

Avaliação do crescimento somático de crianças: Programa de Residência Pedagógica

Assessment of somatic growth in children: Pedagogical Residency program

Luis Felipe Correia¹; Geovane Biet de Sousa²; Giovanna Eduarda da Silva³;
Marta Carolina Terto de Moraes⁴; Deugian Oliveira da Costa⁵; Roberta Zabott⁶;
Edson dos Santos Farias⁷; Sílvia Teixeira de Pinho⁸

DOI: 10.51207/2179-4057.20250023

Resumo

O crescimento somático é o período que cada indivíduo desenvolve tecido ósseo, muscular e também os órgãos. Esse crescimento pode ser representado de várias maneiras, um exemplo é pelo peso e estatura. O objetivo deste estudo foi verificar o crescimento somático com a prevalência pelo Escore Z dos indicadores peso corporal, estatura corporal e índice de massa corporal (IMC) por idade, e a interações entre idade e sexo pela variável peso corporal, estatura corporal e IMC. A metodologia se caracteriza como uma pesquisa de campo, descritiva, do tipo transversal, com amostra de conveniência, não probabilística e com enfoque quantitativo. Foram utilizadas ferramentas como o Escore Z e percentis para avaliação. O estudo foi conduzido com 177 alunos de 6 a 8 anos, sendo coletadas medidas antropométricas como peso, estatura e IMC. Utilizou-se o programa WHO AnthroPlus e tabelas da Organização Mundial da Saúde. As análises estatísticas revelaram diferenças significativas no peso e estatura entre os sexos e idades, destacando-se uma queda significativa no IMC das meninas aos 8 anos. Ressaltou-se a importância de considerar normas nacionais para avaliação do crescimento somático, com estudos regionais para compreender as particularidades de cada população. Conclui-se que há variações no crescimento somático das crianças em Porto Velho, RO, em relação a outros estudos, ressaltando a necessidade de investigar as causas dessas diferenças e estabelecer referências locais para uma avaliação mais precisa. Recomenda-se a realização de novas pesquisas com amostras maiores para a construção de cartas referenciais específicas para a região.

Unitermos: Crescimento Somático. Composição Corporal. Programa Residência Pedagógica. Educação Física.

Summary

Somatic growth is the period in which each individual develops bone and muscle tissue and also organs. This growth can be represented in several ways, an example being weight and height. The objective of this study was to verify somatic growth with the prevalence of Z-Score indicators of body weight, body height and body mass index (BMI) by age, and the interactions between age and sex by the variable body weight, body height and BMI. The methodology is characterized as field research, descriptive, cross-sectional, with a convenience sample, non-probabilistic and with a quantitative focus. Tools such as the Z Score and percentiles were used for evaluation. The study was conducted with 177 students aged 6 to 8 years-old, in which anthropometric measurements such as weight, height and BMI were collected. The WHO AnthroPlus program and tables from the World Health Organization were used. Statistical analysis revealed significant differences in weight and height between sexes and ages, highlighting a significant drop in girls' BMI at 8 years-old. The importance of considering national standards for evaluating somatic growth was highlighted, with regional studies to understand the particularities of each population. It is concluded that there are variations in the somatic growth of children in Porto Velho, RO, Brazil in relation to other studies, highlighting the need to investigate the causes of these differences and establish local references for a more precise assessment. It is recommended that further research be carried out with larger samples to construct specific reference maps for the region.

Keywords: Somatic Growth. Body Composition. Pedagogical Residency Program. Physical Education.

Trabalho realizado na Universidade Federal de Rondônia, Campus Porto Velho, Porto Velho, RO, Brasil.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver.

1. Luis Felipe Correia – Licenciado em Educação Física pela Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO, Brasil. **2.** Geovane Biet de Sousa – Pós-Graduando em Educação Física Escolar pela Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil. **3.** Giovanna Eduarda da Silva – Mestranda em Psicologia pela Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO, Brasil. **4.** Marta Carolina Terto de Moraes – Mestranda em Psicologia pela Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO, Brasil. **5.** Deugian Oliveira da Costa – Licenciado em Educação Física pela Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO, Brasil. **6.** Roberta Zabott – Licenciada em Educação Física pela Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO, Brasil. **7.** Edson dos Santos Farias – Professor Doutor da Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO, Brasil. **8.** Sílvia Teixeira de Pinho – Professora Doutora da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.

Introdução

O Programa Residência Pedagógica (PRP) tem o objetivo de estabelecer uma aproximação da universidade com a escola que permita um aprofundamento na formação profissional dos acadêmicos, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas e práticas docentes que busquem a superação de problemas identificados, no processo de ensino-aprendizagem. No PRP da Educação Física, a escola colabora, mostrando para os alunos os benefícios da prática regular de atividade física, construindo metodologias de ensino que propiciam a vivência de atividades prazerosas, assumindo, posteriormente, uma postura ativa na prática das atividades físicas, levando-os à consciência de sua importância.

Ao praticar atividades físicas, o aluno melhora seu desenvolvimento infantil, tendo em vista que o crescimento é um processo dinâmico e contínuo que ocorre desde a concepção até o final da vida, expresso pelo aumento do tamanho corporal (Ministério da Saúde, 2002). Durante esse processo, a interação entre genes e condições ambientais propicia uma excelente plasticidade adaptativa, explícita na variabilidade intra e interindividual “diferenças individuais” (Alfaro et al., 2008). O crescimento se constitui ainda como um dos melhores indicadores de saúde da criança, refletindo as suas condições de vida no passado e no presente. Todo ser humano nasce com um potencial genético de crescimento que poderá ou não ser alcançado, dependendo das condições de vida a que esteja exposto. Portanto, o processo de crescimento está influenciado por fatores intrínsecos (genéticos) e extrínsecos (ambientais), dentre os quais destacam-se a alimentação, a saúde, a higiene, a habitação e os cuidados gerais com a criança, que atuam acelerando ou retardando esse processo (WHO, 1995). Sendo assim, o crescimento ideal ou desejável só poderá ser alcançado quando as relações próximas a ele atuarem em harmonia (Delemarre-Van de Waal, 1993).

Crescimento somático é o período em que cada indivíduo desenvolve o tecido ósseo, muscular e também os órgãos; esse crescimento pode ser representado de várias maneiras e um exemplo é pelo

peso e estatura. Este crescimento depende do local em que a criança está inserida. A escola, ao utilizar diversos recursos e estratégias, pode ajudar nesse processo de desenvolvimento.

Para a comparação de um conjunto de medidas antropométricas com um padrão de referência, podem ser empregadas várias escalas, e as de uso mais comum são o percentil e o Escore Z (WHO, 1986). O uso preferencial do Escore Z deve-se ao fato de que ele discrimina melhor os casos extremos (Goulart, 1997). Por esse motivo é uma ferramenta que segue sendo utilizada até a atualidade.

Estudos realizados em diferentes locais mostram a importância de analisar o crescimento somático. Roriz et al. (2012) relatam que as crianças de Maia, em Portugal, mostraram valores médios de altura, peso e índice de massa corporal (IMC) consistentemente superiores. Para Snége (2021), as crianças de São José dos Pinhais, no Brasil demonstram valores similares de estatura; quanto ao peso e ao IMC, os valores são superiores sobretudo a partir dos 8 anos para as meninas e dos 6 anos para os meninos. Bergmann et al. (2009) observaram que os valores de estatura das meninas apresentam um padrão muito semelhante ao dos meninos. Houve variabilidade no desenvolvimento entre as diferentes curvas percentílicas e em relação ao padrão internacional para os dois sexos (Bergmann et al., 2009). Segundo Fagundes & Krebs (2005) e Martins (2013) os meninos obtiveram em todas as idades valores médios mais elevados do que as meninas na estatura e na massa corporal nas idades iniciais.

No Brasil, os estudos epidemiológicos sobre crescimento somático e composição corporal de crianças com objetivo de construir referências locais são, ainda, escassos (Hobold et al., 2017). Nesse contexto, as cartas de referências são uma importante ferramenta para definirem valores normativos referentes ao crescimento de uma população e interpretar as variáveis como estatura, massa corporal e o IMC, que são considerados indicadores significativos da saúde das populações, podendo ser entendidos como “espelho da sociedade” (Karim & Qaisar, 2020).

É importante considerar que o território brasileiro tem proporção continental, o que envolve

diversas culturas e etnias. Cada local possui particularidades bem distintas, dentre elas, o clima, condições de vida e os aspectos socioculturais, que são fatores importantes para o desenvolvimento infantil. Assim, há necessidade de estudos regionais para a construção de referências locais, se possível de todas as faixas etárias. Dito isto levanta-se a seguinte questão: as crianças da escola estão dentro do esperado?

Com base no exposto, o objetivo deste estudo foi verificar o crescimento somático com a prevalência pelo Escore Z dos indicadores peso corporal, estatura corporal e IMC por idade, e a interações entre idade e sexo pela variável peso corporal, estatura corporal e IMC.

Método

Este trabalho se caracteriza como uma pesquisa de campo, descritiva, do tipo transversal, com amostra de conveniência, não probabilística e com enfoque quantitativo.

Foi realizado em uma escola pública da rede municipal de ensino da cidade de Porto Velho, RO, participante do Projeto Residência Pedagógica do curso de Educação Física da Universidade Federal de Rondônia (UNIR).

A amostra foi composta por 177 alunos com idades entre 6 a 8 anos de ambos os sexos. Foi assinado pelos pais o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aceitando a participação dos seus filhos no estudo.

Ao retornarem com as assinaturas do TCLE pelos pais, os alunos foram levados ao auditório com suas respectivas turmas para que fossem coletadas suas medidas antropométricas: peso, estatura e índice de massa corporal. Para coleta de dados, foram utilizados os seguintes instrumentos: balança elétrica com capacidade para 200kg, e uma fita métrica de 1,5m.

Para a avaliação do Escore Z, foi usado o programa *WHO AnthroPlus* e para a classificação foram usadas as tabelas de estatura, peso e IMC da Organização Mundial da Saúde (2007).

A pesquisa integra um projeto denominado Educação Física Escolar: perspectivas e práticas, aprovado

no CEP/UNIR sob parecer número 4.630.177 (CAAE 41462720.0.0000.5300), que faz parte do Grupo de Estudo e Pesquisa Educação Física e Saúde (GEPEFS) institucionalizado na UNIR.

Análise estatística

Para análise dos dados, foi utilizado o programa SPSS versão 20, sendo primeiramente selecionadas as variáveis com curva de distribuição normal pelos testes *Kolmogorov-Smirnov* e *Shapiro-wilk* ($p>0,05$), representadas pelas medidas de tendência central, média e desvio padrão e variação (valores mínimo e máximo). Para as variáveis categóricas, foram realizadas as frequências absolutas e relativas (%) com seus respectivos intervalos de confiança 95% (IC95%). O cálculo das prevalências (%) foi realizado pelo teste Qui-Quadrado. Para evidenciar as comparações entre as interações da idade e sexo com o peso corporal, estatura corporal e índice de massa corporal (IMC), utilizou-se a análise de variância (ANOVA *one-way*) com *Post-Hoc* de *Sidak*, adotando-se um nível de significância de 0,05%.

Resultados e Discussão

A partir dos resultados expostos foi possível observar que em geral, meninos e meninas aumentaram os valores médios das medidas de estatura, massa corporal e IMC com o avançar da idade (Snége, 2021).

Na Tabela 1 é perceptível que na amostra a presença de ambos os sexos é similar, e que, no peso para a idade, o excesso de peso está presente em 11,3% das crianças. Vale destacar a ausência do baixo peso na amostra. Modificações do hábito alimentar associadas a alterações demográficas, socioeconômicas e epidemiológicas mostram redução progressiva da desnutrição e aumento da obesidade (Batista & Rissin, 2003; Francischi et al., 2000). Quanto à estatura, apenas 5,1% dos escolares estão abaixo da média. No IMC para a idade, 19,8% dos escolares são avaliados com excesso de peso (Tabela 2).

Quando comparamos o IMC/ idade em relação ao considerado ideal pela Organização Mundial da

Tabela 1

Distribuição da amostra representada pelas variáveis quantitativas de medida de tendência central, médias e dispersão, desvio padrão e variações (valores mínimo e máximo), e variáveis qualitativas categorizadas pelas frequências absolutas, relativas (%) e intervalo de confiança 95% (IC95%) das crianças, n=177

Variáveis	Média	DP	Variação
Idade	6,54	0,65	6,00 - 8,00
Peso corporal	24,22	6,02	14,15 - 41,50
Estatura corporal	1,23	7,91	1,03 - 1,45
IMC	15,90	2,63	10,10 - 24,60
Escore Z peso/idade	0,19	1,59	-4,27 - 4,49
Escore Z estatura/idade	0,27	1,37	-3,87 - 4,78
Escore Z IMC/idade	-0,79	10,34	-5,23 - 4,00
	n	%	IC95%
Sexo			
Feminino	92	52,00	44,65 - 51,98
Masculino	85	48,00	40,78 - 55,34
Idade / anos			
6 anos	97	54,80	47,4 - 61,95
7 anos	64	36,60	29,44 - 43,46
8 anos	16	9,0	5,64 - 14,17
Escore Z peso/idade			
Peso adequado	157	88,7	83,19 - 92,56
Excesso de peso	20	11,3	7,43 - 16,80
Escore Z estatura/idade			
Baixa estatura	9	5,1	2,69 - 9,37
Estatura adequada	168	94,9	90,62 - 97,30
Escore Z IMC/idade			
Peso adequado	142	80,2	73,74 - 85,42
Excesso de peso	35	19,8	14,57 - 26,25

* sem a presença de sobrepeso e obesidade; ** Intervalo de confiança para prevalência de obesidade.

Tabela 2

Prevalência (%) da idade pelos indicadores do Escore Z peso/idade, estatura/idade e IMC/idade dos escolares

Variáveis	Total		6 anos		7 anos		8 anos	
	n	%	n	%	N	%	n	%
Peso/idade								0,368
Peso adequado	157	88,7	88	56,1	54	34,4	15	9,6
Excesso de peso	20	11,3	9	45,0	10	50,0	1	5,0
Estatura/idade								0,105
Baixa estatura	9	5,1	8	88,9	1	11,1	0	0
Estatura adequada	168	94,9	89	53,0	63	37,5	16	9,5
IMC/idade								0,004*
Peso adequado	142	80,2	86	60,6	43	30,3	13	9,2
Excesso de peso	35	19,8	11	31,4	21	60,0	3	8,6

Prevalência * $p < 0,05$ teste Qui-Quadrado; Excesso de peso (sobrepeso+obesidade).

Saúde (2007), é possível observar um desvio quanto a proporção esperada nas meninas. Isso gera um ponto de atenção, pois espera-se que elas estejam mais desenvolvidas nessa faixa etária.

Para as meninas, o peso corporal não varia muito em relação à idade, e para os meninos, conforme avança a idade a estatura aumenta sem diferença significativa ($p<0,05$), as interações ocorreram dos 6 para 7 e 8 anos com diferença significativa ($p<0,05$). A interação ocorreu apenas dos seis para sete anos ($p<0,05$). A estatura corporal apresentou variação e diferença significativa aos 6 anos ($p<0,05$); a partir daí, ambos os sexos foram idênticos (Tabela 3).

Dos 6 aos 7 anos o peso com relação a idade segue similar em ambos os sexos, com os meninos continuando a aumentar com o avançar da idade e as meninas seguem sem muita alteração dos sete aos oito anos. A massa corporal também aumenta em relação à idade, existindo grandes diferenças para as meninas em todas as idades (Gráfico 1).

Snége (2021) observou que os meninos apresentam valores superiores ao das meninas, sendo que as maiores diferenças entre os sexos se observam na faixa etária dos 8 anos. Encontrou-se, também, que a massa corporal aumenta em relação à idade, existindo grandes diferenças para as meninas em

todas as idades. Dado quase semelhante ao deste estudo, com uma pequena diferença na faixa etária dos 6 anos, em que os meninos são menores que as meninas.

Ao observar os valores medianos de estatura é possível verificar aumentos progressivos entre os 6 e os 8 anos para meninas e meninos. A estatura segue quase igual em ambos os sexos, valendo

Gráfico 1

Apresentações das interações entre idade e sexo pelo peso corporal

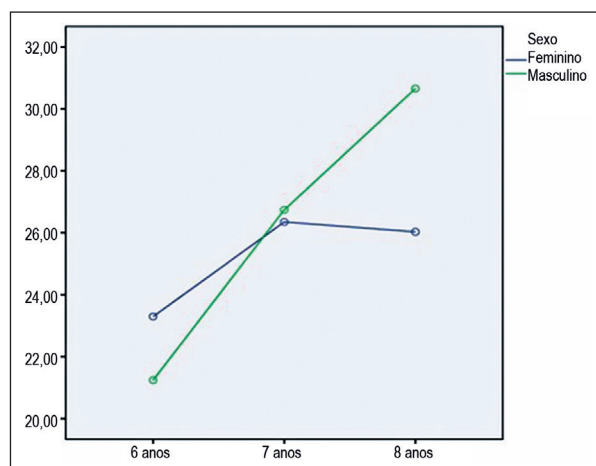


Tabela 3

Comparação entre as interações da idade e sexo com o peso corporal, estatura corporal e índice de massa corporal (IMC)

Peso corporal						
Idade	Sexo		p-valor	Interações		
	F	M		6 vs. 7	6 vs. 8	7 vs. 8
6 anos	23,30±0,85	21,24±0,74	0,072	<0,001**	<0,001**	0,597
7 anos	26,34±0,87	26,74±1,13	0,785			
8 anos	26,03±1,75	30,65±2,26	0,107			
Estatura corporal						
6 anos	1,21±1,01	117,34±0,89	0,002*	<0,001**	<0,001**	0,005**
7 anos	1,26±1,04	125,25±1,34	0,577			
8 anos	1,32±2,08	131,68±2,69	0,922			
IMC						
6 anos	15,58±0,39	15,31±0,34	0,609	0,016**	0,626	0,920
7 anos	16,37±0,40	16,93±0,52	0,403			
8 anos	15,00±0,81	17,46±1,05	0,065			

*Comparação das interações idade e sexo com peso corporal; **Múltiplas comparações de idade com o peso pelo Testes Post Hoc do ANOVA de um fator - teste de Sidak $p<0,05$.

destacar que dos 6 aos 7 anos os meninos têm uma estatura menor com relação as meninas. Porém, com crescimento maior dos 7 aos 8, tornando os valores similares, mas, ainda assim, as meninas continuam com uma estatura maior (Gráfico 2).

Bergmann et al. (2009) observaram que os valores de estatura das meninas apresentam um padrão muito semelhante ao dos meninos. Já em estudos feitos por Fagundes & Krebs (2005) e Martins (2013) nos quais foram analisados o crescimento somático e a composição corporal de escolares da faixa etária 6 a 7 anos, com relação ao gênero, os meninos obtiveram em todas as idades valores médios mais elevados do que as meninas na estatura e na massa corporal nas idades iniciais. Em parte, isso discorda do presente estudo, em que as meninas seguem tendo uma estatura maior.

Observa-se também, que o IMC tem um aumento linear ao longo dos anos para ambos os sexos, com os meninos tendo uma leve diferença com relação às meninas, mas aumentando com o decorrer do aumento da idade. Já na faixa etária dos 8 anos, há uma queda drástica na trajetória das meninas, provocando um alerta e abrindo espaço para uma investigação dos motivos que causam essa queda (Gráfico 3).

Esses dados são concordantes em parte com Snége (2021), que diz que em ambos os sexos os

valores percentílicos do IMC seguem uma trajetória de aumento ao longo das idades. Se comparado à literatura encontrada (Snége, 2021), o ideal é que o IMC aumente enquanto ocorre o desenvolvimento da criança.

É bem evidente que há aumento no peso, estatura e IMC, com algumas exceções para as meninas (peso e IMC), nos quais há diferença significativa. Se comparar com estudos feitos em outras regiões, há uma forte variabilidade nos percentis em cada valor discreto de idade, tanto em meninas quanto em meninos, fato este que destaca a importância do estudo a nível local e a criação de referências mais próximas ao contexto de cada grupo de crianças e jovens (Snége, 2021).

Considerações

Conclui-se que o crescimento somático das crianças da escola é diferente em alguns aspectos se comparado com outros estudos e a média mundial, como os meninos serem menores em estatura do que as meninas em todas as faixas etárias pesquisadas. A massa corporal das meninas permanece semelhante dos 7 aos 8 anos e nos meninos segue aumentando.

O IMC foi um dado importante que nos chama atenção, principalmente no sexo feminino, pois com

Gráfico 2

Apresentações das interações entre idade e sexo pela estatura corporal

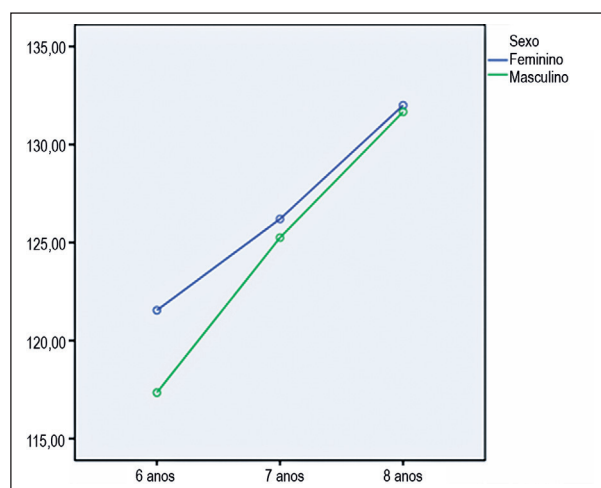
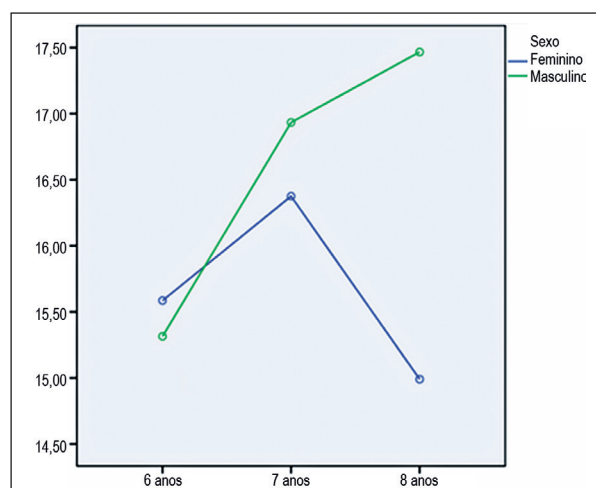


Gráfico 3

Apresentações das interações entre idade e sexo pelo Índice de massa corporal



o avançar da idade nas meninas têm uma queda significativa na trajetória de aumento, havendo a necessidade de investigar as causas desse fenômeno.

Os resultados desse estudo reforçam, ainda, a necessidade de considerar normas nacionais para avaliação do crescimento somático de crianças brasileiras, separando por regiões, para que as comparações sejam mais fiéis ao ambiente destacado. Por fim, recomenda-se novas pesquisas com uma população maior para que possam haver cartas referenciais em Porto Velho.

Referências

- Alfaro, E. L., Vázquez, M. E., Bejarano, I. F., & Dipierri, J. E. (2008). O método LMS e os percentis de peso e altura em crianças de Jujuy (Argentina). *Homo*, 59(3), 223-234.
- Batista, F. M., & Rissin, A. (2003). A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cadernos de Saúde Pública*, 19(1), 181-191.
- Bergmann, G. G., Garlipp, D. C., Silva, G. M. G. D., & Gaya, A. (2009). Crescimento somático de crianças e adolescentes brasileiros. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 9(1), 85-93. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1519-38292009000100010>
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. (2002). *Saúde da criança: acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil*. Ministério da Saúde.
- Delemarre-van de Waal, H. A. (1993). Fatores ambientais que influenciam o crescimento e o desenvolvimento puberal. *Perspectivas de Saúde Ambiental*, 101(supl 2), 39-44. <https://doi.org/10.1289/ehp.93101s239>
- Fagundes, T. F., & Krebs, R. J. (2005). Perfil do crescimento somático de escolares do Estado de Santa Catarina. *Lecturas: Educación física y Deportes*, 83, 15. <https://efdeportes.com/efd83/sc.htm>
- Francischi, R. P. P., Pereira, L. O., Freitas, C. S., Klopfer, M., Santos, R. C., Vieira, P., & Lancha Junior, A. H. (2000). Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. *Revista de Nutrição*, 13(1), 17-28. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732000000100003>
- Goulart, E. M. (1997). A avaliação nutricional infantil no software EPI INFO (versão 6.0), considerando-se a abordagem coletiva e individual, o grau e tipo da desnutrição. *Jornal de Pediatria*, 73(4), 225-230.
- Hobold, E., Pires-Lopes, V., Gómez-Campos, R., de Arruda, M., Andruske, C. L., Pacheco-Carrillo, J., & Cossio-Bolaños, M. A. (2017). Padrões de referência para avaliação da aptidão física de crianças e adolescentes do Brasil: uma abordagem aos estudantes da região do Lago de Itaipu-Brasil. *PeerJ*, 5, e4032. <https://doi.org/10.7717/peerj.4032>
- Karim, A., & Qaisar, R. (2020). Anthropometric measurements of school-going-girls of the Punjab, Pakistan. *BMC Pediatrics*, 20(1), 223. <https://doi.org/10.1186/s12887-020-02135-4>
- Martins, L. A. P. (2013). *Crescimento Somático, Atividade Física e Aptidão Física Avaliação e Caracterização da População Escolar do 1º Ciclo do Ensino Básico da Ilha de Santa Maria* [Doctoral dissertation, Universidade de Tras-os-Montes e Alto Douro].
- Organização Mundial de Saúde (OMS). (2007). *Growth reference data for 5-19 years 2007*. http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html
- Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. (1995). *World Health Organization technical report series*, 854, 1-452.
- Roriz, M. S., Seabra, A., Garganta, R., & Maia, J. (2012). Cartas de referência do crescimento somático de crianças dos seis aos 10 anos de idade do Concelho da Maia, Portugal. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 26(4), 611-625.
- Snége, S. P. N. C. (2021). *Crescimento somático e composição corporal de crianças estudantes da rede pública municipal de São José dos Pinhais, Paraná*. [Dissertação de mestrado, Universidade Tecnológica Federal do Paraná].
- WHO Working Group (1986). Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. WHO Working Group. *Bulletin of the World Health Organization*, 64(6), 929-941.

Correspondência

Geovane Biet de Sousa

Universidade Federal de Rondônia Campus Porto Velho
BR 364 km 9,5 - Porto Velho, RO, Brasil - CEP 76801-059

E-mail: geovanebiet7353@gmail.com



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos de licença Creative Commons.