filiação: Pai:	_____
Mãe:	_____
Responsável:	_____
Endereço do responsável:	_____
Telefone de contato:	_____
Escola:	_____
Endereço:	_____
Parente mais próximo:	_____
Telefone:	_____
Endereço:	_____

<u>DADOS CÍNICOS</u>			
Perfil facial harmônico	Sim ()	Não ()	
Dentadura decídua completa	Sim ()	Não ()	
Relação caninos	CI I ()	CI II ()	CI III ()
Plano terminal:	Reto ()	Degrau mesial ()	Degrau distal ()
Sobressaliência:	Normal ()	Acentuada ()	Mordida cruzada ()
Sobremordida:	Normal ()	Acentuada ()	Mordida aberta ()
Mordida cruzada	Sim ()	Não ()	
Restaurações oclusais	Sim ()	Não ()	
Restaurações proximais	Sim ()	Não ()	
Já usou algum tipo de aparelho	Sim ()	Não ()	
Hábitos: Sucção de dedos	Sim ()	Não ()	
Sucção de chupeta:	Até 6 meses ()		
	Até 12 meses ()		
	Até 24 meses ()		

4.2.1.1 Critérios de inclusão

Alguns critérios foram utilizados para a eleição da amostra:

- As telerradiografias, tomadas em norma lateral pertencerem à crianças do sexo feminino, brasileiras, com idade cronológica de 4 ou 6 anos, leucodermas ou melanodermas, com oclusão normal, equilíbrio facial, não submetidas a tratamento ortodôntico prévio, com bom estado de saúde geral;
- Imagens radiográficas com nitidez e contraste adequados para uma boa visualização e identificação das estruturas ósseas, dentárias e tegumentares de interesse para o desenvolvimento da pesquisa.

4.2.1.2 Critérios de exclusão

- As telerradiografias, tomadas em norma lateral pertencerem à crianças apresentando maloclusões do tipo Classe II ou III, com presença de mordida cruzada, aberta, profunda, perda de dentes, com problemas respiratórios, alérgicos e hormonais, distúrbios de desenvolvimento.
- Imagens radiográficas sem nitidez e contraste adequados para uma boa visualização e identificação das estruturas ósseas, dentárias e tegumentares de interesse para o desenvolvimento da pesquisa.

4.2.2 Obtenção das telerradiografias

Todas as radiografias foram realizadas em um único aparelho e com o mesmo operador. O aparelho de raios-X foi o da marca Siemens (Orthophos CD), com fatores de exposição regulados para 77 Kvp, 14 mA, com tempo de exposição de 0,64 segundos. O filme usado foi de 18 x 24 cm, da marca Kodak, montado em chassi provido de Écran Lanex Médio (Figuras 1 e 2)

As películas foram reveladas por uma processadora Dent-X 900, de fabricação da Dent-X Corporation, com revelador e fixador da marca Kodak, com 6 minutos de processamento total.

Durante a tomada radiográfica, solicitou-se que todas as crianças permanecessem com os lábios relaxados e os dentes em oclusão.

Após a obtenção das radiografias de acordo com os critérios descritos, os traçados foram realizados em uma sala escurecida com o auxílio de um negatoscópio, papel acetato do tipo ultraphan transparente, com dimensões de 17,5 x 17,5cm e 0,07mm de espessura utilizando uma lapiseira Pentel 120 A3DX, com grafite Pentel de 0,3mm de diâmetro e dureza HB, borracha macia, régua milimetrada e fita adesiva. O traçado cefalométrico constou de: delimitação do desenho anatômico, identificação dos pontos cefalométricos e de marcação das linhas e planos.



FIGURA 1 – Posicionamento da criança no cefalostato



FIGURA 2 – Criança posicionada no cefalostato.

4.2.3 Obtenção do traçado cefalométrico

4.2.3.1 Delimitação do desenho anatômico

Identificaram-se as seguintes estruturas dento-esqueléticas e do perfil tegumentar (FIG.3 e 4):

- Contorno das superfícies posterior e anterior da base do crânio;
- Contorno dos ossos frontal e nasais;
- Contorno do meato acústico externo;
- Contorno das imagens lateral e inferior das órbitas;
- Contorno das superfícies superior e inferior do palato ósseo;

- Contorno da espinha nasal anterior e do limite anterior da maxila;
- Contorno das regiões supramentoniana, mento e sínfise mandibular;
- Contorno da borda inferior da mandíbula;
- Contorno da borda posterior do ramo mandibular;
- Contorno da fossa pterigomaxilar;
- Contorno dos incisivos centrais superior e inferior;
(Traçaram-se os incisivos que se encontravam mais vestibularizados e sem o auxílio de um gabarito - “template”);
- Contorno dos segundos molares decíduos superior e inferior;
(Traçaram-se os molares que se encontravam mais mesializados e sem o auxílio de um gabarito - “template”);
- Contorno do perfil tegumentar.



FIGURA 3 - Delimitação do desenho anatômico (melanoderma)



FIGURA 4 - Delimitação do desenho anatômico (leucoderma)

4.2.3.2 Demarcação dos pontos cefalométricos

De acordo com os trabalhos de DOWNS^{23,24}, STEINER⁵⁶, TWEED⁵⁷, JACOBSON^{38,39} e KROGMAN e SASSOUNI⁴², elegeram-se os seguintes pontos cefalométricos (Fig. 5):

1. **S (Sela túrcica)** – Situado na região central da imagem da sela túrcica do osso esfenóide;
2. **N (Násio)** – Situado na região mais anterior da sutura frontonasal, no plano sagital;

3. **ENA (Espinha nasal anterior)** – Situado na região mais anterior da espinha nasal anterior (ponto mais proeminente da pré-maxila no plano sagital);
4. **ENP (Espinha nasal posterior)** – Situado na região mais posterior da do osso palatino;
5. **Ar (Articular)** – Situado na interseção da borda posterior do ramo mandibular com a borda inferior do osso occipital;
6. **Go (Gônio)** – Situado no ponto médio da curvatura formada pelo corpo e ramo ascendente mandibular. Definido pela bissetriz do ângulo formado pelas tangentes ao corpo e ao ramo mandibulares. Em casos de imagens duplas, traçaram-se as imagens direita e esquerda e identificou-se o ponto médio;
7. **Me (Mentoniano)** – Situado na região mais inferior da sínfise mentoniana;
8. **Gn (Gnátio)** – Situado na região mais inferior e anterior do contorno do mento ósseo;
9. **Ba (Basion)** – Situado na região mais inferior e anterior do forame magno;
10. **Condílio (Co)** – Situado na região mais superior e posterior do côndilo mandibular.

Obs. Nos casos de pontos bilaterais adotou-se o ponto médio.

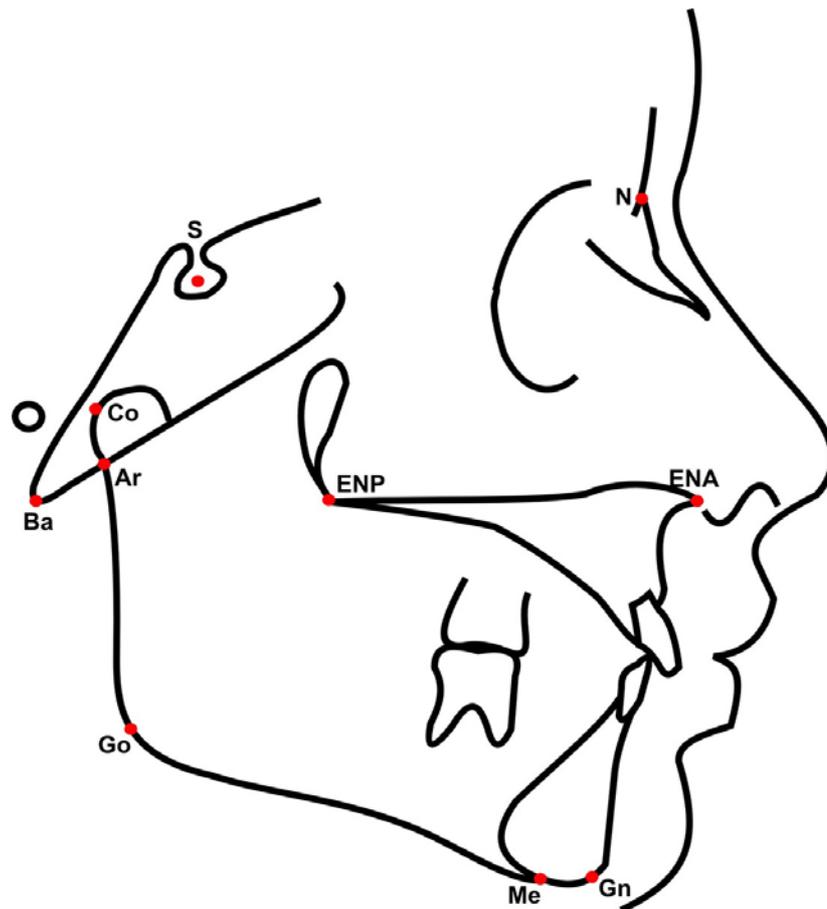


FIGURA 5 - Identificação e demarcação dos pontos cefalométricos.

4.2.3.3 Demarcação dos planos e linhas

Após a identificação dos pontos cefalométricos, traçaram-se as seguintes linhas e planos (Fig. 6):

1. Linha **S-N** – Determinada pela união dos pontos S e N;
2. Linha **S-Ba** – Determinada pela união dos pontos S e Ba;
3. Plano palatino - Determinado pela união dos pontos **ENA e ENP**
4. Linha **Co-Go** – Determinada pela união dos pontos Co e Go;

5. Plano mandibular - Determinado pela união dos pontos **Go** e **Gn**;
6. Linha **S-Go** – Determinada pela união dos pontos S e Go
7. Linha **N-Me** – Determinada pela união dos pontos N e Me;
8. Linha **Ar-Go** – Determinada pela união dos pontos Ar e Go
9. Linha **N-ENA** – Determinada pela união dos pontos N e ENA
10. Linha **ENA-Me** – Determinada pela união dos pontos ENA e Me

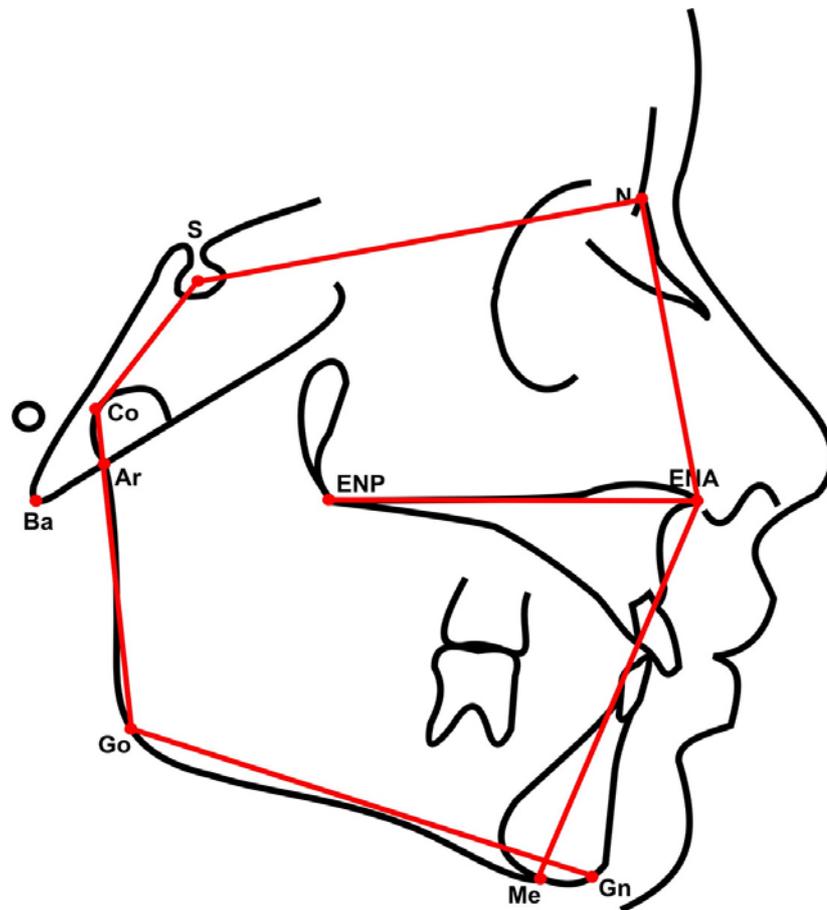


FIGURA 6 – Demarcação de linhas e planos cefalométricos

4.2.4 Mensuração das grandezas lineares

1. **S-N** – Distância entre os pontos S e N. Representa o comprimento da porção anterior e

- média da base do crânio;
2. **S-Ba** – Distância entre os pontos S e Ba. Representa o comprimento da porção posterior da base do crânio;
 3. **ENA-ENP** – Distância entre os pontos ENA e ENP. Representa o comprimento da maxila;
 4. **Co-Go** – Distância entre os pontos Co e Go. Representa o comprimento do ramo mandibular;
 5. **Go-Gn** – Distância entre os pontos Go e Gn. Representa o comprimento do corpo mandibular;
 6. **S-Go** – Distância entre os pontos S e Go. Representa a altura posterior total da face;
 7. **N-Me** – Distância entre os pontos N e Me. Representa a altura anterior total da face;
 8. **Ar-Go** – Distância entre os pontos Ar e Go. Representa a altura do terço inferior posterior da face
 9. **N-ENA** – Distância entre os pontos N e ENA. Representa a altura anterior superior da face;
 10. **ENA-Me** – Distância entre os pontos ENA e Me. Representa a altura anterior inferior da face;

4.2.5 Mensuração das grandezas proporcionais

Utilizaram-se as seguintes grandezas proporcionais para avaliação das proporções verticais craniofaciais (Fig. 7):

1. **ENA-Me / N – Me**: Proporção entre a altura facial ântero-inferior e a altura facial anterior total. Informa sobre as alterações proporcionais da região anterior da face ocorridas com o crescimento;
2. **S – Go / N – Me**: Proporção entre a altura facial posterior total e a altura facial anterior total. Informa sobre as alterações proporcionais da face ocorridas com crescimento e tratamento;
3. **Ar – Go / S – Go**: Proporção entre a altura facial posterior inferior e a altura facial posterior total. Informa sobre as alterações proporcionais da face ocorridas com crescimento e tratamento;
4. **Ar – Go / ENA – Me**: Proporção entre a altura facial posterior inferior e a altura facial anterior inferior. Informa sobre as alterações proporcionais da face ocorridas com crescimento e tratamento.

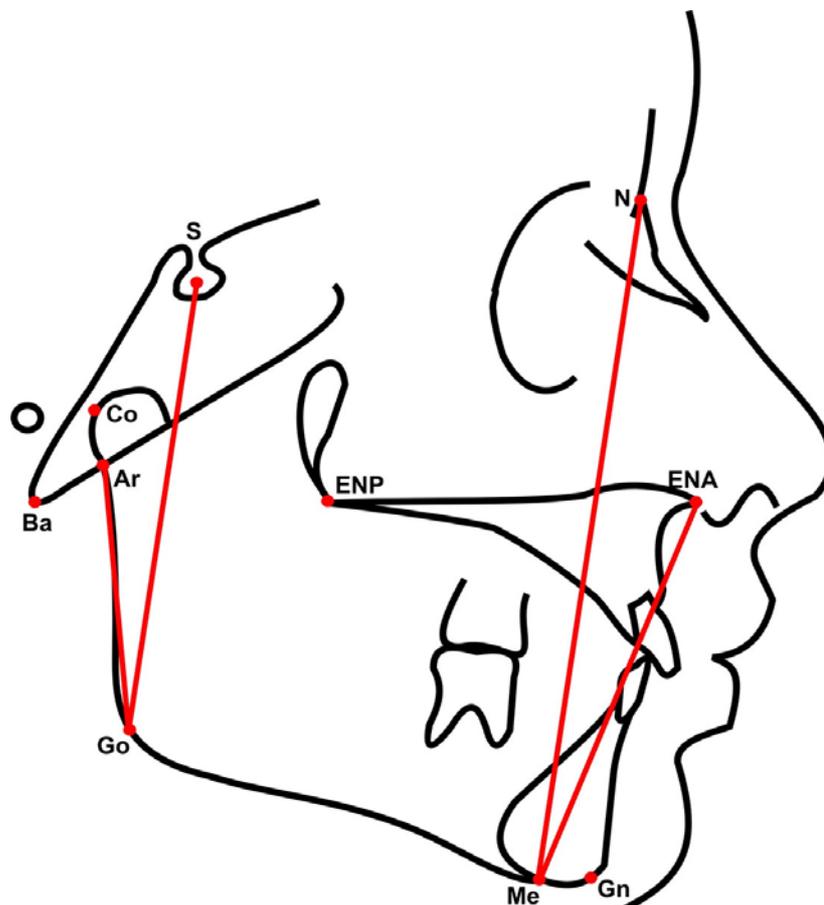


FIGURA 7 - Demarcação das grandezas cefalométricas proporcionais

A seguinte ficha auxiliou no registro dos dados cefalométricos obtidos (Fig. 8):

NOME DO PACIENTE: _____		
IDADE: _____ SEXO: _____		
MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS	S-N	
	S-Ba	
	C. MAXILA	
	C. CORPO MANDIBULAR	
	C. RAMO MANDIBULAR	
	S-Go	
	N-Me	
	Ar-Go	
	N-ENA	
	ENA-Me	
	PROPORÇÕES	ENA-Me / N-Me
S-Go / N-Me		
Ar-Go / S-Go		
AR-Go / ENA-Me		

FIGURA 8 – Modelo de ficha

4.2.6 Metodologia empregada para dividir a amostra.

As telerradiografias foram agrupadas utilizando-se os critérios de raça e idade, definindo-se:

1. **GRUPO 1** – Formado por telerradiografias de 19 crianças melanodermas do sexo feminino com 4 anos de idade.
2. **GRUPO 2** – Formado por telerradiografias de 16 crianças melanodermas do sexo feminino com 6 anos de idade.
3. **GRUPO 3** – Formado por telerradiografias de 16 crianças leucodermas do sexo feminino com 4 anos de idade.

4. **GRUPO 4** – Formado por telerradiografias de 12 crianças leucodermas do sexo feminino com 6 anos de idade.

4.2.7 Metodologia empregada para a estatística

O ensaio foi conduzido no delineamento inteiramente casualizado em arranjo fatorial 2 x 2, sendo duas raças: leucodermas e melanodermas em duas idades aos 4 e 6 anos. Todas as crianças que participaram da pesquisa foram do sexo feminino, sendo 16 leucodermas avaliadas aos 4 anos de idade e 12 aos 6, 19 melanodermas avaliadas aos 4 anos e outras 16 constituíram a amostra de 6 anos de idade. Realizaram-se estatísticas descritivas das variáveis analisadas para cada grupo experimental. Os parâmetros estimados foram **média, desvio padrão, máximo, mínimo, intervalo de confiança, coeficiente de variação e o gráfico de *Box-plot***. Para atender as pressuposições da análise de variância foram realizados os testes de Lilliefors para verificar a normalidade e o de Bartlett (TAB. 1) para avaliar a homogeneidade das variâncias intragrupos nas respostas estudadas. As médias dos grupos experimentais foram comparadas pela análise de variância (teste Fisher) aos níveis de 5 e 1 % de probabilidade. Para avaliação de associação entre as variáveis estudadas foram estimados os coeficientes de correlação de Pearson.

TABELA 1

Testes de Lilliefors (D) e de Bartlett (M/C) para verificação da normalidade e homogeneidade de variâncias das medidas S-N, S-Ba, C. maxila, C. mandíbula, C. ramo, S-Go, N-Me, Ar-Go, N-ENA, ENA-Me, ENA-Me / N-Me, S-Go / N-Me, Ar-Go / S-Go e Ar-Go / ENA-Me, respectivamente

Variáveis	D _{Calculado} *	(M/C) _{Calculado} **
S-N	0,1124	0,9878
S-Ba	0,0919	7,3870
C. maxila	0,1182	0,1344
C. mandíbula	0,0646	1,2264
C. ramo	0,0943	1,7619
S-Go	0,0645	0,0032
N-Me	0,0560	3,2604
Ar-Go	0,1044	3,6775
N-ENA	0,0582	0,0083
ENA-Me	0,0766	5,6507
ENA-Me / N-Me	0,1083	0,6557
S-Go / N-Me	0,0938	1,9432
Ar-Go / S-Go	0,0719	0,2798
Ar-Go / ENA-Me	0,0771	0,4488

* D tabelado de 0,112 e 0,130 aos níveis de 5 e 1% de probabilidade, respectivamente.

** χ^2 tabelado de 3,840 e 6,635 aos níveis de 5 e 1% de probabilidade, respectivamente.

5 DADOS E RESULTADOS

5 DADOS E RESULTADOS

Este estudo avaliou as diferenças existentes entre dois grupos raciais de crianças de 4 e 6 anos de idade, quanto às medidas craniofaciais de caráter lineares e proporcionais. Os dois grupos compunham-se de telerradiografias, tomadas em norma lateral, de jovens do sexo feminino, sendo que o grupo de melanodermas de 4 anos apresentava 19 telerradiografias, o de 6 anos, 16, o grupo de leucodermas de 4 anos apresentava 16 telerradiografias enquanto que o de 6, 12 telerradiografias. As medidas lineares dos quatro grupos estão representadas nas tabelas de números 2 a 5. Trinta dias após um primeiro traçado, todas as telerradiografias foram traçadas novamente pelo mesmo pesquisador e novamente avaliadas por um segundo, com o objetivo de diminuir o erro intra-examinador (GOLDREICH et al, 1998³⁰). Estas medidas representam a média de duas réplicas para cada criança. Nas tabelas 2 a 5 foi realizada a estatística descritiva com apresentação das seguintes medidas:

1. **Média** que é valor central e aquele que ocorre com maior frequência na população.
2. **Desvio padrão** e **coeficiente de variação** que são medidas que indicam a variação da resposta na população, sendo o desvio expresso na mesma unidade da média e o coeficiente de variação uma medida de variação relativa. Como se vê a medida que menos variou foi o índice **ENA-Me / N-Me** com CV= 3,65% e a mais variável **Ar-Go / ENA-Me** com CV= 10,59. Porém, pode-se observar que a instabilidade de todas variáveis foi baixa, indicando que o ensaio foi conduzido sem a introdução de fatores externos (boa precisão experimental) e que, poderiam causar confusão nas comparações de grupos experimentais. Sendo assim, o intervalo de confiança de cada resposta foi bastante estreito, o que aumenta a credibilidade do mesmo.
3. **Cálculo de valores máximo e mínimo** para cada resposta, mostrando que as amplitudes não são grandes.

4. **Cálculo de intervalo de confiança** indicando entre quais limites 95% das médias de amostras estariam incluídas, como por exemplo, na resposta **S-N** em 100 amostras retiradas da população de crianças melanodermas com 4 anos de idade 95 delas estariam incluídas entre $62,25 \pm 1,30 = 60,55$ a $63,55$, indicando que o intervalo é estreito e portanto, de grande credibilidade.

5. O mesmo comportamento foi observado nos grupos melanodermas com 6 anos e leucodermas com 4 anos de idade. Comportamento semelhante foi observado no grupo leucodermas com 6 anos, diferindo apenas em pequena redução da instabilidade verificada nas respostas S-N e S-Ba. Entretanto, em todas variáveis estudadas a instabilidade observada foi baixa.

TABELA 2

Estatísticas descritivas de S-N, S-Ba, C. maxila, C. mandíbula, C. ramo, S-Go, N-Me, Ar-Go, N-ENA, ENA-Me, ENA-Me / N-Me, S-Go / N-Me, Ar-Go / S-Go e Ar-Go / ENA-Me avaliadas no grupo de 19 crianças melanodermas com quatro anos de idade. (Todas as medidas são em milímetros, exceto “Coeficiente de variação”, em porcentagem)

Variável	Média	Desvio padrão	Máximo	Mínimo	Intervalo de confiança*	Coeficiente de variação (%)
S-N	62,25	2,71	66,75	56,25	62,25 ± 1,30	4,35
S-Ba	39,74	3,37	44,75	33,75	39,74 ± 1,62	8,45
C. maxila	45,05	2,16	49,75	41,25	45,05 ± 1,04	4,79
C. mandíbula	59,32	2,85	65,50	53,75	59,32 ± 1,37	4,81
C. ramo	38,70	2,85	43,75	34,00	38,70 ± 1,37	7,35
S-Go	57,26	4,52	69,25	48,25	57,26 ± 2,18	7,90
N-Me	94,99	5,41	104,75	83,75	94,99 ± 2,60	5,69
Ar-Go	33,72	2,78	39,75	29,75	33,72 ± 1,34	8,24
N-ENA	40,93	3,05	44,75	34,00	40,93 ± 1,47	7,46
ENA-Me	57,60	3,64	65,25	51,25	57,60 ± 1,75	6,31
ENA-Me / N-Me	0,60	0,02	0,64	0,54	0,60 ± 0,01	3,65
S-Go / N-Me	0,60	0,04	0,68	0,53	0,60 ± 0,02	6,54
Ar-Go / S-Go	0,58	0,04	0,66	0,53	0,58 ± 0,02	7,04
Ar-Go / ENA-Me	0,58	0,06	0,72	0,48	0,58 ± 0,03	10,59

* P = 0,05

TABELA 3

Estatísticas descritivas de S-N, S-Ba, C. maxila, C. mandíbula, C. ramo, S-Go, N-Me, Ar-Go, N-ENA, ENA-Me, ENA-Me / N-Me, S-Go / N-Me, Ar-Go / S-Go e Ar-Go / ENA-Me avaliadas no grupo de 16 crianças melanodermas com seis anos de idade. (Todas as medidas são em milímetros, exceto “Coeficiente de variação”, em porcentagem)

Variável	Média	Desvio padrão	Máximo	Mínimo	Intervalo de confiança*	Coeficiente de variação (%)
S-N	63,84	4,07	68,25	52,25	63,84 ± 2,16	6,37
S-Ba	41,81	1,84	45,00	39,00	41,81 ± 0,98	4,41
C. maxila	47,13	2,36	50,75	44,00	47,13 ± 1,26	5,02
C. mandíbula	65,83	4,28	71,75	56,50	65,83 ± 2,28	6,50
C. ramo	42,80	2,88	48,50	39,50	42,80 ± 1,53	6,72
S-Go	62,01	2,87	67,00	56,75	62,01 ± 1,53	4,63
N-Me	101,28	4,68	112,00	95,75	101,28 ± 2,49	4,62
Ar-Go	35,70	2,38	40,75	32,75	35,70 ± 1,27	6,65
N-ENA	44,15	3,04	48,25	37,75	44,15 ± 1,62	6,90
ENA-Me	60,55	3,69	68,50	53,50	60,55 ± 1,96	6,09
ENA-Me / N-Me	0,59	0,03	0,66	0,54	0,59 ± 0,02	4,79
S-Go / N-Me	0,61	0,02	0,64	0,58	0,61 ± 0,01	3,40
Ar-Go / S-Go	0,57	0,03	0,63	0,52	0,57 ± 0,02	5,19
Ar-Go / ENA-Me	0,59	0,05	0,68	0,51	0,59 ± 0,03	8,57

* P = 0,05

TABELA 4

Estatísticas descritivas de S-N, S-Ba, C. maxila, C. mandíbula, C. ramo, S-Go, N-Me, Ar-Go, N-ENA, ENA-Me, ENA-Me / N-Me, S-Go / N-Me, Ar-Go / S-Go e Ar-Go / ENA-Me avaliadas no grupo de 16 crianças leucodermas com quatro anos de idade. (Todas as medidas são em milímetros, exceto “Coeficiente de variação”, em porcentagem)

Variável	Média	Desvio padrão	Máximo	Mínimo	Intervalo de confiança*	Coeficiente de variação (%)
S-N	62,58	2,17	65,75	57,00	62,58 ± 1,15	3,46
S-Ba	39,73	2,57	42,50	33,25	39,73 ± 1,37	6,47
C. maxila	44,73	1,64	48,50	41,75	44,73 ± 0,87	3,66
C. mandíbula	60,09	3,43	65,25	51,75	60,09 ± 1,83	5,70
C. ramo	40,22	3,33	47,50	35,75	40,22 ± 1,77	8,28
S-Go	59,28	3,03	64,25	52,75	59,28 ± 1,61	5,11
N-Me	95,56	3,52	101,00	89,00	95,56 ± 1,87	3,68
Ar-Go	34,41	2,74	39,75	29,75	34,41 ± 1,46	7,98
N-ENA	41,77	1,70	44,75	39,00	41,77 ± 0,90	4,06
ENA-Me	56,34	3,24	61,25	49,75	56,34 ± 1,73	5,75
ENA-Me / N-Me	0,59	0,02	0,62	0,54	0,59 ± 0,01	3,20
S-Go / N-Me	0,62	0,03	0,66	0,57	0,62 ± 0,01	4,43
Ar-Go / S-Go	0,58	0,03	0,62	0,53	0,58 ± 0,02	5,45
Ar-Go / ENA-Me	0,61	0,05	0,73	0,53	0,61 ± 0,03	8,78

* P = 0,05

TABELA 5

Estatísticas descritivas de S-N, S-Ba, C. maxila, C. mandíbula, C. ramo, S-Go, N-Me, Ar-Go, N-ENA, ENA-Me, ENA-Me / N-Me, S-Go / N-Me, Ar-Go / S-Go e Ar-Go / ENA-Me avaliadas no grupo de 12 crianças leucodermas com seis anos de idade. (Todas as medidas são em milímetros, exceto “Coeficiente de variação”, em porcentagem)

Variável	Média	Desvio padrão	Máximo	Mínimo	Intervalo de confiança*	Coeficiente de variação (%)
S-N	64,23	1,47	66,50	61,50	64,23 ± 0,93	2,29
S-Ba	41,00	2,91	44,25	33,75	41,00 ± 1,85	2,91
C. maxila	46,46	2,07	49,25	43,00	46,46 ± 1,31	4,45
C. mandíbula	64,08	2,96	68,50	58,75	64,08 ± 1,88	4,62
C. ramo	42,73	3,41	48,50	35,75	42,73 ± 2,16	7,98
S-Go	61,52	3,09	66,50	55,75	61,52 ± 1,96	5,02
N-Me	99,83	3,72	104,05	91,75	99,83 ± 2,36	3,72
Ar-Go	35,81	2,79	40,00	31,75	35,81 ± 1,77	7,78
N-ENA	44,58	1,66	47,75	42,00	44,58 ± 1,05	3,72
ENA-Me	58,17	3,36	61,75	50,25	58,17 ± 2,13	5,77
ENA-Me / N-Me	0,56	0,04	0,60	0,44	0,56 ± 0,03	7,59
S-Go / N-Me	0,61	0,03	0,68	0,56	0,61 ± 0,02	5,22
Ar-Go / S-Go	0,58	0,03	0,62	0,52	0,58 ± 0,02	6,01
Ar-Go / ENA-Me	0,61	0,06	0,78	0,53	0,61 ± 0,04	10,27

* P = 0,05

O ensaio foi conduzido no delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x2, sendo 2 raças (melanodermas e leucodermas) e 2 idades (4 e 6 anos). As variâncias individuais intragrupos foram estatisticamente semelhantes, permitindo assim a análise de variância.

Nas tabelas 6, 7 e 8 encontram-se as análises de variâncias.

1. Os resultados mostram que as variáveis **S-N**, **S-Ba**, **C. maxila**, **C. mandíbula**, **C. ramo**, **S-Go**, **N-Me**, **Ar-Go** e **N-ENA** apresentaram mesmo comportamento. Foi mostrado efeito não significativo de raça, efeito significativo de idade e ausência de interação entre raças e idades. A ausência de interação indica que a taxa de crescimento, ou seja, o aumento das variáveis estudadas ocorrem na mesma magnitude para duas raças.

2. As variáveis **ENA-Me** e **ENA-Me / N-Me** apresentaram efeito significativo nas raças e idades e efeito não significativo na interação, indicando a ausência de interação.

3. Para as variáveis **S-Go / N-Me**, **Ar-Go / S-Go** e **Ar-Go / ENA-Me** foi observado efeito não significativo para raças, idade e ausência de interação.

4. Os coeficientes de variação apresentaram baixos valores (menor que 10%) em todas as variáveis estudadas, indicando alta precisão experimental e, conseqüentemente, eficiência experimental bastante adequada.

TABELA 6

Análise de variância das medidas S-N, S-Ba, C. maxila, C. mandíbula e C. ramo em crianças melanodermas e leucodermas com quatro e seis anos de idade

F.V.	GL	Quadrados médios				
		S-N	S-Ba	C. maxila	C. mandíbula	C. ramo
Raça (R)	1	1,951 ^{ns}	2,545 ^{ns}	3,717 ^{ns}	3,581 ^{ns}	8,098 ^{ns}
Idade (I)	1	40,345*	42,780*	55,226**	422,625**	167,421**
R x I	1	0,012 ^{ns}	2,514 ^{ns}	0,465 ^{ns}	24,387 ^{ns}	9,676 ^{ns}
Erro	59	8,042	7,592	4,321	11,764	9,559
CV (%)		4,49	6,80	4,54	5,52	7,56

ns – não significativo ao nível de 5% de probabilidade.

*, ** - significativo aos níveis de 5 e 1% de probabilidade, respectivamente.

TABELA 7

Análise de variância das medidas S-Go, N-Me, Ar-Go, N-ENA e ENA-Me em crianças melanodermas e leucodermas com quatro e seis anos de idade.

F.V.	GL	Quadrados médios				
		S-Go	N-Me	Ar-Go	N-ENA	ENA-Me
Raça (R)	1	8,892 ^{ns}	2,915 ^{ns}	2,403 ^{ns}	6,069 ^{ns}	50,820*
Idade (I)	1	187,338**	427,737**	43,925*	139,783**	86,988**
R x I	1	24,197 ^{ns}	15,691 ^{ns}	1,258 ^{ns}	0,626 ^{ns}	4,796 ^{ns}
Erro	59	12,456	20,222	7,151	6,450	12,264
CV (%)		5,90	4,60	7,68	5,95	6,02

ns – não significativo ao nível de 5% de probabilidade.

*, ** - significativo aos níveis de 5 e 1% de probabilidade, respectivamente.

TABELA 8

Análise de variância das medidas ENA-Me / N-Me, S-Go / N-Me, Ar-Go / S-Go e Ar-Go / ENA-Me em crianças melanodermas e leucodermas com quatro e seis anos de idade

F.V.	GL	Quadrados médios			
		ENA-Me / N-Me	S-Go /N-Me	Ar-Go /S-Go	Ar-Go /ENA-Me
Raça (R)	1	0,006742**	0,002090 ^{ns}	0,000020 ^{ns}	0,007130 ^{ns}
Idade (I)	1	0,003465*	0,000043 ^{ns}	0,000521 ^{ns}	0,000936 ^{ns}
R x I	1	0,000497 ^{ns}	0,000889 ^{ns}	0,000985 ^{ns}	0,000008 ^{ns}
Erro	59	0,000786	0,000954	0,001215	0,003282
CV (%)		4,76	5,08	6,04	9,59

ns – não significativo ao nível de 5% de probabilidade.

*, ** - significativo aos níveis de 5 e 1% de probabilidade, respectivamente.

Nas tabelas de 9 a 22 são apresentadas as comparações entre as médias dos quatro grupos experimentais estudados.

1. Para as variáveis **S-N**, **S-Ba**, **C. maxila**, **C. mandíbula** e **C. ramo**, **S-Go**, **N-Me**, **Ar-Go** e **N-ENA** o resultado foi o mesmo. A medida aos 6 anos de idade é estatisticamente maior que a de 4 anos, sendo que esse resultado foi observado nas duas raças. Entretanto, numa mesma idade não há diferença entre melanodermas e leucodermas, ou seja, aos 4 anos de idade a medida é a mesma nas duas raças, o mesmo ocorrendo aos 6 anos de idade. A taxa de crescimento, ou seja, o aumento de 4 para 6 anos é estatisticamente igual nas duas raças (TAB. 20).

2. A variável **ENA-Me** mostrou que a raça melanoderma apresenta-se estatisticamente superior à raça leucoderma tanto na idade de 4 anos quanto ao 6 anos, ou seja, na mesma idade(4 ou 6 anos) a raça melanoderma é maior que a leucoderma. Quanto à idade a medida é estatisticamente superior aos 6 anos, tanto nos leucodermas como nos melanodermas. Esse

comportamento indica que a variação de 4 para 6 anos é a mesma nas duas raças (ausência de interação).

3. Na variável **ENA-Me / N-Me** observou-se que tanto na idade de 4 como 6 anos que a média da raça melanoderma é estatisticamente maior que leucodermas. Quanto à idade foi observado nas duas raças que aos 4 anos a média foi superior a de 6 anos. O comportamento semelhante nas comparações de raças para as duas idades e nas comparações de idades para duas raças caracteriza a ausência de interação.

4. Nas variáveis **S-Go / N-Me**, **Ar-Go / S-Go** e **Ar-Go / ENA-Me** não foram observadas diferenças nas médias entre raças e entre idades, ou seja, as médias foram estatisticamente iguais tanto aos 4 como aos 6 anos nas duas raças.

TABELA 9

Comparações entre médias de **S-N** em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade

Raça	Idade		Média
	4	6	
Melanodermas	62,25	63,84	63,04 A
Leucodermas	62,57	64,23	63,40 A
Média	62,41 b	64,03 a	

Médias seguidas de letras distintas, minúsculas na linha e maiúsculas na coluna, diferem entre si pelo teste de Fisher ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 10

Comparações entre médias de **S-Ba** em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade

Raça	Idade		Média
	4	6	
Melanodermas	39,74	41,81	40,77 A
Leucodermas	39,73	41,00	40,37 A
Média	39,74 b	41,41 a	

Médias seguidas de letras distintas, minúsculas na linha e maiúsculas na coluna, diferem entre si pelo teste de Fisher ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 11

Comparações entre médias de **C. maxila** em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade

Raça	Idade		Média
	4	6	
Melanodermas	45,05	47,12	46,09 A
Leucodermas	44,73	46,46	45,60 A
Média	44,89 b	46,79 a	

Médias seguidas de letras distintas, minúsculas na linha e maiúsculas na coluna, diferem entre si pelo teste de Fisher ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 12

Comparações entre médias de **C. mandíbula** em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade

Raça	Idade		Média
	4	6	
Melanodermas	59,32	65,83	62,57 A
Leucodermas	60,09	64,08	62,09 A
Média	59,70 b	64,96 a	

Médias seguidas de letras distintas, minúsculas na linha e maiúsculas na coluna, diferem entre si pelo teste de Fisher ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 13

Comparações entre médias de **C. ramo** em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade

Raça	Idade		Média
	4	6	
Melanodermas	38,70	42,80	40,75 A
Leucodermas	40,22	42,73	41,47 A
Média	39,46 b	42,76 a	

Médias seguidas de letras distintas, minúsculas na linha e maiúsculas na coluna, diferem entre si pelo teste de Fisher ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 14

Comparações entre médias de **S-Go** em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade

Raça	Idade		Média
	4	6	
Melanodermas	57,26	62,01	59,64 A
Leucodermas	59,28	61,52	60,40 A
Média	58,27 b	61,79 a	

Médias seguidas de letras distintas, minúsculas na linha e maiúsculas na coluna, diferem entre si pelo teste de Fisher ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 15

Comparações entre médias de N-Me em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade

Raça	Idade		Média
	4	6	
Melanodermas	94,99	101,28	98,13 A
Leucodermas	95,56	99,83	97,70 A
Média	95,27 b	100,55 a	

Médias seguidas de letras distintas, minúsculas na linha e maiúsculas na coluna, diferem entre si pelo teste de Fisher ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 16

Comparações entre médias de Ar-Go em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade

Raça	Idade		Média
	4	6	
Melanodermas	33,72	35,70	34,71 A
Leucodermas	34,41	35,81	35,11 A
Média	34,06 b	35,76 a	

Médias seguidas de letras distintas, minúsculas na linha e maiúsculas na coluna, diferem entre si pelo teste de Fisher ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 17

Comparações entre médias de N-ENA em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade

Raça	Idade		Média
	4	6	
Melanodermas	40,93	44,16	42,54 A
Leucodermas	41,76	44,58	43,17 A
Média	41,35 b	44,37 a	

Médias seguidas de letras distintas, minúsculas na linha e maiúsculas na coluna, diferem entre si pelo teste de Fisher ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 18

Comparações entre médias de ENA-Me em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade

Raça	Idade		Média
	4	6	
Melanodermas	57,60	60,55	59,08 A
Leucodermas	56,34	58,17	57,26 B
Média	56,97 b	59,36 a	

Médias seguidas de letras distintas, minúsculas na linha e maiúsculas na coluna, diferem entre si pelo teste de Fisher ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 19
 Comparações entre médias de ENA-Me / N-Me em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade

Raça	Idade		Média
	4	6	
Melanodermas	0,602	0,592	0,597 A
Leucodermas	0,586	0,566	0,576 B
Média	0,594 a	0,579 b	

Médias seguidas de letras distintas, minúsculas na linha e maiúsculas na coluna, diferem entre si pelo teste de Fisher ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 20
 Comparações entre médias de S-Go / N-Me em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade

Raça	Idade		Média
	4	6	
Melanodermas	0,598	0,607	0,602 A
Leucodermas	0,617	0,611	0,614 A
Média	0,607 a	0,609 a	

Médias seguidas de letras distintas, minúsculas na linha e maiúsculas na coluna, diferem entre si pelo teste de Fisher ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 21
 Comparações entre médias de Ar-Go / S-Go em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade

Raça	Idade		Média
	4	6	
Melanodermas	0,584	0,570	0,578 A
Leucodermas	0,575	0,578	0,576 A
Média	0,580 a	0,574 a	

Médias seguidas de letras distintas, minúsculas na linha e maiúsculas na coluna, diferem entre si pelo teste de Fisher ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 22
 Comparações entre médias de Ar-Go / ENA-Me em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis de idade

Raça	Idade		Média
	4	6	
Melanodermas	0,584	0,592	0,588 A
Leucodermas	0,606	0,613	0,610 A
Média	0,595 a	0,603 a	

Médias seguidas de letras distintas, minúsculas na linha e maiúsculas na coluna, diferem entre si pelo teste de Fisher ao nível de 5% de probabilidade.

Observa-se na tabela 23 que a taxa de crescimento ocorrida nos dois anos avaliados foi a mesma tanto para crianças melanodermas quanto leucodermas ($t_{\text{calculado}} < t_{\text{tabelado}}$), ou seja, existe crescimento significativo de 4 para 6 anos de idade nas duas raças e a magnitude de crescimento é a mesma.

TABELA 23

Comparação da taxa de crescimento de crianças melanodermas e leucodermas de 4 para 6 anos de idade

Variável	Melanodermas	Leucodermas	$t_{\text{calculado}}$
S-N	1,59	1,1667	0,86662
S-Ba	2,07	1,9167	0,18267
C. maxila	2,07	1,6670	0,67801
C. mandíbula	6,51	4,3333	2,12038
C. ramo	4,10	2,3333	1,68237
S-Go	4,75	2,6875	2,15428
N-Me	6,29	8,3750	-0,66364
Ar-Go	1,98	1,1875	0,92063
N-ENA	3,23	3,2292	0,00163
ENA-Me	2,95	2,0833	0,85297
ENA-Me / N-Me	-0,01	-0,0200	1,04625
S-Go / N-Me	0,009	-0,0025	1,08974
Ar-Go / S-Go	0,014	-0,0058	-0,85522
Ar-Go / ENA-Me	0,008	-0,0008	0,48482

$T_{\text{tabelado}} (\alpha = 0,05; 11) = 2,201$.

Na tabela 24 verifica-se o grau de associação entre as variáveis estudadas (coeficientes de correlações). Nota-se que existe associação significativa e de alta magnitude (acima de 70%) nas seguintes variáveis:

1. **C. ramo** com **S.Go** de 78,26 %
2. **C. ramo** com **Ar-Go** de 78,62 %
3. **N-Me** com **N-ENA** de 79,07 %
4. **N-Me** com **ENA-Me** de 80,79 %

Essas correlações mostram que à medida que uma variável cresce a outra também cresce, ou seja, a correlação entre elas é positiva. Correlações entre outras variáveis foram significativas, porém de baixa magnitude. Nestes casos a importância das mesmas é pequena.

Tabela 24

Coefficientes de correlações entre as variáveis S-N, S-Ba, C. maxila, C. mandíbula, C. ramo, S-Go, N-Me, Ar-Go, N-ENA, ENA-Me, ENA-Me / N-Me, S-Go / N-Me, Ar-Go / S-Go e Ar-Go / ENA-Me avaliadas em crianças leucodermas e melanodermas com quatro e seis anos de idade

Variável	S-N	S-Ba	C. maxila	C. mandíbula	C. ramo	S-Go	N-Me	Ar-Go	N-ENA	ENA-Me	ENA-Me / N-Me	S-Go / N-Me	Ar-Go / S-Go	Ar-Go / ENA-Me
S-N	-	0,1360 ^{ns}	0,4477**	0,3639**	0,4250**	0,3436**	0,4863**	0,3726**	0,5472**	0,1657 ^{ns}	-0,3751**	-0,0589 ^{ns}	0,1109 ^{ns}	0,2280*
S-Ba		-	0,3707**	0,5624**	0,3259**	0,6217**	0,6100**	0,1765 ^{ns}	0,4548**	0,5463**	-0,0401 ^{ns}	0,1688 ^{ns}	-0,4707**	-0,2577*
C. maxila			-	0,4059**	0,3654**	0,3990**	0,5306**	0,3110**	0,5097**	0,4202**	0,0335 ^{ns}	-0,0469 ^{ns}	-0,0409 ^{ns}	-0,0506 ^{ns}
C. mandíbula				-	0,5186**	0,5753**	0,6729**	0,2840*	0,5369**	0,5020**	-0,1968 ^{ns}	0,0443 ^{ns}	-0,2759*	-0,1144 ^{ns}
C. ramo					-	0,7826**	0,5637**	0,7862**	0,5533**	0,3276**	-0,2706*	0,4301**	0,1669 ^{ns}	0,4538**
S-Go						-	0,6766**	0,6906**	0,6015**	0,4465**	-0,2499*	0,6080**	-0,2102*	0,2512*
N-Me							-	0,4489**	0,7907**	0,8079**	-0,1075 ^{ns}	-0,1673 ^{ns}	-0,1657 ^{ns}	-0,1889 ^{ns}
Ar-Go								-	0,4836**	0,2172*	-0,2868**	0,4313**	0,5591**	0,6762**
N-ENA									-	0,3497**	-0,4346**	-0,0523 ^{ns}	-0,0325 ^{ns}	0,1716 ^{ns}
ENA-Me										-	0,3954**	-0,2731*	-0,2184*	-0,5328**
ENA-Me / N-Me											-	-0,2233*	-0,0967 ^{ns}	-0,5278**
S-Go / N-Me												-	-0,1139 ^{ns}	0,5330**
Ar-Go / S-Go													-	0,6250**
Ar-Go / ENA-Me														-

6 DISCUSSÃO

6 DISCUSSÃO

6.1 Sobre a amostra utilizada

Com o aumento do interesse na detecção precoce e tratamento das más oclusões e a correspondente ênfase nos procedimentos preventivos, seria benéfico coletar mais informações sobre pacientes em idade precoce. Estudos comparativos da oclusão entre grupos raciais não são abundantes na literatura, mas informações sobre a fase de dentadura decídua são muito mais escassas⁵⁹.

Os primeiros estudos cefalométricos voltados para grupos raciais buscavam estabelecer padrões para pessoas jovens, leucodermas^{23, 56, 57}. A repercussão e a aceitação de tais análises foi abrangente, incentivando estudiosos de todo o mundo a desenvolverem novas pesquisas com o intuito de estabelecer normas cefalométricas para outros grupos étnicos ou raciais^{19, 25, 28, 40}.

Segundo BIDEGAIN et al¹⁰ conceitua-se “raça” como sendo grupos de uma mesma espécie, interfecundos, que possuem em comum características físicas próprias e hereditárias, enquanto que “etnia” seriam aqueles que apresentam em comum características culturais marcantes. Um grupo étnico pode ser uma nação (não obrigatoriamente); um povo, como os judeus; um grupo lingüístico, como os índios que falam a língua Jê; uma minoria dentro de uma nação, como o negro norte-americano, ou um grupo religioso como os amish.

O Dicionário Eletrônico Houais²² define raça como a divisão tradicional e arbitrária dos grupos humanos, determinada pelo conjunto de caracteres físicos hereditários como cor da pele, formato da cabeça, tipo de cabelo etc., citando como exemplos as raças branca, amarela e negra. Etnia é definida neste mesmo dicionário como a coletividade de indivíduos que se diferencia por sua especificidade sociocultural, refletida principalmente na língua, religião e maneiras de agir.

A ascensão econômica, social, cultural e política do negro brasileiro, proporcionam uma maior procura dos pacientes deste grupo racial ao tratamento ortodôntico, mas apesar do crescente número de pesquisas direcionadas a esta população, poucas são as informações científicas disponíveis sobre as características desta raça, sobretudo na faixa etária estudada neste trabalho. Tais circunstâncias incentivaram os autores desta pesquisa a escolherem a faixa etária e as raças utilizadas neste trabalho.

6.2 Sobre a metodologia empregada

Vários trabalhos na literatura^{31, 28, 1, 40} atentaram para a inadequação de parâmetros cefalométricos da raça branca usados em planejamentos ortodônticos, protéticos e cirúrgicos para melanodermas.

No presente trabalho dividiram-se as crianças em 4 grupos: um de melanodermas de 4 anos, um de melanoderma de 6 anos, um de leucodermas de 4 anos e outro de leucodermas de 6 anos, com o objetivo de se observar diferenças para as grandezas lineares e proporcionais, permitindo a identificação do crescimento entre as faixas etárias avaliadas e possíveis diferenças entre as duas raças.

Com relação às características de normalidade da oclusão, optou -se por jovens que apresentassem as seguintes características: relação entre as superfícies distais dos segundos molares decíduos em degrau mesial ou reto^{6, 15}; relação oclusal de caninos em normalidade^{29, 15}; trespasse horizontal e vertical normais; arcos tipo I e II de BAUME⁵, associados à presença ou não de espaços primatas⁵. Excluíram-se jovens com presença de lesões cariosas, pois a perda de tecido dentário interproximal comprometeria a relação antero-posterior dos molares decíduos e conseqüentemente dos dentes permanentes, devido à migração fisiológica provocada por estes.

Após o exame clínico de 96 crianças melanodermas com idades de 4 e 6 anos, selecionou-se 35 que preenchiam os requisitos de normalidade dento-facial e, dada a permissão por escrito dos pais ou responsáveis pelas crianças, procedeu-se à tomada das telerradiografias em norma lateral. As telerradiografias dos grupos de crianças leucodermas utilizadas pertencem ao arquivo de documentações ortodônticas da PUC-MG.

Após a medição, por duas vezes, de todos os cefalogramas e confeccionadas 2 tabelas (ANEXOS C a J) de medidas para cada criança, realizaram-se estatísticas descritivas das variáveis analisadas para cada grupo experimental. Para atender as pressuposições da análise

de variância foram realizados os testes de Lilliefors para verificar a normalidade e o de Bartlett (TAB 1) para avaliar a homogeneidade das variâncias intragrupos nas respostas estudadas. As médias dos grupos experimentais foram comparadas pela análise de variância (teste Fisher) aos níveis de 5 e 1 % de probabilidade. Para avaliação de associação entre as variáveis estudadas foram estimados os coeficientes de correlação de Pearson.

6.3 Sobre os dados obtidos

As análises cefalométricas, com aplicação ortodôntica desenvolvidas para leucodermas mostram-se inadequadas para melanodermas. Assim sendo, é incontestável que pacientes pertencentes a diferentes grupos raciais devam ser diagnosticados e tratados conforme padrões cefalométricos específicos^{1, 28, 31, 40}.

RICHARDSON⁴⁹, em 1980, assegurou que as diferenças nas características faciais existem, e que a questão seria a sua magnitude. Questionou se tais diferenças deviam-se a fatores genéticos ou, em maior extensão, relacionadas a fatores geográficos e ecológicos.

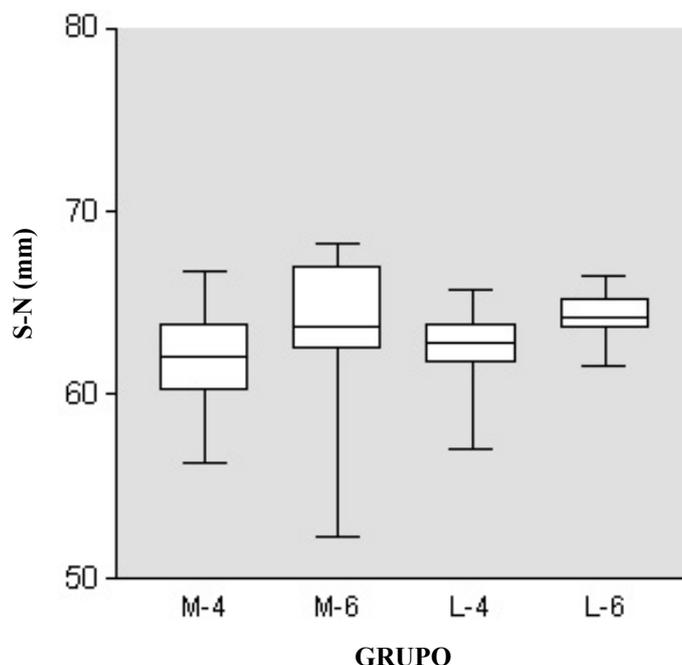
Observa-se que as análises de variâncias da amostra pesquisada mostraram que as variáveis **S-N**, **S-Ba**, **C. maxila**, **C. mandíbula**, **C. ramo**, **S-Go**, **N-Me**, **Ar-Go** e **N-ENA** apresentaram mesmo comportamento. Não se observou efeito significativo de raça, efeito significativo de idade e ausência de interação entre raças e idades. A ausência de interação indica que a taxa de crescimento, ou seja, o aumento das variáveis estudadas ocorre na mesma magnitude para duas raças. As variáveis **ENA-Me** e **ENA-Me / N-Me** apresentaram efeito

significativo nas raças e idades e efeito não significativo na interação, indicando a ausência de interação. Para as variáveis **S-Go / N-Me**, **Ar-Go / S-Go** e **Ar-Go / ENA-Me** foi observado efeito não significativo para raças, idade e ausência de interação. Os coeficientes de variação apresentaram baixos valores (menor que 10%) em todas variáveis estudadas, indicando alta precisão experimental e, conseqüentemente eficiência experimental bastante adequada.

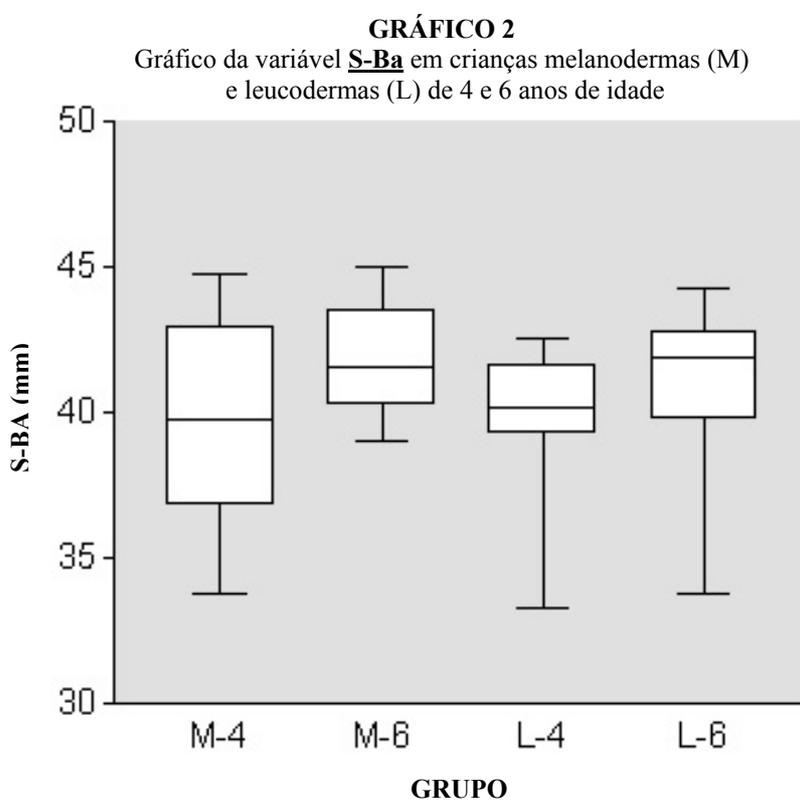
Nas comparações entre as médias de cada medida para crianças melanodermas e leucodermas de 4 e 6 anos de idade, pelo teste de Fisher, encontrou-se: para as variável **S-N**, a medida aos 6 anos de idade é estatisticamente maior que a de 4 anos, sendo que esse resultado foi observado nas duas raças. Entretanto, numa mesma idade não há diferença entre melanodermas e leucodermas, ou seja, aos 4 anos de idade a medida é a mesma nas duas raças, o mesmo ocorrendo aos 6 anos de idade. A taxa de crescimento, ou seja, o aumento de 4 para 6 anos é estatisticamente igual nas duas raças (GRAF. 1). Infelizmente não foram encontrados na literatura trabalhos para comparação deste comportamento.

GRÁFICO 1

Gráfico da variável **S-N** em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade



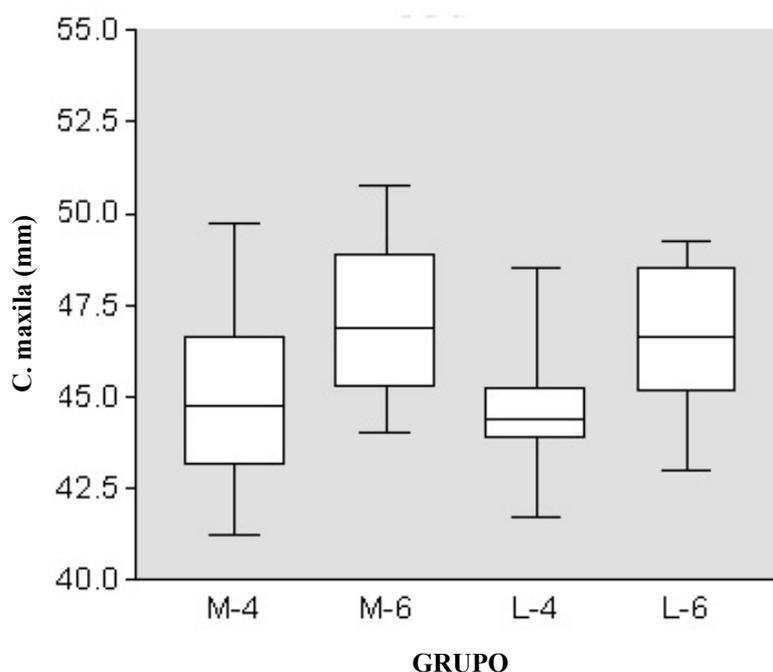
Para a variável **S-Ba**, a medida aos 6 anos de idade encontra-se estatisticamente maior que a de 4 anos, sendo que esse resultado foi observado nas duas raças. Entretanto, numa mesma idade não existe diferença entre melanodermas e leucodermas, ou seja, aos 4 anos de idade a medida é a mesma nas duas raças, o mesmo ocorrendo aos 6 anos de idade. A taxa de crescimento, ou seja, o aumento de 4 para 6 anos é estatisticamente igual nas duas raças (GRAF. 2). Infelizmente não foram encontrados trabalhos na literatura para comparação deste comportamento.



Para as variável **C. maxila**, a medida aos 6 anos de idade encontra-se estatisticamente maior que a de 4 anos, sendo que esse resultado foi observado nas duas raças. Entretanto, numa mesma idade não existe diferença entre melanodermas e leucodermas, ou seja, aos 4 anos de idade a medida é a mesma nas duas raças, o mesmo ocorrendo aos 6 anos de idade. A taxa de crescimento, ou seja, o aumento de 4 para 6 anos é estatisticamente igual nas duas raças (GRAF. 3). Infelizmente não foram encontrados trabalhos na literatura para comparação deste comportamento.

GRÁFICO 3

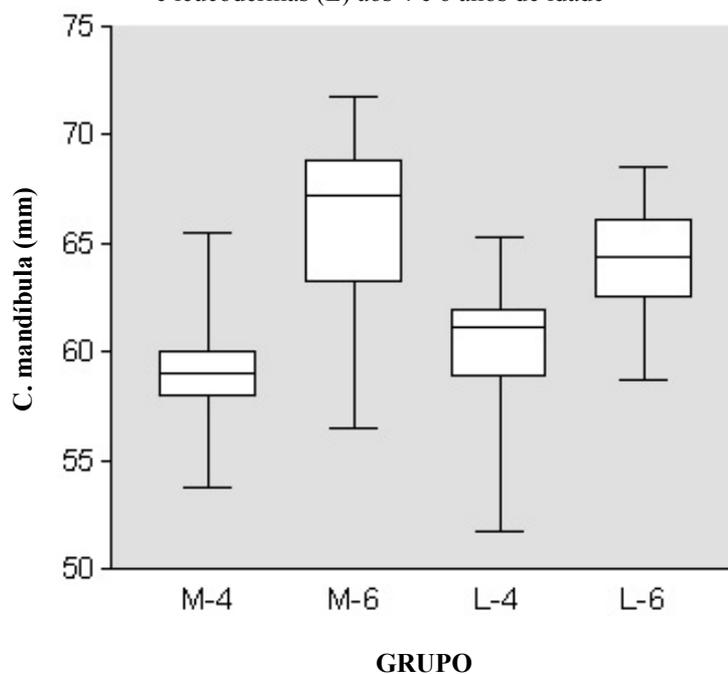
Gráfico da variável **C. maxila** em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade



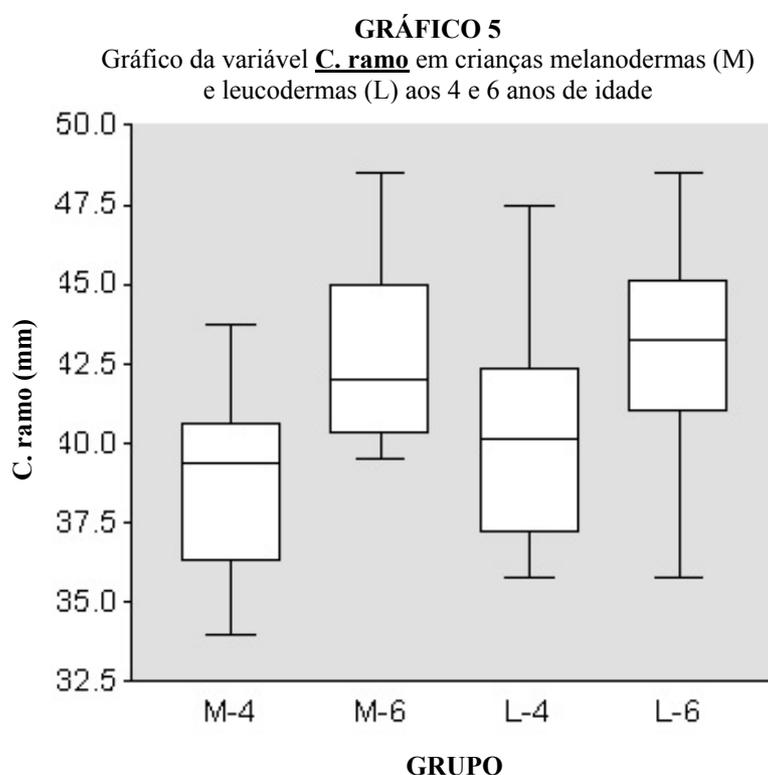
Para a variável **C. mandíbula**, a medida aos 6 anos de idade encontra-se estatisticamente maior que a de 4 anos, sendo que esse resultado foi observado nas duas raças. Entretanto, numa mesma idade não existe diferença entre melanodermas e leucodermas, ou seja, aos 4 anos de idade a medida é a mesma nas duas raças, o mesmo ocorrendo aos 6 anos

de idade. A taxa de crescimento, ou seja, o aumento de 4 para 6 anos é estatisticamente igual nas duas raças (GRAF. 4). Infelizmente não foram encontrados trabalhos na literatura para comparação deste comportamento.

GRÁFICO 4
Gráfico da variável **C. mandíbula** em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade

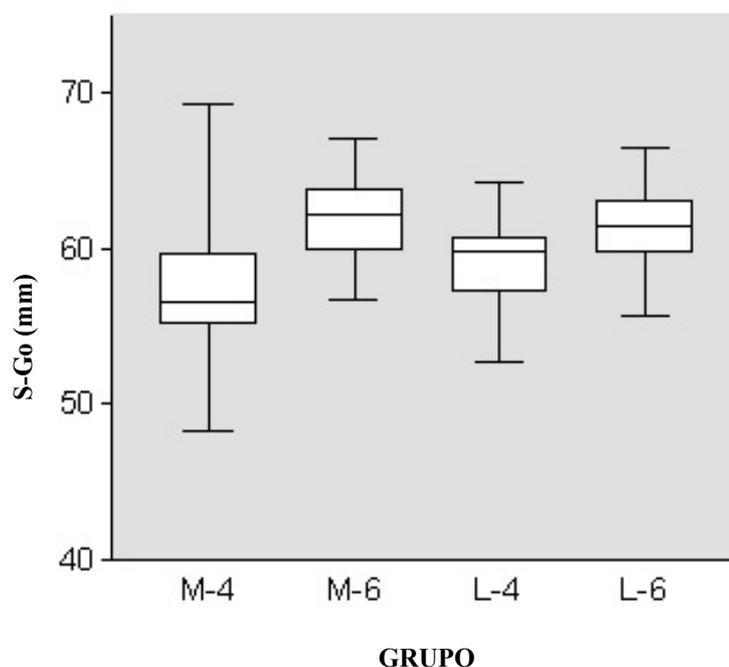


Para a variável **C. ramo**, a medida aos 6 anos de idade encontra-se estatisticamente maior que a de 4 anos, sendo que esse resultado foi observado nas duas raças. Entretanto, numa mesma idade não existe diferença entre melanodermas e leucodermas, ou seja, aos 4 anos de idade a medida é a mesma nas duas raças, o mesmo ocorrendo aos 6 anos de idade. A taxa de crescimento, ou seja, o aumento de 4 para 6 anos é estatisticamente igual nas duas raças (GRAF. 5). Infelizmente não foram encontrados trabalhos na literatura para comparação deste comportamento.



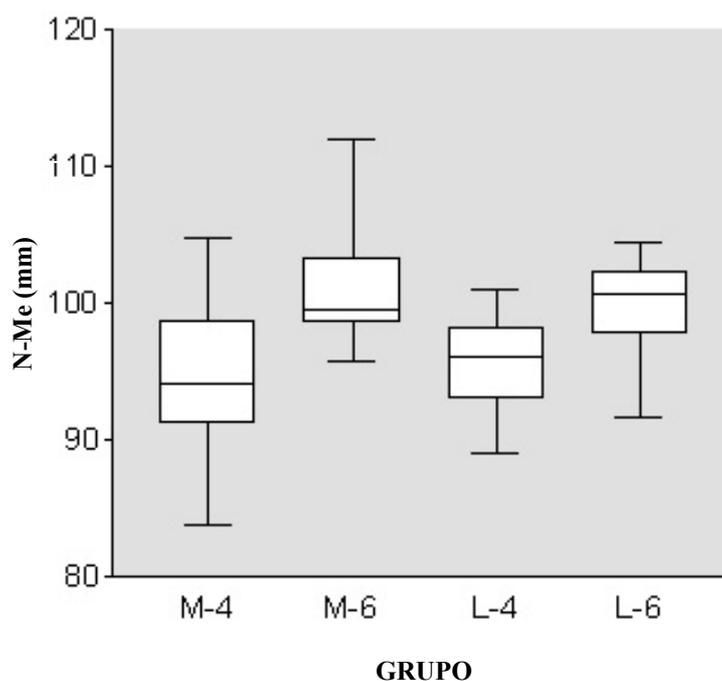
Para as variável **S-Go**, a medida aos 6 anos de idade encontra-se estatisticamente maior que a de 4 anos, sendo que esse resultado foi observado nas duas raças. Entretanto, numa mesma idade não há diferença entre melanodermas e leucodermas, ou seja, aos 4 anos de idade a medida é a mesma nas duas raças, o mesmo ocorrendo aos 6 anos de idade. A taxa de crescimento, ou seja, o aumento de 4 para 6 anos é estatisticamente igual nas duas raças (GRAF. 6). Infelizmente não foram encontrados trabalhos na literatura para comparação deste comportamento.

GRÁFICO 6
Gráfico da variável **S-Go** em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade



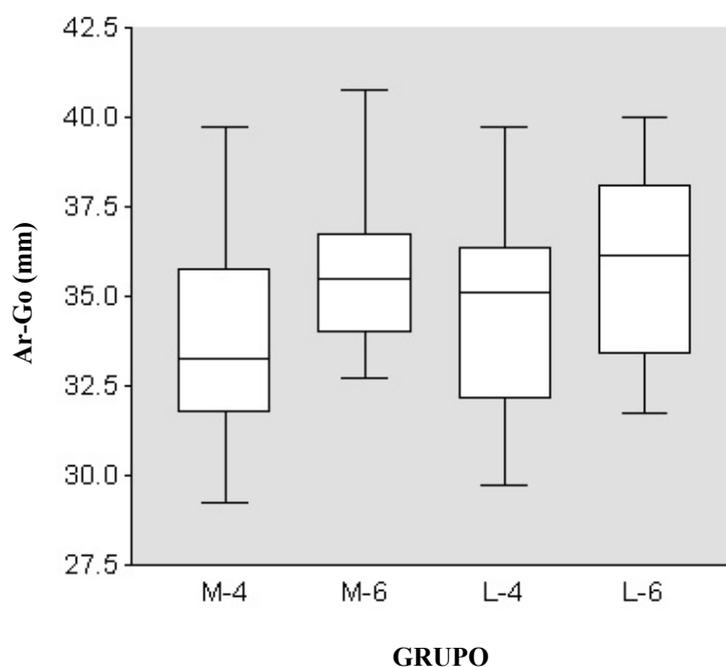
Para a variável **N-Me**, a medida aos 6 anos de idade mostra-se estatisticamente maior que a de 4 anos, sendo que esse resultado foi observado nas duas raças. Entretanto, numa mesma idade não existe diferença entre melanodermas e leucodermas, ou seja, aos 4 anos de idade a medida é a mesma nas duas raças, o mesmo ocorrendo aos 6 anos de idade. A taxa de crescimento, ou seja, o aumento de 4 para 6 anos é estatisticamente igual nas duas raças (GRAF. 7). Infelizmente não foram encontrados trabalhos na literatura para comparação deste comportamento.

GRÁFICO 7
Gráfico da variável **N-Me** em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade



Para a variável Ar-Go, a medida aos 6 anos de idade mostra-se estatisticamente maior que a de 4 anos, sendo que esse resultado foi observado nas duas raças. Entretanto, numa mesma idade não existe diferença entre melanodermas e leucodermas, ou seja, aos 4 anos de idade a medida é a mesma nas duas raças, o mesmo ocorrendo aos 6 anos de idade. A taxa de crescimento, ou seja, o aumento de 4 para 6 anos é estatisticamente igual nas duas raças (GRAF. 8). Infelizmente não foram encontrados trabalhos na literatura para comparação deste comportamento.

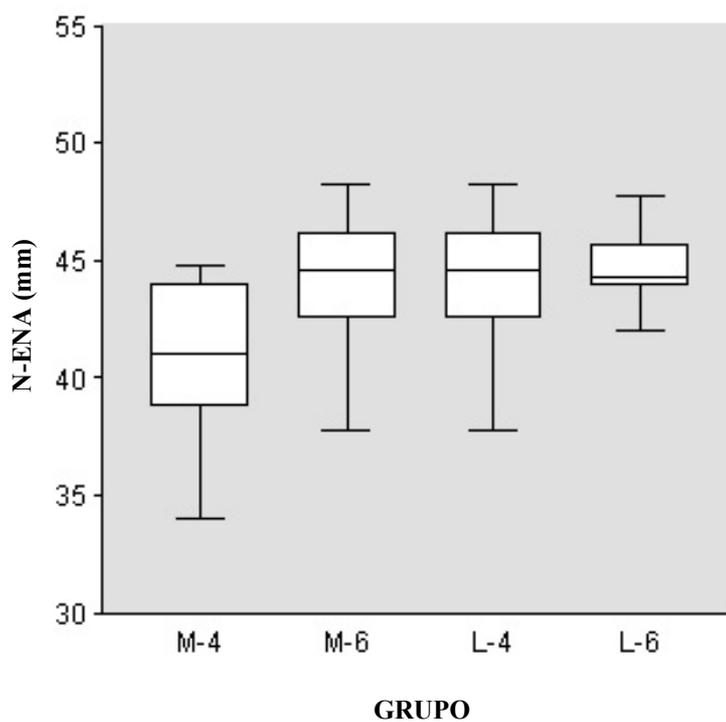
GRÁFICO 8
Gráfico da variável Ar-Go em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade



Para a variável N-ENA, a medida aos 6 anos de idade encontra-se estatisticamente maior que a de 4 anos, sendo que esse resultado foi observado nas duas raças. Entretanto, numa mesma idade não existe diferença entre melanodermas e leucodermas, ou seja, aos 4 anos de idade a medida é a mesma nas duas raças, o mesmo ocorrendo aos 6 anos de idade. A taxa de crescimento, ou seja, o aumento de 4 para 6 anos é estatisticamente igual nas duas raças (GRAF. 9). Infelizmente não foram encontrados trabalhos na literatura para comparação deste comportamento.

GRÁFICO 9

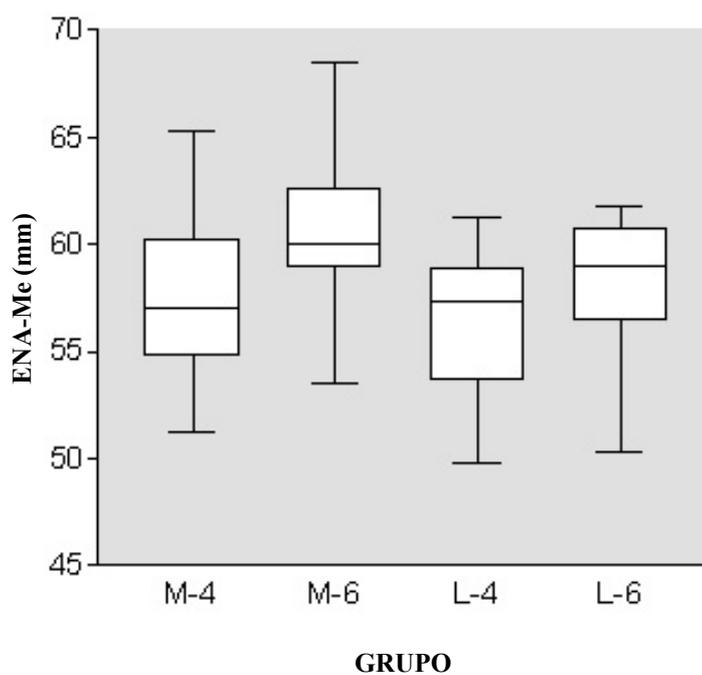
Gráfico da variável N-ENA em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade



A variável **ENA-Me** mostrou-se estatisticamente maior nos melanodermas do que nos leucodermas tanto na idade de 4 anos quanto ao 6 anos, ou seja, na mesma idade (4 ou 6 anos) a raça melanoderma é maior que a leucoderma, nesta medida. Quanto à idade, a medida é estatisticamente superior aos 6 anos, tanto nos leucodermas como nos melanodermas. Esse comportamento indica que a variação de 4 para 6 anos é a mesma nas duas raças (ausência de interação), (GRAF. 10). Infelizmente não foram encontrados trabalhos na literatura para comparação deste comportamento.

GRÁFICO 10

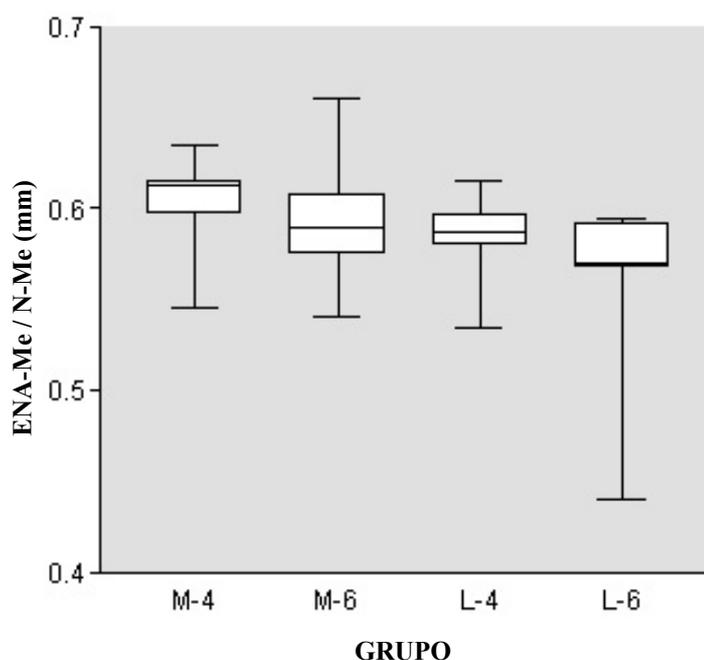
Gráfico da variável **ENA-Me** em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade



Na variável **ENA-Me / N-Me** observou-se que tanto na idade de 4 como 6 anos que a média da raça melanoderma é estatisticamente maior que leucodermas. Quanto à idade não se observa, nas duas raças, que aos 4 anos a média foi maior que aos de 6 anos. O comportamento semelhante nas comparações de raças para as duas idades e nas comparações de idades para duas raças caracteriza a ausência de interação, (GRAF. 11). Infelizmente não foram encontrados trabalhos na literatura para comparação deste comportamento.

GRÁFICO 11

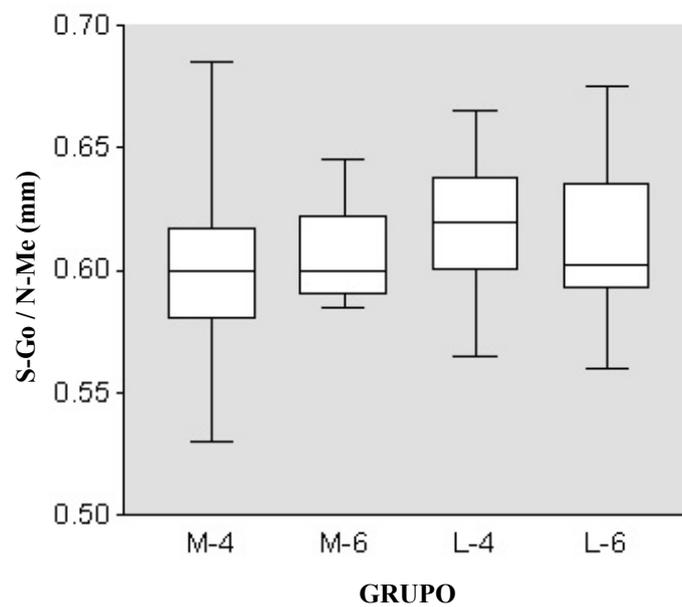
Gráfico da variável **ENA-Me/N-Me** em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade



Na variável S-Go / N-Me, não foram observadas diferenças nas médias entre raças e entre idades, ou seja, as médias foram estatisticamente iguais tanto aos 4 como aos 6 anos nas duas raças, (GRAF. 12). Infelizmente não foram encontrados trabalhos na literatura para comparação deste comportamento.

GRÁFIO 12

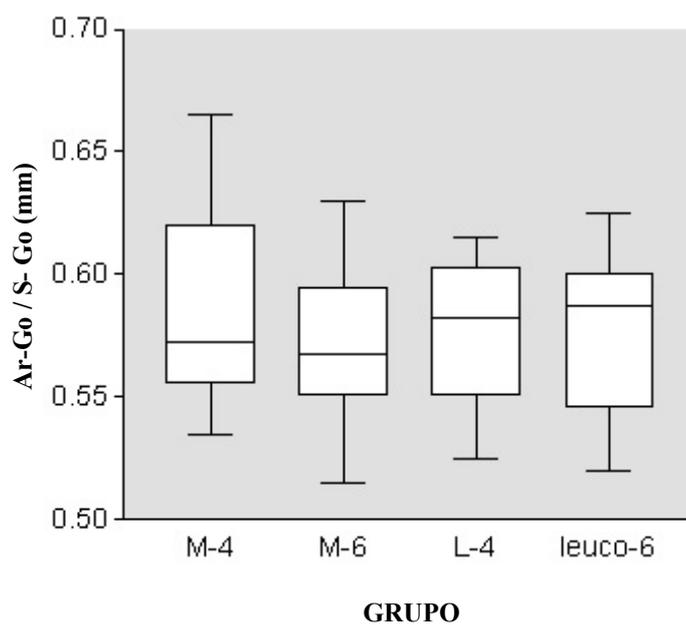
Gráfico da variável S-Go/N-Me em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade



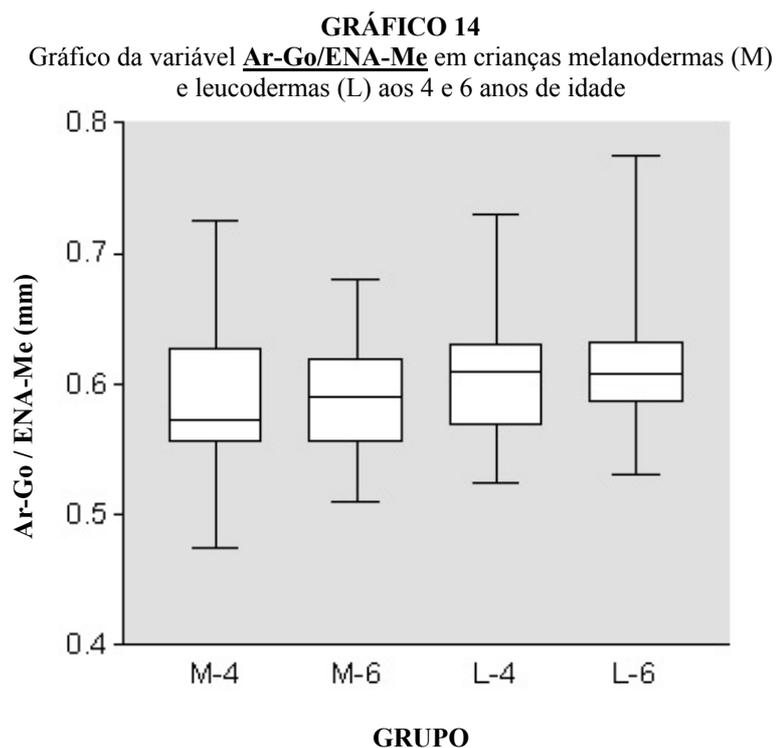
Na variável Ar-Go / S-Go, não foram observadas diferenças nas médias entre raças e entre idades, ou seja, as médias foram estatisticamente iguais tanto aos 4 como aos 6 anos nas duas raças, (GRAF. 13). Infelizmente não foram encontrados trabalhos na literatura para comparação deste comportamento.

GRÁFICO 13

Gráfico da variável Ar-Go/S-Go em crianças melanodermas (M) e leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade



Na variável Ar-Go/ENA-Me, não foram observadas diferenças nas médias entre raças e entre idades, ou seja, as médias foram estatisticamente iguais tanto aos 4 como aos 6 anos nas duas raças, (GRAF. 14). Infelizmente não foram encontrados trabalhos na literatura para comparação deste comportamento.



7 CONCLUSÃO

7 CONCLUSÃO

Considerando-se as características da amostra utilizada e da metodologia empregada e, baseando-se nos resultados obtidos no decorrer desta investigação, pode-se concluir que:

1. Para as variáveis S-N, S-Ba, C. maxila, C. mandíbula e C. ramo, S-Go, N-Me, Ar-Go e N-ENA o resultado mostrou-se o mesmo. A medida aos 6 anos de idade é estatisticamente maior que a de 4 anos, sendo que esse resultado foi observado nas duas raças. Entretanto, numa mesma idade não existe diferença entre melanodermas e leucodermas, ou seja, aos 4 anos de idade a medida é a mesma nas duas raças, o mesmo ocorrendo aos 6 anos de idade. A taxa de crescimento, ou seja, o aumento de 4 para 6 anos é estatisticamente semelhante nas duas raças;

2. A variável ENA-Me mostrou que nos melanodermas apresenta-se estatisticamente maior que nos leucodermas tanto na idade de 4 anos quanto ao 6 anos, ou seja, na mesma idade(4 ou 6 anos) a raça melanoderma é maior que a leucoderma. Quanto à idade a medida é estatisticamente maior aos 6 anos, tanto nos leucodermas como nos melanodermas. Esse comportamento indica que a variação de 4 para 6 anos é a mesma nas duas raças (ausência de interação).

3. Na variável ENA-Me / N-Me observou-se que tanto na idade de 4 como de 6 anos a média para os melanodermas é estatisticamente maior que nos leucodermas. Quanto à idade observou-se nas duas raças que aos 4 anos a média foi superior a de 6 anos. O comportamento semelhante nas comparações de raças para as duas idades e nas comparações de idades para duas raças caracteriza a ausência de interação.

4. Nas variáveis S-Go / N-Me, Ar-Go / S-Go e Ar-Go / ENA-Me não se observou diferenças nas médias entre raças e entre idades, ou seja, as médias foram estatisticamente semelhantes tanto aos 4 como aos 6 anos nas duas raças.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS *

1. ARGYROPOULOS, E.; SASSOUNI, V.; XENIOTOU, A. A comparative cephalometric investigation on Greek craniofacial pattern through 4.000 years. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v. 59, n. 3, p. 195-204, Fall, 1989.
2. ÁVILA, J. B. de. **Antropologia física**: introdução. Rio de Janeiro: Agir, 1958. p. 121-160.
3. BARNES, J. Q. A serial cephalometric study of facial and denture patterns in children having excellent occlusion using angular and linear measurements. **Am J of Orthod.**, S^t Louis, Abstracts and Reviews, v. 41, n. 3, p. 231-232, Mar. 1955.
4. BAUM, A. T. A cephalometric evaluation of the normal skeletal and dental pattern of children with excellent occlusions. **Angle Orthod**, Appleton, v.21, n.2, p. 96-103, Apr. 1951.
5. BAUME, L. J. Physiological tooth migration and its significance for development of occlusion. I. The biogenetics course of the deciduous dentition. **J Dent Res**, Washington, v. 29, n. 2, p.123-32, Apr. 1950.
6. BAUME, L. J. Physiological tooth migration and its significance for development of occlusion. II. The biogenesis of accessional dentition. **J Dent Res**, Washington, v. 29, n. 3, p.331-7, Jun. 1950.
7. BAUME, L. J. Physiological tooth migration and its significance for development of occlusion. III. The biogenesis of successional dentition. **J Dent Res**, Washington, v. 29, n. 3, p. 338-48, Jun. 1950.
8. BAUME, L. J. Physiological tooth migration and its significance for development of occlusion. IV. The biogenesis of overbite. **J Dent Res**, Washington, v. 29, n. 4, p.440-47, Aug. 1950.
9. BERTOZ, F. A.; MARTINS, D. R. Determinação da linha "I" em melanodermas brasileiros, masculinos, de 12 a 17 anos, com oclusão normal. **Ortodontia**, São Paulo, v.14, n.3, p. 186-96, set/dez. 1981.
10. BIDEGAIN, C. P.; SALZANO, F. M.; ALVIM, M. C. M; FALTIN, K. J. Workshop populações brasileiras. **Ortodontia**, São Paulo, v. 23; n 3; p. 95-6, out./nov./dez., 1990.

* Elaborado de acordo com a NBR6023/2002-Associação Brasileira de Normas Técnicas -ABNT

11. BISHARA, S. E. Longitudinal cephalometric standards from 5 years of age to adulthood. **Am J Orthod**, S^tLouis, v. 79, n. 1, p. 35-44, Jan. 1981
12. BROADBENT, B. H. The face of the normal child. **Angle Orthod**, Appleton, v. 7, n. 4, p. 183 - 208, Oct. 1937.
13. BRODIE, A. G. On the growth pattern of the human head from the third month to the eighth year of life. **Am Journal Anat**, Chicago, v. 68, n. 2, p. 209-62, Mar. 1941.
14. BUGG, J. L. JR.; CANAVATI, P. S.; JENNINGS, R. E. A cephalometric study for preschool children. **Journal of Dentistry for Children**, Chicago, v. 40, n. 2, p. 103-4, Mar. 1973.
15. BURSTONE, C. J. Distinguishing developing malocclusion from normal occlusion. **Dent Clin N Am**, Philadelphia, v. 8, n. 2, p. 479-91, July. 1964.
16. CHAVES, A. P.; FERREIRA, R. I. Maturação esquelética nas raças branca e negra, **Ortodontia Gaúcha**, Porto Alegre, v.3, n.1, p. 45-52, jan./jun. 1999.
17. CLINCH, L. M. An analysis of serial models between three and eight years of age. **Dent Rec**, v.71, n. 1, p.61-72, Apr. 1951.
18. CLINCH, L. M. Symposium on aspects of the Dental development of the child. The development of the deciduous and mixed dentitions. **Dent Practnr**, v. 17, n. 4, p. 135-44, 1966.
19. COTTON, W. N.; TAKANO, W. S.; WONG, M. W. M. The Downs analysis applied do three other ethnic groups. **The Angle Orthod**, Appleton, v.21, n. 2, p. 213-20, Oct. 1951.
20. D'ALOSIO, D.; PANGRASZIO-KULBERSH, V. A comparative and correlational study of cranial base in North American blacks. **Am J Orthod Dentof Orthop**, St. Louis, v.102, n.5, p.449-455, Nov. 1992.
21. DE MELO M. J. FREITAS; SALZANO, F. M. Eruption of permanent teeth in Brazilian whites and blacks. **Am J Phys Anthropol**, v.42, n. 1, p. 145-150, 1975.
22. Dicionário Eletrônico HOUAISS da língua portuguesa. Versão 1.0 – CD Rom - dezembro de 2001
23. DOWNS, W. B. Variations in facial relationships: their significance in treatment and prognosis. **Am J Orthod**, S^tLouis, v. 34, n. 10, p. 812-40, 1948.
24. DOWNS, W. B. Analysis of dentofacial profile. **Angle Orthod**, Appleton, v. 26, n. 4, p. 191-212, Oct. 1956.
25. DRUMMOND, R. A. A determination of cefalometric norms for Negro race. **Am J Orthod**, S^tLouis, v. 54, n. 9, p. 670-82, 1968.

26. ELY, M. R.; ANTUNES, V. M.; OLIVEIRA, M. G. Estudo de cinco dimensões esqueléticas lineares, em indivíduos da raça negra, através da análise cefalométrica computadorizada. **Rev Odontol Univ São Paulo**, São Paulo, v.13, n.4, p. 401-405, out./dez. 1999.
27. FERREIRA, R. I.; BARREIRA, A. K.; SOARES, C. D.; ALVES, A. C. Prevalência de características da oclusão normal na dentição decídua. **Pesqui Odontol Bras**, v. 15, n. 1, p. 23-28, jan./mar. 2001.
28. FONSECA, R. J.; KLEIN, W. D. A cephalometric evaluation of American Negro women. **Am J of Orthod**, St. Louis, v.73, n. 2, p. 152-160, Feb. 1978.
29. FOSTER, T. D.; ORTH, D.; GRUNDY, M.C. Occlusal changes from primary to permanent dentitions. **Brit J Orthod**, Oxford, v.13, n. 4, p.187-93, Oct. 1986
30. GOLDREICH, H. N., et al. Algumas considerações sobre erros em cefalometria. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 3, n. 1, jan./fev. 1998.
31. GORMLEY, M. B.; CARLO, J. M.; REARDON, J. Crânio-esqueletal morphology for a segment of the black urban population using sella nasion as a cranial base line **Quintessence International**, Berlin, v. 6, n. 3, p 67-70, Mar. 1975
32. GRESHAN, H. A cephalometric comparison of some esqueletal and denture pattern components in two groups of children with acceptable occlusion. **The Angle Orthod**, Appleton, v. 33, n.2, p.114-19, Apr. 1963.
33. HELLMAN, M. An introduction to growth of the human face from infancy to adulthood. **Int J Orthodont Oral Surg And Radiol**, v. 18, n. 8, p.777-98, 1932.
34. HELLMAN, M. The Face in its Developmental Career. **Dental Cosmos**, New York, v. 77, n. 8, p. 777- 86, Aug. 1935
35. HIGLEY, L. B. Cephalometric standards for children 4 to 8 years of age. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 40, n. 1, p. 51-9, Jan. 1954.
36. HOUSTON, W. J. B. The analysis of error in orthodontic measurements. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 83, n. 3, 1983.
37. JACOBSON, A. The "Wits appraisal of jaw disharmony. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 67, n. 2, p. 125, Feb. 1975.
38. JACOBSON, A. Application of the "Wits appraisal. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 70, n. 2, p. 179-89, Aug. 1976.
39. JACOBSON, A; CAUFIELD, P. W. **Introduction to radiographic cephalometry**. Philadelphia: Lea & Febiger, 1985.
40. JOHNSON, P. F. Racial norms: esthetic and prosthodontic implications. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 67, n. 4, p. 502-508, Apr. 1992.

41. KOWALSKI, C. J.; NASJLETI, C. E.; WALKER, G. F. Differential diagnosis of adult male black and white populations. **The Angle Orthod**, Appleton, v. 44, n. 4, p. 326-329, Oct. 1974.
42. KROGMAN, W. M.; SASSOUNI, V. **A syllabus in roentgenografic cephalometry**. Philadelphia, s. ed., 1957.
43. MCNAIR, R.W. A cross-sectional study of vertical facial dimensions of children with excellent occlusions. **Am J Orthod**, St Louis, v. 41, n. 3, p. 234-5, Mar. 1955.
44. MENDLOVITZ, M. F. R. **Estudo cefalométrico das características antero-posteriores em jovens com dentadura decídua**. 2002. 94f. Dissertação (Mestrado em ortodontia) – Pontificia Universidade Católica de Minas Gerais.
45. MARTINS, J. C. R., **Surto de crescimento puberal e maturação óssea em ortodontia – 1979**.
46. MOORREES, C. F. A. et al. Growth studies of dentition: a review. **Am J Orthod**, St Louis, v.55, n.6, p. 600-16, June 1969.
47. PEREIRA, T. J. **Estudo cefalométrico das características verticais em jovens com dentadura decídua**. 2002. 102f. Dissertação (Mestrado em Ortodontia) – Pontificia Universidade Católica de Minas Gerais.
48. PINZAN, A. Estudo cefalométrico longitudinal das medidas SN.GoGn, PoOr.GoMe e BaN.PtGn, em jovens leucodermas brasileiros de ambos os sexos, com oclusão normal dos 5 aos 11 anos, **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 6, n. 5, p. 49-62, set./out. 2001.
49. RICHARDSON, E. R. Racial differences in dimensional traits of the human face. **The Angle Orthod**, Appleton, v. 50, n. 4, p. 301-11, Oct. 1980.
50. SCOTT, J. H. The Analysis Of Facial Growth From Fetal Life To Adulthood. **The Angle Orthod**, Appleton, v. 33, n. 2, p. 110-13, Apr. 1963.
51. SILLMAN, J. H. Serial study of occlusion (Birth to ten years of age). **Am J Orthod**, St. Louis, v. 34, n. 12, p. 969-79, Dec. 1948.
52. SILVA FILHO, O. G. et al. Epidemiologia da má oclusão na dentadura decídua. **Ortodontia**, São Paulo, v. 35, n. 1, p 22-33, jan./fev./mar. 2002.
53. SILVA, J. J.; OLIVEIRA, M. G. Estudo cefalométrico computadorizado, em norma frontal, de dimensões lineares e angulares em indivíduos da raça negra. **R Fac Odontol**, Porto Alegre, v. 38, n.1, p. 7 – 11, jul. 1997.
54. SINGH, J. I. F; SAVARA, B. S. Norms of size and annual increments of seven Anatomical measures of maxillae in girls from tree to sixteen years old. **The Angle Orthod**, Appleton, v.36, n. 4, p. 312 – 24, Oct.1966.

55. SMITH, R. J. Development of occlusion and malocclusion. **Ped Clin N Am**, v. 29, n. 3, p. 475-501, June. 1982.
56. STEINER, C. C. Cephalometrics for you and me. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 39, n.10, p. 720-55, Oct. 1953.
57. TWEED, C. H. Evolutionary trends in orthodontics, past, present and future. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 39, n. 2, p. 81-108, Feb. 1953.
58. TODD, W. Skeletal adjustment in jaw growth. **Dent Cosmos**, New York, v.68, n. 6, p.1168-84, Dec. 1926.
59. TROTTMAN, A.; ELSBACH, H. G. Comparison of malocclusion in preschool black and white children. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 110, n. 1, July 1996.
60. YELLEN, N.,. Certain craniofacial differences in children possessing excellent occlusion and class II division 1 malocclusion. M.S.D. **thesis on file**, University of Washington, 1950.
61. VADEN, J. L.; DALE, J. G.; KLONTZ, H. A. O aparelho tipo Edgewise de Tweed Merrifield: filosofia, diagnóstico e tratamento. In: GRABER, T. M.; VANARSDAL JUNIOR, R. L. **Ortodontia: princípios e técnicas atuais**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. Cap. 11, p. 579-635.
62. VANN, W.F.; DILLEY, G.J.; NELSON, R. M. A cephalometric analysis for the child in primary dentition. **Journal of Dentistry for Children**, Chicago, v. 45, n. 1, p. 45-52, Jan.-Feb. 1978.
63. WOODS JR., G. Changes in width dimensions between certain teeth and facial points during human growth. **Am J Orthod**, St. Louis v. 36, n. 4, p. 676-700, 1950.

9 ANEXOS

9 ANEXOS

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa – COEP/PUC-MG



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Pró-Reitoria de Pesquisa e de Pós-Graduação
Comitê de Ética em Pesquisa

Belo Horizonte, 25 de março de 2004.

De: Prof. Heloísio de Rezende Leite
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa

Para: Pesquisador Aduino Lopes
Mestrado em Odontologia

Prezado Pesquisador,

Informamos que o projeto de pesquisa "*O crescimento craniofacial em crianças leucodermas e malanodermas na dentadura decidua*" foi **aprovado** no Comitê de Ética em Pesquisa da PUC Minas.

Atenciosamente,



Prof. Heloísio de Rezende Leite
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa – PUC Minas

Av. Dom José Gaspar, 500 - Prédio 01 sala 203 - Fone: 3319-4211- Fax: 3319-4229
CEP 30.535-610 - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil

ANEXO B – Modelo de formulário de Consentimento esclarecido apresentado aos responsáveis pelas crianças participantes da pesquisa.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

N.º Registro CEP: 2003/44

Título do Projeto: O crescimento craniofacial em crianças leucodermas e melanodermas na dentadura decídua.

Este termo de consentimento pode conter palavras que você não entenda. Peça ao pesquisador que explique as palavras ou informações não compreendidas completamente.

1) Introdução

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “**O crescimento craniofacial em crianças leucodermas e melanodermas na dentadura decídua**”. Se decidir participar dela, é importante que leia estas informações sobre o estudo e o seu papel nesta pesquisa.

Sua filha foi selecionada devido ao fato dela estar na idade e no perfil desejado por esta pesquisa e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. É preciso entender a natureza e os riscos da sua participação e dar o seu consentimento livre e esclarecido por escrito.

2) Objetivo

O objetivo deste estudo é entender como as crianças negras (melanodermas) e brancas (leucodermas) crescem no período de 4 a 6 anos de idade e se este crescimento entre elas é diferente. Isto nos ajudará a tratar de forma individualizada cada criança para que o resultado seja o melhor possível para todas.

3) Procedimentos do Estudo

Se concordar em participar deste estudo, você deverá nos ajudar a preencher uma ficha clínica sobre sua filha e ela será solicitada a fazer uma radiografia lateral do rosto. Esta radiografia será paga pelo pesquisador e através dela estudaremos como ocorre o crescimento craniofacial de sua filha.

4) Riscos e desconfortos

A tomada da radiografia não apresenta desconforto, já que a criança deverá permanecer parada por poucos segundos enquanto o aparelho de Raios-X é ativado. Os riscos inerentes ao raios-X, serão amplamente minimizados pelo uso de avental de chumbo pela sua filha.

- ✓ A participação na pesquisa não acarretará gasto para você, sendo totalmente gratuita. O conhecimento que você adquirir a partir da participação de sua filha na pesquisa poderá beneficiá-la com informações e orientações futuras em relação aos problemas de mordida que possam aparecer nela.
- ✓ As informações obtidas por meio do estudo poderão ser importantes para a descoberta de novos tratamentos/técnicas/tecnologia, capazes de diminuir os problemas existentes em relação à mordida de outras crianças.
- ✓ As consultas, os procedimentos relacionados ao estudo serão inteiramente gratuitos.

6) Custos/Reembolso

Você não terá nenhum gasto com a sua participação no estudo. Os exames serão gratuitos e também não receberá pagamento pela sua participação. Você **não** receberá cobrança por nenhum exame adicional ou qualquer outro procedimento feito durante o estudo.

7) Responsabilidade

Efeitos indesejáveis ou lesões são possíveis em qualquer estudo de pesquisa, apesar de todos os cuidados possíveis, e podem acontecer sem que a culpa seja sua ou dos profissionais. Os efeitos indesejáveis conhecidos foram descritos neste termo de consentimento, mas outros efeitos indesejáveis também podem ocorrer. Se sua filha adoecer ou sofrer efeitos indesejáveis como resultado direto da sua participação neste estudo, a necessária assistência profissional (médica, odontológica, de fisioterapia, etc.) será dada a você pela PUC Minas.

8) Caráter Confidencial dos Registros

Algumas informações obtidas a partir de sua participação neste estudo não poderão ser mantidas estritamente confidenciais. Além dos profissionais de saúde que estarão cuidando de você, agências governamentais locais ou o Comitê de Ética em Pesquisa da instituição onde o estudo está sendo realizado podem precisar consultar seus registros. Você não será identificado quando o material de seu registro for utilizado, seja para propósitos de publicação científica ou educativa. Ao assinar este consentimento informado, você autoriza as inspeções em seus registros. Estes registros ficarão arquivados no departamento de Pós Graduação da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais com acesso restrito.

9) Participação

A participação de sua filha nesta pesquisa consistirá em fazer uma radiografia lateral da cabeça, no local especificado pelo pesquisador. É importante que você esteja consciente de que a participação neste estudo de pesquisa é completamente voluntária e de que você pode recusar-se a participar ou sair do estudo a qualquer momento sem penalidades ou perda de benefícios aos quais você tenha direito de outra forma. Em caso de você decidir retirar-se do estudo, deverá notificar ao profissional e/ou pesquisador que esteja atendendo-o. A recusa em participar ou a saída do estudo não influenciarão seus cuidados nesta instituição.

10) Para obter informações adicionais

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. Caso você venha a sofrer uma reação adversa ou danos relacionados ao estudo, ou tenha mais perguntas sobre o estudo, por favor, ligue para o Dr. Adauto Lopes - R. Pernambuco, 1002, sala 801, Bairro Funcionários, Belo Horizonte, telefone 3261-6990.

Se você tiver perguntas com relação a seus direitos como participante do estudo clínico, você também poderá contatar uma terceira parte/pessoa, que não participa desta pesquisa, Dr. Heloísio de Resende Leite , Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição, no telefone 3319-4298.

11) Declaração de consentimento

Li ou alguém leu para mim as informações contidas neste documento antes de assinar este termo de consentimento. Declaro que fui informado sobre os métodos do estudo a ser realizado, as inconveniências, riscos, benefícios e eventos adversos que podem vir a ocorrer em consequência dos procedimentos.

Declaro que tive tempo suficiente para ler e entender as informações acima. Declaro também que toda a linguagem técnica utilizada na descrição deste estudo de pesquisa foi satisfatoriamente explicada e que recebi respostas para todas as minhas dúvidas. Confirmando também que recebi uma cópia deste formulário de consentimento. Compreendo que sou livre para me retirar do estudo em qualquer momento, sem perda de benefícios ou qualquer outra penalidade.

Dou meu consentimento de livre e espontânea vontade e sem reservas para participar como paciente deste estudo.

Nome do participante (em letra de forma)

Assinatura do participante ou representante legal

Data

Atesto que expliquei cuidadosamente a natureza e o objetivo deste estudo, os possíveis riscos e benefícios da participação no mesmo, junto ao participante e/ou seu representante autorizado. Acredito que o participante e/ou seu representante recebeu todas as informações necessárias, que foram fornecidas em uma linguagem adequada e compreensível e que ele/ela compreendeu essa explicação.

Assinatura do pesquisador

Data

ANEXO C – Tabela do primeiro traçado com os valores medidos para crianças leucodermas com 4 anos de idade

PRIMEIRO TRAÇADO 4 ANOS LEUCODERMAS	S-N	S-Ba	C. maxila	C. mandib.	C. ramo	S - Go	N - Me	Ar - Go	N-ENA	ENA - Me	Proporção ENA-Me / N-Me	Proporção S - Go / N - Me	Proporção Ar - Go / S - Go	Proporção Ar - Go/ ENA - Me
1	61,0	41,5	45,0	59,5	35,5	58,0	95,0	30,5	43,0	55,5	0,58	0,61	0,52	0,54
2	63,5	42,0	38,0	64,0	41,0	62,0	93,0	36,0	41,0	55,0	0,59	0,66	0,58	0,65
3	63,0	41,0	45,0	63,0	39,0	61,0	98,5	36,0	43,5	58,0	0,58	0,61	0,59	0,62
4	66,5	34,5	45,0	60,5	38,0	52,5	93,0	32,0	42,0	53,0	0,56	0,56	0,60	0,60
5	61,0	38,5	44,0	57,0	37,0	56,0	89,0	29,5	39,0	53,0	0,59	0,62	0,52	0,55
6	63,0	39,5	45,5	61,0	39,5	57,5	96,0	32,0	41,0	58,0	0,60	0,59	0,55	0,55
7	62,5	40,0	48,0	58,0	38,0	60,0	98,5	37,0	44,5	57,5	0,58	0,60	0,61	0,64
8	63,5	42,0	47,0	61,5	40,5	60,5	93,5	32,0	41,0	55,0	0,58	0,64	0,52	0,58
9	60,0	40,0	43,0	60,0	37,0	56,0	90,0	33,0	40,0	51,5	0,57	0,62	0,58	0,64
10	62,5	40,5	45,0	61,5	47,0	64,0	98,0	39,5	40,0	59,0	0,60	0,65	0,61	0,66
11	56,5	42,0	42,0	60,5	44,0	64,0	101,0	36,0	44,0	61,5	0,60	0,63	0,56	0,58
12	63,0	42,0	48,0	59,5	40,5	60,0	97,0	34,5	42,5	59,5	0,61	0,61	0,57	0,57
13	62,0	43,0	42,0	63,5	44,0	60,0	97,0	35,5	40,5	58,0	0,59	0,61	0,59	0,61
14	64,5	38,0	45,0	60,0	37,0	56,5	99,0	32,0	42,0	59,5	0,60	0,57	0,56	0,53
15	65,0	42,0	46,0	65,0	44,0	61,0	100,5	36,5	43,0	59,0	0,58	0,60	0,59	0,61
16	65,0	32,5	44,0	57,0	42,0	59,0	98,0	37,0	41,0	49,5	0,50	0,61	0,62	0,74

ANEXO D – Tabela do segundo traçado com os valores medidos para crianças leucodermas com 4 anos de idade.

SEGUNDO TRAÇADO 4 ANOS LEUCODERMAS	S-N	S-Ba	C. maxila	C. mandib.	C. ramo	S - Go	N - Me	Ar - Go	N-ENA	ENA - Me	ENA-Me / N-Me	S - Go/ N - Me	Ar - Go/ S - Go	Ar - Go/ ENA - Me
1	61,5	40,5	46,0	58,5	36,0	58,5	95,0	32,0	43,0	55,5	55,5/95,0	0,61	0,54	0,54
2	63,0	41,0	45,5	62,0	43,0	64,0	95,0	38,5	40,0	56,5	56,5/95,0	0,67	0,60	0,68
3	62,5	42,5	44,5	63,0	40,5	60,5	97,5	35,5	43,0	57,0	57,0/97,5	0,36	0,58	0,62
4	65,0	35,5	43,5	61,5	38,5	53,0	92,5	33,0	41,5	53,0	53,0/92,5	0,57	0,62	0,62
5	60,0	39,5	43,5	51,5	36,5	56,5	89,0	30,0	39,0	52,5	52,5/89,0	0,63	0,53	0,57
6	63,0	39,5	44,5	62,0	38,5	58,5	96,0	32,0	41,0	58,0	58,5/96,0	0,60	0,54	0,55
7	62,0	39,5	49,0	55,0	37,0	59,0	99,0	35,5	45,0	57,0	57,0/99,0	0,59	0,60	0,62
8	63,5	41,0	41,0	61,0	40,5	60,5	92,5	32,5	41,0	53,5	53,5/92,5	0,65	0,53	0,60
9	60,0	39,0	43,5	61,0	35,5	55,5	88,5	32,5	39,0	52,0	52,0/88,5	0,62	0,58	0,62
10	62,5	40,0	42,0	61,0	48,0	64,5	99,0	40,0	43,0	58,5	58,5/99,0	0,65	0,62	0,68
11	57,5	43,0	46,0	62,0	41,5	62,0	101,0	35,5	45,5	61,0	61,0/101,0	0,61	0,57	0,58
12	63,0	41,5	46,0	58,0	41,5	60,5	95,5	34,5	41,5	59,0	59,0/95,5	0,63	0,57	0,58
13	62,5	41,0	46,5	61,5	44,5	60,5	97,5	37,0	40,0	59,0	59,0/97,5	0,62	0,61	0,62
14	64,0	37,0	44,5	61,5	36,5	55,5	96,0	31,0	41,0	59,0	59,0/96,0	0,57	0,55	0,52
15	64,5	38,0	48,0	65,5	43,0	60,5	99,0	36,5	44,0	59,0	59,0/99,0	0,61	0,60	0,61
16	65,5	34,0	45,0	46,5	42,0	59,5	88,0	36,0	41,0	50,0	50,0/88,0	0,67	0,60	0,72

ANEXO E – Tabela do primeiro traçado com os valores medidos para crianças leucodermas com 6 anos de idade

PRIMEIRO TRAÇADO 6 ANOS LEUCODERMAS	S-N	S-Ba	C. maxila	C. mandib.	C. ramo	S - Go	N - Me	Ar - Go	N-ENA	ENA - Me	Proporção ENA-Me / N-Me	Proporção S - Go / N - Me	Proporção Ar - Go / S -Go	Proporção Ar - Go/ ENA - Me
1	63,0	45,0	49,0	63,0	40,5	64,5	100,5	35,0	44,5	59,0	0,58	0,64	0,54	0,59
2	65,5	44,0	41,0	67,5	46,0	66,0	192,0	39,5	44,0	59,0	0,30	0,34	0,59	0,66
3	63,5	41,0	42,0	64,0	42,5	63,0	102,5	32,0	46,5	58,5	0,57	0,61	0,50	0,54
4	66,5	37,0	47,0	65,0	41,0	56,0	98,5	35,0	44,5	57,0	0,57	0,56	0,62	0,61
5	61,5	43,0	44,5	65,0	35,0	59,5	94,0	31,5	42,0	54,0	0,57	0,63	0,52	0,58
6	64,0	42,0	46,5	61,0	41,0	62,0	102,5	33,5	45,5	60,5	0,59	0,60	0,54	0,55
7	64,5	38,5	48,0	62,0	45,0	61,0	102,0	37,0	48,0	58,0	0,56	0,59	0,60	0,63
8	67,5	42,5	47,0	69,0	46,0	66,0	101,0	35,5	45,5	56,5	0,55	0,65	0,53	0,62
9	62,0	40,5	45,0	63,5	41,5	58,5	58,0	34,0	44,5	56,0	0,96	1,00	0,58	0,60
10	64,0	42,0	48,0	66,0	48,5	67,0	102,0	40,0	44,5	61,5	0,60	0,65	0,59	0,65
11	60,0	44,5	46,0	66,5	45,5	68,0	106,5	37,0	49,5	60,5	0,56	0,63	0,54	0,61
12	64,5	42,5	48,5	63,5	44,0	63,0	100,5	34,5	47,0	58,0	0,57	0,62	0,54	0,59
13	63,5	44,0	50,0	67,0	43,0	61,5	101,0	36,5	43,0	60,5	0,59	0,60	0,59	0,60
14	65,0	41,5	45,5	63,0	39,0	59,0	100,0	32,0	44,0	60,0	0,60	0,59	0,54	0,53
15	65,5	41,5	49,0	67,5	45,0	64,0	105,0	38,0	46,0	62,0	0,59	0,60	0,59	0,61
16	65,0	33,5	45,5	60,0	44,5	63,0	91,5	39,5	44,0	50,0	0,54	0,68	0,62	0,79

ANEXO F – Tabela do segundo traçado com os valores medidos para crianças leucodermas com 6 anos de idade.

SEGUNDO TRAÇADO 6 ANOS LEUCODERMAS	S-N	S-Ba	C. maxila	C. mandib.	C. ramo	S - Go	N - Me	Ar - Go	N-ENA	ENA - Me	Proporção ENA-Me / N-Me	Proporção S - Go / N - Me	Proporção Ar - Go / S - Go	Proporção Ar - Go / ENA - Me
1	63,0	45,0	50,0	62,5	40,5	64,0	100,0	35,0	45,0	58,5	0,58	0,64	0,54	0,59
2	65,0	44,5	46,0	69,5	44,5	66,0	103,0	37,5	43,5	60,5	0,58	0,64	0,56	0,61
3	64,0	41,0	47,0	63,5	42,5	62,5	102	37,0	46,0	58,5	0,57	0,61	0,59	0,63
4	66,5	39,0	46,0	65,0	41,5	55,5	98,5	35,5	44,0	56,5	0,57	0,56	0,63	0,62
5	61,5	43,0	45,5	65,5	36,5	61,0	95,5	32,0	42,0	55,0	0,57	0,63	0,52	0,58
6	64,5	42,5	47,5	66,5	40,5	61,0	103,0	32,0	44,5	61,5	0,59	0,59	0,52	0,52
7	64,0	39,0	50,5	55,5	45,5	61,5	101,5	37,0	47,5	58,5	0,57	0,60	0,60	0,63
8	68,0	43,5	46,0	69,0	46,0	66,5	104,0	37,0	49,5	56,0	0,53	0,63	0,55	0,66
9	61,5	41,0	41,0	60,0	41,0	57,5	97,0	34,0	43,5	56,0	0,57	0,59	0,59	0,60
10	64,5	41,5	48,5	65,0	48,5	66,0	102,0	40,0	44,5	60,5	0,59	0,64	0,60	0,66
11	60,0	65,0	47,0	67,0	45,5	68,0	107,0	37,0	49,0	61,0	0,57	0,63	0,54	0,60
12	63,0	95,5	45,0	64,0	42,0	62,5	100,5	34,5	46,5	58,0	0,57	0,62	0,55	0,59
13	63,5	43,0	47,5	66,5	44,0	61,0	100,0	37,5	42,0	60,0	0,60	0,61	0,61	0,62
14	65,0	41,5	45,5	63,5	38,5	59,0	102	32,5	44,5	61,0	0,59	0,57	0,55	0,53
15	65,5	42,5	48,5	67,0	45,0	63,0	104,0	37,5	46,5	61,5	0,59	0,60	0,59	0,60
16	65,5	34,0	45,0	59,0	44,5	62,0	92,0	38,5	44,0	50,5	0,54	0,67	0,62	0,76

ANEXO G – Tabela do primeiro traçado com os valores medidos para crianças melanodermas com 4 anos de idade.

PRIMEIRO TRAÇADO 4 ANOS MELANODERMAS	S-N	S-Ba	C. maxila	C. mandib.	C. ramo	S - Go	N - Me	Ar - Go	N-ENA	ENA - Me	Proporção ENA-Me / N-Me	Proporção S -Go / N - Me	Proporção Ar - Go / S -Go	Proporção Ar - Go/ ENA - Me
1	66,5	36,5	46,5	58,5	37,0	54,0	95,0	35,5	39,5	58,0	0,61	0,56	0,65	0,61
2	62,5	37,5	47,0	60,0	40,5	60,0	97,5	40,0	41,5	59,0	0,60	0,61	0,66	0,67
3	62,0	39,5	45,0	55,0	41,0	60,0	90,5	36,5	40,5	54,5	0,60	0,66	0,60	0,66
4	64,5	38,0	42,5	60,0	39,5	55,0	94,5	37,0	45,0	52,0	0,55	0,58	0,67	0,71
5	61,0	36,5	42,5	59,0	36,0	56,0	91,5	32,5	41,0	54,0	0,59	0,61	0,58	0,60
6	63,5	45,0	41,0	58,5	43,0	69,0	100,5	37,5	44,0	57,5	0,57	0,68	0,54	0,65
7	64,5	44,5	50,5	66,0	40,5	62,0	100,5	34,0	45,0	61,0	0,60	0,61	0,54	0,55
8	59,0	43,5	46,0	60,5	36,5	56,0	92,0	32,0	38,0	56,5	0,61	0,60	0,57	0,56
9	62,5	43,0	45,0	59,5	34,0	56,5	103,5	31,0	43,5	64,0	0,61	0,54	0,54	0,48
10	58,0	34,5	44,5	59,0	36,0	52,5	84,0	30,0	34,5	54,0	0,64	0,62	0,57	0,55
11	59,0	41,0	42,5	57,5	34,5	51,5	91,0	30,0	40,0	55,0	0,60	0,56	0,58	0,54
12	61,5	41,0	47,5	57,0	41,5	58,0	97,0	33,0	43,0	60,0	0,61	0,59	0,56	0,55
13	56,5	38,5	44,5	55,5	37,5	56,5	87,5	32,5	37,5	55,0	0,62	0,64	0,57	0,59
14	62,0	44,5	46,0	62,0	40,5	59,5	98,5	34,5	41,5	60,0	0,60	0,60	0,57	0,57
15	60,5	36,0	40,5	53,5	35,0	48,0	90,5	31,0	38,5	55,5	0,61	0,53	0,64	0,55
16	64,0	43,0	47,0	65,5	42,0	62,5	104,0	36,0	44,0	64,0	0,61	0,60	0,57	0,56
17	62,5	40,5	43,0	63,0	40,0	57,5	94,0	31,0	38,5	58,0	0,61	0,61	0,53	0,53
18	65,0	39,5	45,0	61,0	36,5	56,0	102,0	33,5	44,5	61,0	0,59	0,54	0,59	0,54
19	65,5	40,0	48,0	60,5	42,0	58,0	94,5	36,0	44,0	53,5	0,56	0,61	0,62	0,67

ANEXO H – Tabela do segundo traçado com os valores medidos para crianças melanodermas com 4 anos de idade.

SEGUNDO TRAÇADO 4 ANOS MELANODERMAS	S-N	S-Ba	C. maxila	C. mandíb.	C. ramo	S - Go	N - Me	Ar - Go	N-ENA	ENA - Me	Proporção ENA-Me / N-Me	Proporção S - Go / N - Me	Proporção Ar -Go / S -Go	Proporção Ar - Go/ ENA - Me
1	67,0	33,5	46,5	58,0	37,0	55,5	94,5	35,5	38,5	59,0	0,62	0,58	0,63	0,60
2	63,5	37,5	45,5	60,0	40,5	60,0	97,5	39,5	40,5	61,5	0,63	0,61	0,65	0,64
3	62,0	38,5	44,5	55,0	40,0	58,5	91,0	35,5	40,0	54,5	0,59	0,64	0,60	0,65
4	64,5	38,0	44,0	58,5	42,0	56,0	92,5	37,5	43,5	50,5	0,54	0,60	0,66	0,74
5	61,5	35,5	43,0	59,0	36,5	57,0	92,5	33,0	40,0	55,0	0,59	0,61	0,57	0,60
6	64,0	44,5	43,5	60,0	44,5	69,5	99,5	38,0	44,5	58,0	0,58	0,69	0,54	0,65
7	63,5	44,5	49,0	58,5	41,0	62,0	98,5	35,0	44,5	59,5	0,60	0,62	0,56	0,58
8	60,0	42,5	45,5	56,0	36,5	55,0	91,5	32,5	37,5	57,0	0,62	0,60	0,59	0,57
9	62,0	42,0	44,5	60,5	34,0	55,0	102,5	30,5	42,5	64,0	0,62	0,53	0,55	0,47
10	57,5	35,0	44,5	59,0	36,5	52,5	83,5	30,0	33,5	53,0	0,63	0,62	0,57	0,56
11	59,0	40,0	43,5	59,5	34,0	51,0	92,5	28,5	37,0	59,0	0,63	0,55	0,55	0,48
12	62,5	40,5	47,0	58,0	39,5	57,5	95,0	32,5	42,5	58,0	0,61	0,60	0,56	0,56
13	56,0	38,5	44,5	54,5	39,0	56,5	87,5	32,5	37,0	55,0	0,62	0,64	0,57	0,59
14	63,0	44,0	48,0	62,0	40,5	59,0	97,5	35,0	41,5	59,0	0,60	0,60	0,59	0,59
15	61,0	31,5	42,0	54,0	35,5	48,5	90,5	31,5	37,5	56,0	0,61	0,53	0,64	0,56
16	64,0	42,5	46,5	65,5	43,0	63,0	105,5	31,5	43,0	66,5	0,63	0,59	0,50	0,47
17	63,0	40,0	43,0	62,5	40,0	57,5	92,5	31,0	39,5	56,0	0,60	0,62	0,53	0,55
18	65,0	39,5	45,5	60,5	37,0	57,0	102,0	34,0	45,0	61,5	0,60	0,55	0,59	0,55
19	66,0	39,5	47,0	61,5	40,0	56,5	94,5	34,5	43,5	53,5	0,56	0,59	0,61	0,64

ANEXO I – Tabela do primeiro traçado com os valores medidos para crianças melanodermas com 6 anos de idade.

PRIMEIRO TRAÇADO 6 ANOS MELANODERMAS	S-N	S-Ba	C. maxila	C. mandíb.	C. ramo	S - Go	N - Me	Ar - Go	N-ENA	ENA - Me	Proporção ENA-Me / N-Me	Proporção S - Go / N - Me	Proporção Ar - Go / S -Go	Proporção Ar - Go/ ENA - Me
1	67,0	45,5	49,0	71,0	44,0	64,0	108,0	35,5	45,0	64,5	0,59	0,59	0,55	0,55
2	63,5	41,0	46,0	64,0	45,0	60,0	98,5	38,0	43,5	67,5	0,68	0,60	0,63	0,56
3	67,0	42,5	49,5	58,0	41,0	59,5	100,0	37,0	45,5	57,5	0,57	0,59	0,62	0,64
4	66,5	42,0	48,0	66,5	44,0	61,0	103,0	33,5	45,5	60,5	0,58	0,59	0,54	0,55
5	41,5	94,0	45,0	66,5	42,0	61,0	98,5	36,5	43,0	59,0	0,59	0,61	0,59	0,61
6	64,0	40,0	47,0	62,0	42,0	56,5	96,0	32,0	43,5	56,0	0,58	0,58	0,56	0,57
7	68,5	45,5	51,5	68,0	46,5	66,0	112,0	39,5	48,5	69,0	0,61	0,58	0,59	0,57
8	63,5	44,0	45,5	68,0	41,0	62,0	103,5	34,5	48,0	58,5	0,56	0,59	0,55	0,58
9	67,5	44,5	49,5	69,0	49,0	67,0	102,5	40,5	46,5	59,0	0,57	0,65	0,60	0,68
10	66,0	42,0	51,0	72,0	43,0	64,5	109,0	34,0	49,0	63,0	0,57	0,59	0,52	0,53
11	62,5	39,0	42,5	70,0	40,5	59,0	98,0	33,0	42,5	59,5	0,60	0,60	0,55	0,55
12	63,0	41,0	47,0	67,5	46,5	64,0	102,5	37,5	46,5	60,0	0,58	0,62	0,58	0,62
13	67,0	44,5	51,5	69,5	40,5	63,0	97,5	35,0	46,5	53,5	0,54	0,64	0,55	0,65
14	62,5	39,5	52,0	64,0	40,5	59,5	95,5	33,0	38,0	61,5	0,64	0,62	0,55	0,53
15	63,0	44,5	47,5	62,5	39,5	63,5	100,0	35,0	38,0	66,5	0,66	0,63	0,55	0,52
16	59,0	39,5	45,0	58,5	41,5	60,5	99,0	37,0	42,0	60,5	0,61	0,61	0,61	0,61

ANEXO J – Tabela do segundo traçado com os valores medidos para crianças melanodermas com 6 anos de idade.

SEGUNDO TRAÇADO 6 ANOS MELANODERMAS	S-N	S-Ba	C. maxila	C. mandib.	C. ramo	S - Go	N - Me	Ar - Go	N-ENA	ENA - Me	Proporção ENA-Me /N-Me	Proporção S - Go / N - Me	Proporção Ar - Go / S -Go	Proporção Ar - Go/ ENA - Me
1	67,0	41,0	49,0	72,5	46,0	63,0	108,0	30,5	45,5	64,5	0,59	0,58	0,48	0,47
2	63,5	40,0	44,5	63,5	44,0	60,0	99,0	38,0	45,0	57,0	0,57	0,60	0,63	0,66
3	67,0	44,5	48,0	60,0	39,5	59,0	99,0	34,0	45,5	57,5	0,58	0,59	0,57	0,59
4	66,5	41,0	46,5	63,0	46,0	63,5	103,0	37,5	44,5	60,5	0,58	0,61	0,59	0,61
5	63,0	41,0	46,0	67,5	40,0	60,0	99,0	35,0	42,5	60,0	0,60	0,60	0,58	0,58
6	64,0	40,0	41,0	63,5	44,0	57,0	95,5	33,5	42,0	56,0	0,58	0,59	0,58	0,79
7	68,0	44,5	50,0	67,0	47,0	68,0	112,0	42,0	48,0	68,0	0,60	0,60	0,61	0,61
8	63,0	43,5	45,0	68,5	40,0	62,0	103,5	34,5	47,5	59,0	0,57	0,59	0,55	0,58
9	67,5	42,5	48,0	68,5	48,0	66,0	102,0	39,5	45,5	59,0	0,57	0,64	0,59	0,66
10	66,5	41,0	44,0	71,0	44,5	65,5	108,0	36,0	47,5	63,0	0,58	0,60	0,54	0,57
11	62,0	40,5	46,0	68,0	41,0	60,5	98,5	34,0	42,0	59,0	0,59	0,61	0,56	0,57
12	64,0	40,0	46,0	68,0	45,5	64,0	97,0	37,5	41,0	59,0	0,60	0,65	0,58	0,63
13	67,0	43,5	50,0	68,5	40,0	64,0	98,0	36,5	46,0	53,5	0,54	0,65	0,57	0,68
14	62,0	40,0	49,0	63,0	39,5	59,0	96,0	32,5	40,0	59,5	0,61	0,61	0,55	0,54
15	62,5	40,5	43,0	62,5	39,5	63,0	100,0	35,0	37,5	66,0	0,66	0,63	0,55	0,53
16	57,5	38,5	44,5	54,5	38,5	59,0	99,0	35,0	41,5	61,0	0,61	0,59	0,59	0,57