

ESTUDO COMPARATIVO DO CRESCIMENTO CRANIOFACIAL EM CRIANÇAS LEUCODERMAS E MELANODERMAS

Comparative study of craniofacial growth in white and afro-brazilian children

Adauto Lopes¹ - ORCID ID 0000-0002-1182-6700

Vania Célia Vieira de Siqueira² - ORCID ID 0000-0002-6886-3836

¹ Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUC Minas, Minas Gerais, Brasil

² Faculdade de Odontologia de Piracicaba da UNICAMP, Piracicaba, São Paulo, Brasil

siqueira@unicamp.br

RESUMO

Objetivo: Avaliar as possíveis diferenças no crescimento craniofacial entre crianças melanodermas e leucodermas dos 4 aos 6 anos de idade. Materiais e Métodos: Examinaram-se transversalmente 63 telerradiografias, obtidas em norma lateral de 63 crianças do sexo feminino organizadas em grupos de: 19 melanodermas aos 4 anos e 16 aos 6 anos, 16 leucodermas aos 4 anos e 12 aos 6 anos de idade. Todas apresentando oclusão normal. Avaliaram-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. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística descritiva obtendo-se os valores médios, desvios padrão, máximos, mínimos, intervalos de confiança e coeficientes de variação. 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) em 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. Resultados e Conclusões: Os resultados mostraram que ocorreu crescimento em todas as medidas entre as faixas etárias estudadas, que tanto as crianças melanodermas quanto as leucodermas apresentaram índice de crescimento iguais para todas as medidas, para o intervalo de idade estudado. Apenas a variável ENA-Me e a proporção ENA-Me/N-Me mostraram-se maiores nas crianças melanodermas tanto aos 4 anos quanto aos 6 anos de idade.

Palavras-chave: Crescimento craniofacial. Crianças. Oclusão normal. Leucoderma. Melanoderma

ABSTRACT

Objective: to evaluate the possible differences in craniofacial growth between afro-Brazilian and white Brazilian children from 4 to 6 years of age. Materials and Methods: 63 cephalograms were cross-sectionally examined, obtained in lateral view, of 63 female children, organized into groups of: 19 afro-Brazilian children to 4-year-olds and 16 with 6 years, 16 white Brazilian children to 4-year-olds and 12 with 6-year-olds. All with normal occlusion. The following linear measures were evaluated: Co-Go, Go-Gn, ANS-PNS, N-ANS, ANS-Me, S-Go, N-Me, Ar-Go, and the following proportions: S-Go/N-Me, Ar-Go/ANS-Me, ANS-Me/N-Me and Ar-Go/S-Go. The data obtained were subjected to descriptive statistical analysis, obtaining mean values, standard deviations, maximum, minimum, confidence intervals and coefficients of variation. To meet the presuppositions of the analysis, the Lilliefors tests were performed to verify normality and the Bartlett test to assess the homogeneity of intra-group variances in the responses studied. The means of the groups were compared by analysis of variance (Fisher test) at levels of 5 and 1% of probability, and for the evaluation of the association between the studied variables, Pearson's correlation coefficients were estimated. Results and Conclusions: The results showed that there was growth in all measures between the age groups studied, that both the afro and white Brazilian children had the same growth rate for all the measures, for the age range studied. Only the ANS-Me

variable and the ANS-Me/N-Me ratio were higher in afro-Brazilian children both at 4 years and at 6 years of age.

Key words: Craniofacial growth. Normal occlusion. White Brazilian children. Afro-Brazilian children

INTRODUÇÃO

O conhecimento, o mais apurado possível, do crescimento craniofacial constitui-se uma ferramenta valiosa no diagnóstico, no planejamento e na execução dos tratamentos ortodônticos preventivos e interceptores. Para avaliar a possibilidade da presença de desarmonias faciais, dentárias e/ou esqueléticas nas crianças, o profissional necessita considerar as mudanças que ocorrem na forma, na convexidade e na altura facial durante a fase de crescimento. O complexo maxilomandibular cresce e desloca-se para frente e para baixo, promovendo o aumento da altura total da face e a redução da convexidade retificando o perfil, a face se torna mais longa devido ao vetor vertical de crescimento facial¹. O profissional deve considerar em seu diagnóstico as características de crescimento craniofacial específicas para cada faixa etária e o dimorfismo sexual inerentes²⁻⁸. A decisão de intervir ortodonticamente precocemente ou somente acompanhar o desenvolvimento da face e da oclusão deve ser criteriosa^{1,2}. Casos limítrofes devem ser cuidadosamente e individualmente analisados, pois não existem meios capazes de prever cada detalhe do crescimento craniofacial¹.

Os primeiros estudos, apoiados em cefalometria, estabeleceram os padrões de crescimento craniofacial para as crianças leucodermas, mas a repercussão e a aceitação das análises cefalométricas incentivou o desenvolvimento de pesquisas as quais indicaram que crianças pertencentes a diferentes grupos raciais apresentam padrões cefalométricos específicos que devem ser identificados e

considerados durante o diagnóstico e o planejamento do tratamento ortodôntico⁹⁻¹⁹. Os melanodermas, quando comparados aos leucodermas, apresentam o comprimento da base do crânio significativamente menor, o posicionamento mais anterior da maxila e da mandíbula em relação à base do crânio, uma maior protrusão dentária maxilomandibular, um perfil mais convexo, o plano mandibular mais inclinado, os incisivos superiores e inferiores mais largos, uma distância maior da margem incisal do incisivo inferior aos planos oclusal e mandibular, altura do terço médio da face mais curto, altura facial inferior maior e uma hipofunção labial que permite que os dentes permaneçam em equilíbrio e harmonia na posição protruída⁹⁻²⁰. Existem diferenças de irrupção dentária com um início mais precoce nos melanodermas, especialmente nas crianças do sexo feminino e uma tendência à maturação esquelética precoce nas crianças melanodermas quando comparadas as crianças leucodermas²⁰⁻²³. O diagnóstico e conseqüentemente o tratamento ortodôntico deve considerar e preservar as características intrínsecas, fisiológicas e anatômicas de cada raça com o intuito de manter a beleza e a harmonia.

A maioria das informações científicas sobre as características faciais, dentárias e esqueléticas entre melanodermas e leucodermas concentram-se na fase adulta, assim, o presente estudo possui o intuito de contribuir na aquisição de dados sobre as possíveis diferenças do crescimento craniofacial entre crianças leucodermas e melanodermas, sobretudo na faixa etária

de 4 a 6 anos de idade, devido à escassez dessas informações na literatura. Dessa forma a presente pesquisa avaliou:

1- o crescimento vertical, anteroposterior e proporcional maxilomandibular em crianças leucodermas de 4 e 6 anos de idade,

2- o crescimento vertical, anteroposterior e proporcional maxilomandibular em crianças melanodermas de 4 e 6 anos de idade,

3- as possíveis diferenças inter-raciais em relação ao crescimento craniofacial.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo iniciou-se somente após a devida aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, sob o número 2003.44.

Após o exame clínico de 96 crianças melanodermas, com idades de 04 a 06 anos, matriculadas em um Centro Educacional da rede de ensino da cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, selecionaram-se 35 que preenchiam os requisitos de normalidade na dentadura decídua: perfil facial harmônico, lábios em contato quando em repouso, arcos dentários com ausência de lesões cariosas, ausência de restaurações proximais, presença do espaço primata ou espaços generalizados, relação terminal dos segundos molares decíduos em degrau mesial ou reto, relação oclusal do canino superior tocando entre o canino e o primeiro molar decíduo inferior, trespases horizontal e vertical normais, ausência de mordidas cruzadas e mordidas abertas, ausência de tratamento ortodôntico prévio, ausência de patologias, síndromes, anomalias e hábitos não-nutritivos, primeiro molar permanente não irrompido na cavidade bucal. Com a devida permissão

por escrito dos pais e/ou responsáveis legais, por meio do Consentimento Livre Esclarecido, TCLE, procedeu-se a realização das imagens radiográficas. As telerradiografias das crianças leucodermas utilizadas no presente estudo pertencem ao arquivo do curso de Pós-Graduação em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da PUC Minas. Dessa forma, a amostra total constou de 63 telerradiografias, obtidas em norma lateral de 63 crianças do sexo feminino organizadas nos seguintes grupos: 19 melanodermas aos 4 anos e 16 aos 6 anos de idade, 16 leucodermas aos 4 anos e 12 aos 6 anos de idade. Todas as telerradiografias foram realizadas pelo mesmo operador utilizando o mesmo aparelho de raios-X Siemens (Orthophos CD). A eleição da amostra seguiu critérios previamente elucidados por estudo prévio²⁴, caracterizando-se como não-probabilística, de conveniência.

Após a obtenção das telerradiografias realizaram-se os traçados manualmente em uma sala escurecida com o auxílio de um negatoscópio para facilitar a visualização das estruturas de interesse, papel acetato do tipo "Ultraplan" 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.

Após a identificação e delimitação das estruturas anatômicas e demarcação dos pontos cefalométricos de interesse ao presente estudo^{25,26} mensuraram-se as seguintes grandezas lineares: S-N, S-Ba, ENA-ENP, Co-Go, Go-Gn, S-Go, N-Me, Ar-Go, N-ENA, ENA-Me e as seguintes grandezas proporcionais: ENA-Me/N-Me, S-Go/N-Me, Ar-Go/S-Go e Ar-Go/ENA-Me (Figs. 1 e 2)

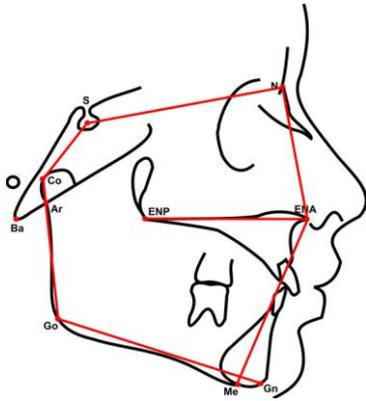


Figura 1: Delimitação das grandezas cefalométricas lineares

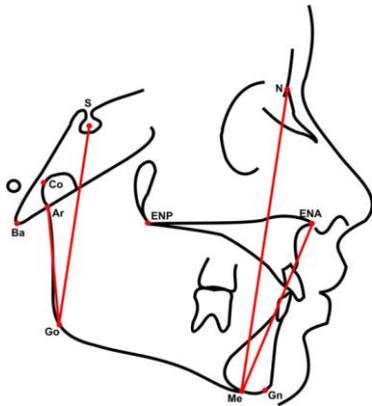


Figura 2: Delimitação das grandezas cefalométricas proporcionais

Com o propósito de apurar os dados obtidos aumentando sua confiabilidade, minimizar os possíveis erros de mensuração das medidas cefalométricas, e calibrar o examinador, empregaram-se as metodologias sugeridas por pesquisadores prévios^{27,28} e todos os traçados cefalométricos foram realizados duas vezes, em um intervalo de 30 dias após a primeira mensuração. Nos valores obtidos na primeira e na segunda mensurações foi aplicado o teste "t" de Student que indicou erros estatisticamente insignificantes. Dessa forma, para as análises estatísticas seguintes,

consideraram-se os valores médios obtidos das variáveis analisadas entre a primeira e segunda série de mensurações.

Realizaram-se estatísticas descritivas das variáveis analisadas para cada grupo experimental obtendo-se os valores médios, desvios padrão, máximos, mínimos, os intervalos de confiança, os coeficientes de variação. Para atender as pressuposições da análise de variância foram realizados os testes de Lilliefors para verificar a normalidade e o de Bartlett para avaliar a homogeneidade das variâncias intragrupos nas respostas estudadas (Tabela 1).

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 / NMe, 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

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

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

Conduziu-se o ensaio 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 mostraram-se estatisticamente semelhantes, permitindo comparar as médias dos grupos experimentais pela análise de variância aos níveis de 5 e 1 % de probabilidade. Para avaliação de associação entre as variáveis estudadas foram estimados os coeficientes

de correlação de Pearson (Tabelas 2, 3, 4 e 5). Todos os resultados foram considerados significativos para uma probabilidade de significância inferior a 5% ($p < 0,05$), apresentando portanto 95% de confiabilidade nas conclusões apresentadas.

Tabela 2- Análise estatística descritiva das medidas cefalométricas lineares avaliadas nas crianças melanodermas e leucodermas. (Todas as medidas em milímetros, exceto o “Coeficiente de variação” em porcentagem)

Variáveis	G/I	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo	Intervalo Confiança*	Coefficiente de variação (%)
S-N	Melan. 4	62,25	2,71	66,75	56,25	62,25 ± 1,30	4,35
	Melan. 6	63,84	4,07	68,25	52,25	63,84 ± 2,16	6,37
	Leucod. 4	62,58	2,17	65,75	57,00	62,58 ± 1,15	3,46
	Leucod. 6	64,23	1,47	66,50	61,50	64,23 ± 0,93	2,29
S-Ba	Melan. 4	39,74	3,37	44,75	33,75	39,74 ± 1,62	8,45
	Melan. 6	41,81	1,84	45,00	39,00	41,81 ± 0,98	4,41
	Leucod. 4	39,73	2,57	42,50	33,25	39,73 ± 1,37	6,47
	Leucod. 6	41,00	2,91	44,25	33,75	41,00 ± 1,85	2,91
ENA-ENP	Melan. 4	45,05	2,16	49,75	41,25	45,05 ± 1,04	4,79
	Melan. 6	47,13	2,36	50,75	44,00	47,13 ± 1,26	5,02
	Leucod. 4	44,73	1,64	48,50	41,75	44,73 ± 0,87	3,66
	Leucod. 6	46,46	2,07	49,25	43,00	46,46 ± 1,31	4,45
Go-Gn	Melan. 4	59,32	2,85	65,50	53,75	59,32 ± 1,37	4,81
	Melan. 6	65,83	4,28	71,75	56,50	65,83 ± 2,28	6,50
	Leucod. 4	60,09	3,43	65,25	51,75	60,09 ± 1,83	5,70
	Leucod. 6	64,08	2,96	68,50	58,75	64,08 ± 1,88	4,62
Co-Go	Melan. 4	38,70	2,85	43,75	34,00	38,70 ± 1,37	7,35
	Melan. 6	42,80	2,88	48,50	39,50	42,80 ± 1,53	6,72
	Leucod. 4	40,22	3,33	47,50	35,75	40,22 ± 1,77	8,28
	Leucod. 6	42,73	3,41	48,50	35,75	42,73 ± 2,16	7,98
S-Go	Melan. 4	57,26	4,52	69,25	48,25	57,26 ± 2,18	7,90
	Melan. 6	62,01	2,87	67,00	56,75	62,01 ± 1,53	4,63
	Leucod. 4	59,28	3,03	64,25	52,75	59,28 ± 1,61	5,11
	Leucod. 6	61,52	3,09	66,50	55,75	61,52 ± 1,96	5,02
	Melan. 4	94,99	5,41	104,75	83,75	94,99 ± 2,60	5,69

N-Me	Melan. 6	101,28	4,68	112,00	95,75	101,28 ± 2,49	4,62
	Leucod. 4	95,56	3,52	101,00	89,00	95,56 ± 1,87	3,68
	Leucod. 6	99,83	3,72	104,05	91,75	99,83 ± 2,36	3,72
Ar-Go	Melan. 4	33,72	2,78	39,75	29,75	33,72 ± 1,34	8,24
	Melan. 6	35,70	2,38	40,75	32,75	35,70 ± 1,27	6,65
	Leucod. 4	34,41	2,74	39,75	29,75	34,41 ± 1,46	7,98
	Leucod. 6	35,81	2,79	40,00	31,75	35,81 ± 1,77	7,78
N-ENA	Melan. 4	40,93	3,05	44,75	34,00	40,93 ± 1,47	7,46
	Melan. 6	44,15	3,04	48,25	37,75	44,15 ± 1,62	6,90
	Leucod. 4	41,77	1,70	44,75	39,00	41,77 ± 0,90	4,06
	Leucod. 6	44,58	1,66	47,75	42,00	44,58 ± 1,05	3,72
ENA-Me	Melan. 4	57,60	3,64	65,25	51,25	57,60 ± 1,75	6,31
	Melan. 6	60,55	3,69	68,50	53,50	60,55 ± 1,96	6,09
	Leucod. 4	56,34	3,24	61,25	49,75	56,34 ± 1,73	5,75
	Leucod. 6	58,17	3,36	61,75	50,25	58,17 ± 2,13	5,77

Tabela 3- Análise estatística descritiva das medidas cefalométricas proporcionais avaliadas nas crianças melanodermas e leucodermas. (Todas as medidas em milímetros, exceto o “Coeficiente de variação” em porcentagem)

Variáveis	G/I	Média	Desvio padrão	Máximo	Mínimo	Intervalo Confiança*	Coeficiente de variação (%)
ENA-Me/	Melan. 4	0,60	0,02	0,64	0,54	0,60 ± 0,01	3,65
	Melan. 6	0,59	0,03	0,66	0,54	0,59 ± 0,02	4,79
N-Me	Leucod. 4	0,59	0,02	0,62	0,54	0,59 ± 0,01	3,20
	Leucod. 6	0,56	0,04	0,60	0,44	0,56 ± 0,03	7,59
S-Go/	Melan. 4	0,60	0,04	0,68	0,53	0,60 ± 0,02	6,54
	Melan. 6	0,61	0,02	0,64	0,58	0,61 ± 0,01	3,40
N-Me	Leucod. 4	0,62	0,03	0,66	0,57	0,62 ± 0,01	4,43
	Leucod. 6	0,61	0,03	0,68	0,56	0,61 ± 0,02	5,22
Ar-Go/	Melan. 4	0,58	0,04	0,66	0,53	0,58 ± 0,02	7,04
	Melan. 6	0,57	0,03	0,63	0,52	0,57 ± 0,02	5,19
S-Go	Leucod. 4	0,58	0,03	0,62	0,53	0,58 ± 0,02	5,45
	Leucod. 6	0,58	0,03	0,62	0,52	0,58 ± 0,02	6,01
Ar-Go/	Melan. 4	0,58	0,06	0,72	0,48	0,58 ± 0,03	10,59
	Melan. 6	0,59	0,05	0,68	0,51	0,59 ± 0,03	8,57
ENA-Me	Leucod. 4	0,61	0,05	0,73	0,53	0,61 ± 0,03	8,78
	Leucod. 6	0,61	0,06	0,78	0,53	0,61 ± 0,04	10,27

Gráfico da variável ENA-Me em crianças Melanodermas (M) e Leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade

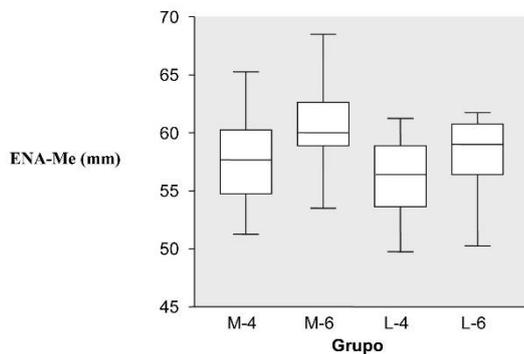
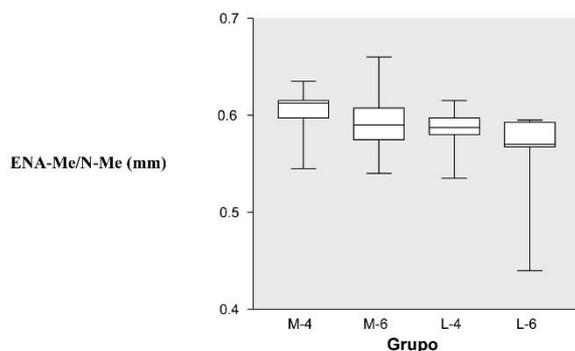


Gráfico da variável ENA-Me/N-Me em crianças Melanodermas (M) e Leucodermas (L) aos 4 e 6 anos de idade



RESULTADOS

No intuito de verificar a normalidade e a homogeneidade das variâncias intragrupos para as medidas cefalométricas lineares e proporcionais realizou-se os Testes de Lilliefors (D) e os de Bartlett (M/C) e os valores obtidos nos respectivos testes encontram-se na Tabela 1.

As Tabelas 2 e 3 apresentam os resultados da análise estatística descritiva para as medidas cefalométricas lineares e para as proporcionais, respectivamente, avaliadas nas crianças melanodermas e leucodermas com os valores médios, desvios-padrão, valores máximos e mínimos, os intervalos de confiança em

milímetros e o coeficiente de variação em porcentagem. Os valores dos desvios-padrão e dos coeficientes de variação indicam a variação da resposta na amostra estudada que foram baixos indicando que o ensaio foi conduzido sem a introdução de fatores externos, uma boa precisão experimental. O intervalo de confiança apresentou valores com um intervalo estreito entre as respostas indicando a credibilidade do ensaio. Como por exemplo na resposta S-N em 100 amostras da população de crianças melanodermas com 4 anos de idade, 95 delas estariam incluídas entre $62,25 \pm 1,30 = 60,55$ a $63,55$.

Os dados obtidos pela análise de variância para as medidas cefalométricas avaliadas nas crianças melanodermas e leucodermas aos 4 e aos 6 anos de idade encontram-se apresentados na Tabela 4. Os resultados indicaram que as variáveis S-N, S-Ba, ENA-ENP, Go-Gn, Co-Go, S-Go, N-Me, Ar-Go e N-ENA não apresentaram efeito significativo de raça, efeito significativo de idade e ausência de interação entre raças e idades indicando que o aumento das variáveis estudadas ocorreram na mesma intensidade para as duas raças. As variáveis ENA-Me, ENA-Me/N-Me apresentaram efeito significativo entre as raças e idades mas ausência de interação.

A Tabela 5 apresenta os valores dos Coeficientes de Correlação entre as medidas cefalométricas lineares e proporcionais avaliadas nas crianças melanodermas e leucodermas aos 4 e aos 6 anos de idade

Tabela 4 - Análise de variância das medidas cefalométricas avaliadas nas crianças melanodernas e leucodernas dos 4 aos 6 anos de idade

F.V.	G L	Quadrados médios													
		S-N	S-Ba	ENA-ENP	Go-Gn	Co-Go	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
Raça (R)	1	1,95 ^{ns}	2,55 ^{ns}	3,72 ^{ns}	3,58 ^{ns}	8,098 ^{ns}	8,89 ^{ns}	2,92 ^{ns}	2,40 ^{ns}	6,07 ^{ns}	50,82*	0,007**	0,002 ^{ns}	0,00002 ^{ns}	0,007 ^{ns}
Idade (I)	1	40,35*	42,78*	55,23**	422,63**	167,42**	187,34**	427,74**	43,93*	139,78**	86,99**	0,003*	0,0004 ^{ns}	0,0005 ^{ns}	0,0009 ^{ns}
R x I	1	0,012 ^{ns}	2,51 ^{ns}	0,46 ^{ns}	24,39 ^{ns}	9,67 ^{ns}	24,20 ^{ns}	15,70 ^{ns}	1,26 ^{ns}	0,63 ^{ns}	4,78 ^{ns}	0,0004 ^{ns}	0,0009 ^{ns}	0,0009 ^{ns}	0,000008 ^{ns}
Erro	59	8,04	7,59	4,32	11,76	9,56	12,46	20,22	7,15	6,45	12,26	0,0008	0,0009	0,0012	0,003
CV (%)		4,49	6,80	4,54	5,52	7,56	5,90	4,60	7,68	5,95	6,02	4,76	5,08	6,04	9,60

ns – não significante ao nível de 5% de probabilidade

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

Tabela 5 - Coeficientes de correlação entre as medidas cefalométricas avaliadas nas crianças melanodernas e leucodernas dos 4 aos 6 anos de idade

Variável	S-N	S-Ba	ENA-ENP	Go-Gn	Co-Go	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	—	0,136 ^{ns}	0,448**	0,364**	0,425**	0,344**	0,486**	0,373**	0,547**	0,166 ^{ns}	-0,375**	-0,059 ^{ns}	0,111 ^{ns}	0,228*
S-Ba		—	0,371**	0,562**	0,326**	0,622**	0,610**	0,177 ^{ns}	0,455**	0,546**	-0,040 ^{ns}	0,169 ^{ns}	-0,471**	-0,258*
ENA-ENP			—	0,406**	0,365**	0,399**	0,531**	0,311**	0,509**	0,420**	0,034 ^{ns}	-0,047 ^{ns}	-0,041 ^{ns}	-0,051 ^{ns}
Go-Gn				—	0,519**	0,575**	0,673**	0,284*	0,537**	0,502**	-0,197 ^{ns}	0,044 ^{ns}	-0,276*	-0,114 ^{ns}
Co-Go					—	0,783**	0,564**	0,786**	0,553**	0,328**	-0,271*	0,430**	0,167 ^{ns}	0,454**
S-Go						—	0,677**	0,691**	0,602**	0,447**	-0,249*	0,608**	-0,210*	0,251*
N-Me							—	0,449**	0,791**	0,808**	-0,1087 ^{ns}	-0,167 ^{ns}	-0,166 ^{ns}	-0,189 ^{ns}
Ar-Go								—	0,484**	0,217*	-0,287**	0,431**	0,559**	0,676**
N-ENA									—	0,349**	-0,435**	-0,052 ⁿ	-0,033 ^{ns}	0,172 ^{ns}
ENA-Me										—	0,395**	-0,273*	-0,218*	-0,533**
ENA-Me / N-Me											—	-0,223*	-0,097 ^{ns}	-0,528**
S-Go / N-Me												—	-0,114 ^{ns}	0,533**
Ar-Go / S-Go													—	0,625**
Ar-Go / ENA-Me														—

DISCUSSÃO

A Organização Mundial da Saúde considera a maloclusão como a 3ª prioridade para as doenças bucais afetando os ossos, músculos, a oclusão, comprometendo a função e a harmonia facial^{29,30}.

Percebe-se a necessidade fundamental de se conhecer as variações individuais de todo o processo de crescimento craniofacial e consequentemente do estabelecimento da oclusão quando uma intervenção ortodôntica preventiva ou interceptora realmente é necessária². Com o aumento do interesse na detecção e tratamento precoce das maloclusões e a correspondente ênfase nos procedimentos preventivos e interceptores, seria benéfico coletar informações sobre as características craniofaciais de crianças nas fases da dentadura decídua e mista³¹. Estudos comparativos da oclusão entre grupos raciais não são abundantes na literatura, sobretudo informações de crianças melanodermas na fase da dentadura decídua que são ainda muito mais escassas.

No presente estudo, os valores médios das variáveis S-N, S-Ba, ENA-ENP, Go-Gn e Co-Go, S-Go, N-Me, Ar-Go e N-ENA encontravam-se estatisticamente maiores aos 6 anos de idade comparando-

se com os valores aos 4 anos de idade tanto para as crianças leucodermas quanto para as melanodermas. Os resultados da análise de variância indicaram que ocorreu efeito significativo da idade ou seja, os valores observados aos 6 anos de idade foram estatisticamente maiores dos observados aos 4 anos. Embora observando uma taxa de crescimento maior nas variáveis S-Ba, ENA-ENP, Go-Gn e Co-Go, S-Go, N-Me, Ar-Go e N-ENA dos 4 para os 6 anos para as crianças melanodermas em comparação às leucodermas, a análise de variância indicou que não ocorreu efeito significativo de interação entre raças e idades, ou seja, o aumento das variáveis estudadas ocorreram de forma semelhante para as duas raças. Os resultados do coeficiente de correlação indicaram correlações positivas entre essas variáveis mostrando que à medida que uma variável cresce a outra também cresce. (Tabelas 2, 3 e 4). Pesquisas prévias, avaliando faixas etárias diferentes do presente estudo, mostraram diferenças entre os jovens leucodermas e melanodermas para as medidas S-N e N-ANS indicando que os melanodermas apresentam a base do crânio e o terço médio da face menores que os leucodermas⁹⁻²⁰.

Os valores médios para as variáveis ENA-Me e ENA-Me/N-Me encontravam-se estatisticamente maiores aos 6 anos de idade comparando-se com os valores aos 4 anos de idade tanto para as crianças

leucodermas quanto para as melanodermas. Observou-se uma taxa de crescimento maior para as crianças melanodermas em comparação com as leucodermas e a análise de variância confirmou esse resultado indicando que ocorreu efeito significativo da idade e da raça ou seja, os valores aos 6 anos encontravam-se estatisticamente maiores dos que os valores aos 4 anos para as crianças melanodermas. Não ocorreu efeito significativo na interação ou seja, o aumento das variáveis estudadas ocorreram na mesma intensidade para as duas raças (Tabelas 2, 3 e 4 e Gráficos 1 e 2). Os resultados encontrados para ENA-Me encontram-se de acordo com pesquisas prévias^{10,11}, mesmo avaliando faixas etárias diferentes, onde os autores também observaram valores maiores para os melanodermas e uma tendência dolicofacial para esse grupo.

Para as variáveis S-Go/N-Me, Ar-Go/S-Go e Ar-Go/ENA-Me os resultados da análise de variância indicaram efeito não significativo para raças, idade e ausência de interação. As variáveis S-Go/N-Me, Ar-Go/S-Go e Ar-Go/ENA-Me não evidenciaram 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. Os coeficientes de variação apresentaram baixos valores (menor que 10%) para essas variáveis estudadas, indicando alta

precisão experimental e, conseqüentemente eficiência experimental adequada. A taxa e a intensidade de crescimento avaliadas dos 4 aos 6 anos de idade foram semelhantes, tanto para crianças melanodermas quanto leucodermas (Tabelas 3 e 4). O diagnóstico cefalométrico deve considerar a análise das proporções faciais verticais pois uma desarmonia entre as proporções faciais anteriores e posteriores da face interferem na estabilidade do tratamento ortodôntico³⁰⁻³³.

Existiu associação significativa e de alta intensidade (coeficientes de correlações acima de 70%) entre as seguintes variáveis estudadas: Co-Go com S-Go de 78,30%; Co-Go com Ar-Go de 78,62%; N-Me com N-ENA de 79,10% e N-Me com ENA-Me de 80,80% (Tabela 5). Essas correlações mostram que à medida que uma variável cresce a outra também cresce, ou seja, a correlação entre elas é positiva.

Vários trabalhos na literatura atentaram para a inadequação da utilização de parâmetros cefalométricos de pacientes leucodermas usados em planejamentos ortodônticos, protéticos e cirúrgicos para pacientes melanodermas⁹⁻²⁰. 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 no presente estudo. Estudos prévios indicaram que as diferenças nas características faciais inter-raciais existem provavelmente devido a fatores genéticos^{9,13,23,29-33}.

O diagnóstico cefalométrico estabelecido para os leucodermas mostra-se inadequado para os melanodermas pois percebe-se as diferenças existentes entre os grupos. Assim sendo, é incontestável que pacientes pertencentes a diferentes grupos raciais devam ser diagnosticados e tratados conforme padrões cefalométricos específicos.

CONCLUSÕES

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. Aos 6 anos de idade as variáveis S-N, S-Ba, ENA-ENP, Go-Gn e Co-Go, S-Go, N-Me, Ar-Go e N-ENA mostraram-se estatisticamente maiores do que aos 4 anos nas duas raças, com ausência de diferenças entre melanodermas e leucodermas. A taxa de crescimento de 4 para 6 anos foi estatisticamente semelhante nas duas raças;
2. A variável ENA-Me apresentou-se estatisticamente maior nos melanodermas que nos leucodermas tanto na idade de 4 anos quanto aos 6 anos com ausência de interação;
3. A variável ENA-Me/N-Me foi estatisticamente maior para os melanodermas tanto na idade de 4 como de 6 anos com ausência de interação;
4. As variáveis S-Go/N-Me, Ar-Go/S-Go e Ar-Go/ENA-Me não indicaram 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.

Nota de agradecimento: Os autores agradecem à senhora Josidelma F Costa de Souza, Coordenadora da Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da UNICAMP, pela revisão do texto.

REFERÊNCIAS

- 1- Burstone CJ. Distinguishing developing malocclusion from normal occlusion. **Dent Clin N Am** 1964; 8(2):479-91
- 2- Silva Filho OG et al. Epidemiology of malocclusion in the deciduous dentition. **Ortodontia** 2002; 35(1):22-33.
- 3- Bishara SE. Longitudinal cephalometric standards from 5 years of age to adulthood. **Am J Orthod** 1981; 79(1):35-44
- 4- Foster TD, Orth D, Grundy M.C. Occlusal changes from primary to permanent dentitions. **Brit J Orthod** 1986; 13(4):187-93
- 5- Mendlovitz MFR, Siqueira VCV. Cephalometric study of the antero-posterior characteristics in children with primary dentition. **Rev Dental Press Ortod Ortop Facial** 2006; 11(5):93-102
- 6- Downs WB. Variations in facial relationships: their significance in treatment and prognosis. **Am J Orthod** 1948; 34(10):812-40

- 7- Broadbent BH. The face of the normal child. **Angle Orthod** 1937; 7(4):183-208.
- 8- Brodie AG. On the growth pattern of the human head from the third month to the eighth year of life. **Am Journal Anat** 1941; 68(2):209-62.
- 9- Coton WN, Takano WS, Wong MWM. The Downs analysis applied to three other ethnic groups. **The Angle Orthod** 1951; 21(2):213-20
- 10- Drummond RA. A determination of cephalometric norms for Negro race. **Am J Orthod** 1968; 54(9):670-82
- 11- Fonseca RJ, Klein WD. A cephalometric evaluation of American Negro women. **Am J of Orthod** 1978; 73(2):152-60
- 12- Kowalski CJ, Nasjleti CE, Walker GF. Differential diagnosis of adult male black and white populations. **The Angle Orthod** 1974; 44(4):326-9
- 13- Richardson ER. Racial differences in dimensional traits of the human face. **The Angle Orthod** 1980; 50(4):301-11
- 14- Johnson PF. Racial norms: esthetic and prosthodontic implications. **The Journal of Prosthetic Dentistry** 1992; 67(4):502-8
- 15- D'aloisio D, Pangrazio-Kulbersh V. A comparative and correlational study of cranial base in North American blacks. **Am J Orthod Dentof Orthop** 1992; 102(5):449-55
- 16- Trottman A, Elsbach HG. Comparison of malocclusion in preschool black and white children. **Am J Orthod** 1996; 110(1):69-72
- 17- Gormley MB, Carlo JM, Reardon J. Crânio-esquelital morphology for a segment of the black urban population using sella nasion as a cranial base line. **Quintessence International** 1975; 6(3):67-70
- 18- Ajayi EO. Cephalometric norms of Nigerian children. **AJODO** 2005;128:653-6
- 19- Ross-Powell RE, Harris EF. Growth of the anterior dental arch in black American children: A longitudinal study from 3 to 18 years of age. **AJODO** 2000; 118:649-57.
- 20- De Melo MJF, Salzano FM. Eruption of permanent teeth in Brazilian whites and blacks. **Am J Phys Anthropol** 1975; 42(1):145-50.
- 21- Chaves AP, Ferreira RI. Skeletal maturation in white and black races. **Ortodon Gaúch** 1999; 3(1):45-52.
- 22- Magan A et al. Metacarpal Growth During Adolescence in a Longitudinal South African Cohort. **Journal of Bone and Mineral Research** 2017; 32(9):1926–1934.
- 23- Cole TJ et al. Ethnic and sex differences in skeletal maturation among the Birth to Twenty cohort in South Africa. **Arch Dis Child** 2015; 100:138–143.
- 24- Marotti J, Galhardo APM, Furuyama RJ, Pigozzo MN, Campos TN, Laganá DC. Amostragem em Pesquisa Clínica: Tamanho da Amostra. **Rev Odontol Univ Cid São Paulo** 2008; 20(2):186-94.
- 25- Steiner CC. Cephalometrics for you and me. **Am J Orthod** 1953; 39(10):720-55
- 26- Tweed CH. Evolutionary trends in orthodontics, past, present and future. **Am J Orthod** 1953; 39(2):81-108
- 27- Sandler PJ. Reproducibility of cephalometric measurements. **Br J Orthod** 1988; 15(2):105-10
- 28- Houston WJB. The analysis of error in orthodontic measurements. **Am J Orthod** 1983; 83(5):382-90
- 29- Lombardo G et al. Worldwide prevalence of malocclusion in the different stages of dentition: A systematic review and meta-analysis.

- Eur J Paediatr Dent** 2020; 21(2):115-22.
- 30- Chen H, Lin L, Chen J, Huang F. Prevalence of malocclusion traits in primary dentition, 2010-2024: A systematic Review. **Healthcare** 2024; 12, 1321:1-20.
- 31- Deshmukh S, Nandlal B. Establishing Cephalometric Norms in Primary Dentition Using Comprehensive Craniofacial Growth Analysis – A Digital Cephalometric Study. **Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr.** 2023; 23:e210180.
- 32- 32-Sobreira CR, Vilani GNL, Siqueira VCV. Comparative study of facial proportions between Afro Brazilian and White Brazilian children from 8 to 10 years of age. **Dental Press J Orthod** 2011; 16(2):85-93.
- 33- Andriani AT, Zahra PK, Auerkari EI. Genetic contributions to craniofacial growth: a review. **Journal of Physics: Conference Series** 2021; 1943:1-7