

## RESUMO

**Justificativa:** A massa óssea (MO) de um adulto depende da diferença entre o pico de MO alcançado no final da maturação sexual, e as perdas acumuladas durante a vida. Portanto, é importante avaliar a MO durante toda a fase de crescimento. Um método prático, não-invasivo, portátil e sem radiação ionizante para avaliação da MO é a ultrassonografia quantitativa das falanges (QUS), porém não existem referências Brasileiras para este método. **Objetivo:** Descrever dados de referência de MO por QUS de acordo com o nível socioeconômico e cor da pele de uma população de estudantes Brasileiros de 7 a 17 anos. **Casística e métodos:** Trata-se de um estudo transversal com 6.782 estudantes Brasileiros de ambos os sexos. O nível socioeconômico foi avaliado segundo a ABEP e a cor da pele pelo INEP e a MO pelo QUS das falanges da mão não-dominante. **Resultados:** A MO foi significativamente maior nos brancos em relação aos pardos e negros, no nível socioeconômico baixo em relação ao médio e alto, e no sexo feminino em relação ao masculino. Após análise de regressão linear múltipla verificou-se que a idade foi a única variável que explica a maior parte dos resultados encontrados. **Conclusão:** Nesta ampla casística Brasileira a MO aumentou com o decorrer da idade em ambos os sexos, independente da cor da pele e do nível socioeconômico.

## OBJETIVO

Descrever dados de referência de massa óssea por ultrassonografia quantitativa (QUS) das falanges de acordo com o nível socioeconômico e raça de uma população Brasileira de estudantes de 7 a 17 anos de idade.

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

A amostra final foi composta por 6.970 estudantes considerados saudáveis (3.782 do sexo feminino e 3.188 do masculino) de 7 a 17 anos de idade, de três cidades do estado do Paraná (n = 5.167), e de duas cidades do estado de São Paulo (n = 1.803).

A quantidade óssea (*Amplitude Dependent Speed Sound*, AD-SoS) foi avaliada utilizando-se a terceira geração do equipamento DBM Sonic BP (IGEA, Carpi, Italy). O perfil econômico foi verificado segundo critérios sugeridos pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisas (ABEP), dividindo os indivíduos em classes sociais: alta, média-alta, média, média-baixa e baixa. Para determinar a raça foi usado o mesmo procedimento usado pelo governo Brasileiro em estudos demográficos, através da auto-declaração da raça. Assim, os participantes foram divididos em brancos, negros, pardos, amarelos ou indígenas (INEP).

## RESULTADOS

A Tabela 1 mostra a distribuição da mostra de acordo com nível socioeconômico e cor da pele por sexo.

**Tabela 1:** Distribuição dos casos por nível socioeconômico (NSE) e cor da pele (CDP).

NSE	Sexo		Total	CDP*	Sexo		Total
	Feminino	Masculino			Feminino	Masculino	
Alto	483	408	891	Branco	2.728	2.201	4.929
Médio	1.242	1.229	2.471	Negro	242	252	494
Baixo	2.057	1.551	3.608	Pardo	715	644	1.359
<b>Total</b>	<b>3.782</b>	<b>3.188</b>	<b>6.970</b>	<b>Total</b>	<b>3.685</b>	<b>3.097</b>	<b>6.782</b>

\*Foram excluídos 65 amarelos e 123 indígenas

Em relação ao nível socioeconômico (alto, médio, baixo), considerando a média de AD-SoS, ocorreu diferença estatisticamente significativa entre as classes alta e a baixa ( $p < 0,001$ ), sendo que a classe baixa apresentou o maior valor. Da mesma forma, ocorreu diferença estatisticamente significativa entre as classes baixa e média ( $p < 0,001$ ), com a baixa novamente com valor maior. Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre as classes alta e média. Em relação à idade da amostra, houve diferença significativa ( $p < 0,001$ ) da classe baixa tanto em relação à média quanto à alta, sendo na primeira maior que nas outras (Tabela 2).

**Tabela 2:** Dados da amostra de acordo com nível socioeconômico (NSE).

	Alto n=891				Médio n=2.471				Baixo n=3.608			
	Média	DP	Min	Max	Média	DP	Min	Max	Média	DP	Min	Max
idade (anos)	11,53 <sup>a</sup>	2,80	6,53	17,49	11,67 <sup>a</sup>	2,78	6,51	17,48	11,99	2,57	6,55	17,49
Peso (kg)	42,43	15,26	17,8	94,1	41,94	14,24	15,2	99,6	42,49	13,38	17,0	98,7
Estatura (m)	1,48 <sup>b</sup>	0,16	1,13	1,91	1,48	0,16	1,06	1,93	1,49	0,15	1,10	1,95
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	18,88	3,65	7,5	30,0	18,52	3,33	9,8	29,8	18,69	3,26	8,0	29,8
AdSoS (m/s)	1964,58 <sup>a</sup>	77,25	1767	2198	1966,53 <sup>a</sup>	80,77	1750	2198	1976,94	78,93	1766	2198

Teste não paramétrico de Kruskal-Wallis para amostra independentes, Teste de comparações múltiplas não paramétrico. a diferença estatisticamente significativa do NSE Baixo,  $p < 0,001$ . b diferença estatisticamente significativa do NSE Baixo,  $p < 0,01$ . c diferença estatisticamente significativa do NSE Baixo,  $p < 0,05$ . d diferença estatisticamente significativa do NSE Alto,  $p < 0,05$ .

Para a cor da pele, observou-se diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ) da AD-SoS entre brancos e negros, sendo que os brancos apresentaram valores maiores (Tabela 3). Em relação à idade da amostra, houve diferença significativa ( $p < 0,001$ ) do grupo de negros tanto em relação ao grupo pardo quanto ao grupo branco, sendo que o primeiro grupo obteve valor menor que outros.

**Tabela 3:** Dados da amostra de acordo com a cor da pele (CDP).

	Branco n=4929				Negro N=494				Pardo N=1359			
	Média	DP	Min	Max	Média	DP	Min	Max	Média	DP	Min	Max
idade (anos)	11,93 <sup>a</sup>	2,69	6,53	17,49	10,91	2,55	6,51	17,43	11,69 <sup>ab</sup>	2,68	6,51	17,49
Peso (kg)	42,87 <sup>a</sup>	14,00	15,2	99,6	38,11	13,54	17,0	82,5	41,52 <sup>ac</sup>	13,84	17,1	91,9
Estatura (m)	1,49 <sup>a</sup>	0,15	1,06	1,95	1,43	0,15	1,11	1,81	1,47 <sup>ad</sup>	0,15	1,11	1,92
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	18,70 <sup>a</sup>	3,35	7,5	29,8	17,99	3,25	12,5	29,8	18,64 <sup>a</sup>	3,33	9,7	30,0
AdSoS (m/s)	1973,85 <sup>a</sup>	80,05	1750	2198	1952,17	74,06	1768	2188	1970,04 <sup>a</sup>	78,44	1768	2192

Teste não paramétrico de Kruskal-Wallis para amostra independentes, Teste de comparações múltiplas não paramétrico. a diferença estatisticamente significativa da cor da pele Branco,  $p < 0,001$ . b diferença estatisticamente significativa da cor da pele Branco,  $p < 0,05$ . c diferença estatisticamente significativa da cor da pele Branco,  $p < 0,01$ . d diferença estatisticamente significativa da cor da pele Branco,  $p < 0,001$ .

Considerando que o grupo de negros e pardos era relativamente menor em quantidade comparado ao número de brancos, optou-se por realocar a amostra para dois grupos: Brancos e Negros + Pardos, obtendo-se diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ) da cor da pele branca em relação ao grupo negro e pardo, sendo o maior valor apresentado pelo primeiro grupo (Tabela 4).

**Tabela 4:** Dados da amostra de acordo com a cor da pele (CDP), agrupando negros e pardos.

	Branco n=4929				Negro e Pardos N=1853				Total N=6782			
	Média	DP	Min	Max	Média	DP	Min	Max	Média	DP	Min	Max
idade (anos)	11,93	2,69	6,53	17,49	11,49 <sup>a</sup>	2,66	6,51	17,49	11,81	2,69	6,51	17,49
Peso (kg)	42,87	14,00	15,2	99,6	40,61 <sup>a</sup>	13,84	17,0	91,9	42,25	13,99	15,2	99,6
Estatura (m)	1,49	0,15	1,06	1,95	1,46 <sup>a</sup>	0,15	1,11	1,92	1,48	0,15	1,06	1,95
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	18,70	3,35	7,5	29,8	18,47 <sup>b</sup>	3,32	9,7	30,0	18,64	3,34	7,5	30,0
AdSoS (m/s)	1973,85	80,05	1750	2198	1965,28 <sup>b</sup>	77,68	1768	2192	1971,51	79,50	1750	2198

Teste não paramétrico de Mann-Whitney para amostra independentes, a diferença estatisticamente significativa da cor da pele Branco,  $p < 0,001$ . b diferença estatisticamente significativa da cor da pele Branco,  $p < 0,001$ .

## DISCUSSÃO

A maioria dos estudos que tiveram como objetivo fornecer dados normativos para parâmetros do QUS das falanges em crianças e adolescentes foram realizados na Europa, em especial na Espanha e na Itália, com exceção de um estudo realizado no Líbano. Nosso estudo foi o primeiro realizado na América e apresentou um número maior de indivíduos avaliados por sexo, idade e maturação sexual, raça e nível socioeconômico, sendo uma amostra seis vezes maior quando comparada a outros estudos semelhantes.

Estudos que comparam a massa óssea entre negros e brancos possuem resultados controversos, entretanto nenhum desses estudos mostraram maiores valores de massa óssea para brancos. Esses autores atribuíram o maior valor da massa óssea dos negros à maturação sexual precoce. Nosso estudo mostrou, com relação à cor da pele, que a massa óssea foi significativamente maior nos brancos em relação aos pardos e negros. No que se refere ao nível socioeconômico, observou-se maior massa óssea no nível baixo em relação ao médio e alto. Após análise de regressão linear múltipla verificou-se que a idade foi a única variável que explica a maior parte dos resultados encontrados, tanto para cor da pele, quanto para o nível socioeconômico.

Portanto, conclui-se, nesta ampla casística Brasileira, que a massa óssea aumentou com o decorrer da idade em ambos os sexos, independente da cor da pele e do nível socioeconômico.