

## CRESCIMENTO SOMÁTICO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES BRASILEIROS COM SÍNDROME DE DOWN

### SOMATIC GROWTH OF BRAZILIAN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH DOWN SYNDROME

Fábia Freire<sup>1-2</sup>, Regina Alves Thon<sup>2</sup>, Leonardo Trevisan Costa<sup>3</sup>, Edison Duarte<sup>4</sup>,  
José Irineu Gorla<sup>4</sup>

DOI: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.96787>

#### RESUMO

**Introdução:** o crescimento é importante indicador de saúde em crianças de modo geral, entretanto, são raras as investigações desta variável em pessoas com Síndrome de Down no Brasil. **Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi investigar o crescimento somático de crianças e adolescentes com Síndrome de Down brasileiras. **Método:** trata-se de um estudo descritivo e transversal. A amostra foi composta por 68 crianças, sendo 37 meninos e 31 meninas com Síndrome de Down de 9 a 11 anos, para tal foram aferidas as medidas antropométricas: massa corporal, estatura e pregas cutâneas. Foram excluídas do estudo crianças com mosaicismos e doenças cardíacas severas. A análise dos dados foi realizada por meio do pacote estatístico *SPSS 17.0*, com índice de significância adotado de  $p < 0,05$ . **Resultado:** identificou-se um acréscimo na massa corporal, na estatura e no IMC de acordo com avanço da faixa etária para ambos os gêneros, sendo que os meninos obtiveram maiores médias nos valores referentes à estatura quando comparados às meninas, entretanto, aos 11 anos, ocorreu uma ligeira inversão dos dados, pois meninas tiveram médias de estatura superiores. Em relação à massa corporal, houve diferença significativa para o sexo masculino aos 9 e 11 anos. **Conclusão:** desse modo, pode-se inferir, em nossa amostra, que os meninos são mais altos do que as meninas com uma ligeira inversão aos 11 anos e verifica-se que, em crianças com crescimento típico, estas se comportam de forma semelhante às crianças com SD. Foram observadas diferenças significativas em ambos os sexos para as variáveis: massa corporal e estatura. Entretanto, não se observaram diferenças significativas em relação às medidas de pregas cutâneas SE e TR e IMC.

**Palavras-chave:** crescimento, síndrome de Down, estatura, massa corporal e pregas cutâneas.

#### INTRODUÇÃO

A síndrome de Down (SD) é a mais comum anomalia genética resultante de um cromossomo extra no par 21 identificada por John London Down em 1866<sup>1</sup>. A literatura indica que este distúrbio acarreta alterações no desenvolvimento, manifestando as seguintes características: doença cardíaca congênita, problemas de audição e visão, instabilidade atlanto-axial, distúrbios da tireoide, obesidade, hipotonia muscular, entre outros<sup>2,3</sup>. Bem como a ocorrência de alterações nas funções visuais e motoras são frequentes nesta população<sup>2</sup>.

O crescimento físico caracteriza-se pelo somatório de fenômenos celulares, biológicos, bioquímicos e morfológicos, cuja interação é efetu-

ada por um plano pré-determinado geneticamente e influenciado pelo meio ambiente<sup>4,5</sup>. O crescimento físico é considerado uma importante variável de estudo e os principais órgãos internacionais de saúde preconizam o acompanhamento do crescimento físico como atividade de rotina na atenção à criança<sup>6</sup>.

O método mais utilizado em avaliações do crescimento são as curvas de crescimento<sup>7</sup> e, foram elaboradas para diversos grupos étnicos e populações específicas, dentre elas, crianças e adolescentes com Síndrome de Down (SD)<sup>8</sup>. Curvas de crescimento para crianças e adolescentes com SD americanas foram as primeiras a serem elaboradas, tornando-se um dos referenciais adotados mundialmente para monitorar e acompanhar o crescimento físico de pessoas com SD<sup>9</sup>.

1 Doutoranda em Atividade Física Adaptada - UNICAMP.

2 Profa. Ma. da Universidade Paranaense. Rua Santos Dumont, 2171 - Centro. CEP: 85903-170 - Toledo, Pr - Brasil.

3 Prof. Ms. do Centro Universitário de Votuporanga. Rua Pernambuco, 4196 - Centro. CEP: - 15500-006 - Votuporanga, SP - Brasil.

4 Prof. Dr. do Departamento de Estudos de Atividade Física Adaptada da Universidade Estadual de Campinas. Érico Veríssimo, 701 - Cidade Universitária. CEP: 13083-581 - Campinas, SP - Brasil.

**Corresponding author:** [fabiafreire@uol.com.br](mailto:fabiafreire@uol.com.br)

Suggested citation: Freire F, et al. Somatic Growth of Brazilian Children and Adolescents with Down Syndrome. *Journal of Human Growth and Development*. 25(1): 102-107

Manuscript submitted May 18 2014, accepted for publication Sep 20 2014.

Tendo em vista que o crescimento é um dos mais importantes indicadores de saúde da criança, após a publicação do estudo americano, outras investigações com o objetivo de elaborar curvas de crescimento para crianças e adolescentes com SD em diferentes países foram realizadas, entre eles: Suécia, Japão, Reino Unido, República da Irlanda, Sicília, Holanda, Egito, entre outros<sup>10</sup>.

No Brasil, um estudo elaborou curvas ppondero-estatural de crianças com SD da região urbana da cidade de São Paulo. Considerada a primeira curva de crescimento da população brasileira com SD, entretanto, a faixa etária utilizada limitou-se de 0 a 8 anos de idade<sup>11</sup>.

Dessa forma, para monitorar o crescimento físico, na área clínica e de saúde pública, são utilizadas tradicionalmente medidas antropométricas de massa corporal e estatura, as quais apresentam aceitação internacional para detectar a qualidade social, econômica e política do ambiente<sup>5,12</sup>. Sendo assim, a identificação dessas variáveis fornece subsídios concretos e o estabelecimento de medidas de intervenção adequadas, caso sejam observadas anormalidades ou distúrbios<sup>10</sup>.

Devido à ausência de referencial teórico referente ao crescimento de crianças com SD brasileiras com idade maior que 8 anos, objetiva-se identificar padrões de crescimento relacionadas à estatura e massa corporal em crianças com SD de 9 a 11 anos de idade.

Considerando a importância e relevância dessa temática e a carência de estudos no contexto brasileiro envolvendo a população com SD, torna este estudo importante no sentido de identificar estas variáveis e tornar mais adequadas as possibilidades de intervenção.

## MÉTODO

O estudo caracterizou-se como descritivo com caráter transversal. A população final estudada compreendeu 68 crianças com SD, composta por 31 meninas e 37 meninos, com idades entre nove e onze anos de instituições especializadas do município do Estado de São Paulo.

O processo de amostragem se deu por meio da técnica do tipo conveniência, uma vez que, não se conhecia as características da amostra, bem como, pela dificuldade em localizar esta população em específico devido à maioria estarem incluídos na rede regular de ensino. A coleta de dados ocorreu nos anos de 2010 e 2011 com uma amostra total de 85 crianças com perda de 20%. Dados referentes à maturação sexual não foram considerados, uma vez que, estudos apontam que a menarca em meninas com SD apresenta-se em média na faixa etária de 11,5 e 12,5 anos<sup>13,14</sup>. Os critérios adotados para a exclusão das crianças participantes foram: (a) ter diagnóstico de mosaicismos e/ou translocação; (b) doenças cardíacas severas; (c) diagnóstico de limitação física e (d) não estar presente em uma das etapas da coleta de dados.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UNICAMP (Protocolo nº 492/2010).

O termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde foi assinada pelos pais ou responsáveis. Para fins de coleta de dados, os pesquisadores solicitaram autorização prévia junto à direção das instituições especializadas.

As medidas foram realizadas por um profissional experiente e sempre na presença dos responsáveis ou por acompanhante da própria instituição. Para obtenção das medidas de massa corporal (kg) foi utilizada uma balança digital Wiso, modelo W801, com precisão de 100g e capacidade de medida de 180 kg e para obtenção da estatura (cm<sup>2</sup>) um estadiômetro compacto com precisão de 0,1cm da marca Wiso.

As crianças foram avaliadas individualmente, descalças e com o mínimo de vestimenta possível, logo após a pesagem, foi mensurada a altura em posição ortostática, com olhar para o horizonte, calcanhares unidos, cabeça, tronco e nádegas encostados no plano vertical do estadiômetro.

A composição corporal foi obtida por meio da técnica de espessura das pregas cutâneas Tricipital (TR) e Subescapular (SE) para tal, foi utilizado o compasso Harpenden® (Harpenden Instruments, Marsden, UK). Para minimizar possíveis erros, as medidas foram realizadas pelo mesmo avaliador e coletada três vezes em cada ponto do lado direito do corpo, sendo considerado o valor médio<sup>15</sup>.

## Análise dos resultados

Em relação ao tratamento estatístico inicialmente foi feita uma planilha de identificação com os dados dos indivíduos referentes à massa corporal, estatura e pregas cutâneas, posteriormente, foram efetuados os cálculos de IMC, percentual de gordura e elaboração das curvas de crescimento em percentil.

A análise dos dados foi realizada por meio do pacote estatístico *SPSS 17.0*. Para verificação da normalidade, utilizou-se o teste de *Shapiro-Wilk*. Após a confirmação da normalidade dos dados, foram adotados testes descritivos (média e desvio padrão) para comparação entre os grupos etários e foi realizado o teste ANOVA One-Way, seguido de Post Hoc Bonferroni para identificação das variáveis: massa corporal, estatura, IMC, e pregas cutâneas subescapular e tricipital entre as faixas etárias 9, 10 e 11 anos. A significância adotada foi  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Os dados descritivos representados por média e desvio padrão estão apresentados na Tabela 1, demonstrando as características da amostra, por sexo e por idade, entre 9 a 11 anos. Foram encontradas diferenças significativas através do teste ANOVA. As diferenças no grupo feminino foram: massa corporal (kg) ( $F=3,574$ ,  $p=0,041$ ) e estatura ( $F=9,901$ ,  $p=0,001$ ). Para o grupo masculino foram: massa corporal (kg) ( $F=3,475$ ,  $p=0,042$ ) e estatura ( $F=5,042$ ,  $p=0,012$ ). Nas variáveis IMC e pregas cutâneas subescapulares e tricipital não foram encontradas diferenças. (Tabela 1)

**Tabela 1.** Valores descritivos para massa corporal, estatura, índice de massa corporal e, pregas cutâneas subescapular e tricúpitais de indivíduos de ambos os sexos

Faixa etária	n	Feminino				
		IMC (kg)	Estatura (cm)	IMC	SE (mm)	RT (mm)
9	6	29.43 (± 9.36)	116.67 (± 5.92) <sup>the</sup>	21.43 (± 5.84)	20.40 (± 10.45)	14.93 (± 5.12)
10	11	32.17 (± 6.54)	123.82 (± 6.85) <sup>b</sup>	20.84 (± 3.28)	15.34 (± 7.48)	15.85 (± 5.87)
11	14	40.14 (± 11.25)	133.21 (± 9.52) <sup>/ b</sup>	22.34 (± 4.48)	17.76 (± 9.93)	15.26 (± 5.99)
Masculino						
9	17	30.10 (± 5.94) <sup>the</sup>	122.35 (± 6.17) <sup>to</sup>	20.07 (± 3.51)	15.08 (± 8.24)	14.04 (± 5.74)
10	9	33.16 (± 11.22)	127.11 (± 4.54)	20.43 (± 6.32)	16.70 (± 14.78)	13.74 (± 8.78)
11	11	39.37 (± 11.18) <sup>to</sup>	131.09 (± 9.92) <sup>the</sup>	22.56 (± 4.54)	18.19 (± 10.40)	18.03 (± 9.76)

Massa corporal = MC (kg); Estatura (cm); índice de massa corporal = IMC; Pregas cutâneas: SE= subescapular e TR= tricúpitais.

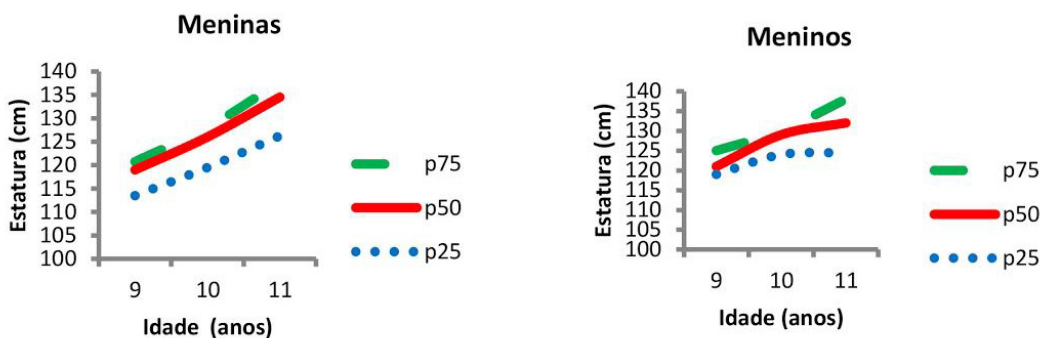
\*Diferença significativa ( $p < 0,05$ ). Post Hoc Bonferroni.

\*feminino= diferença significativa para o grupo feminino: Estatura a ( $p=0,001$ ) e b ( $p=0,022$ ).

\*masculino= diferença significativa para o grupo masculino: MC a ( $p=0,038$ ) e Estatura a ( $p=0,010$ ).

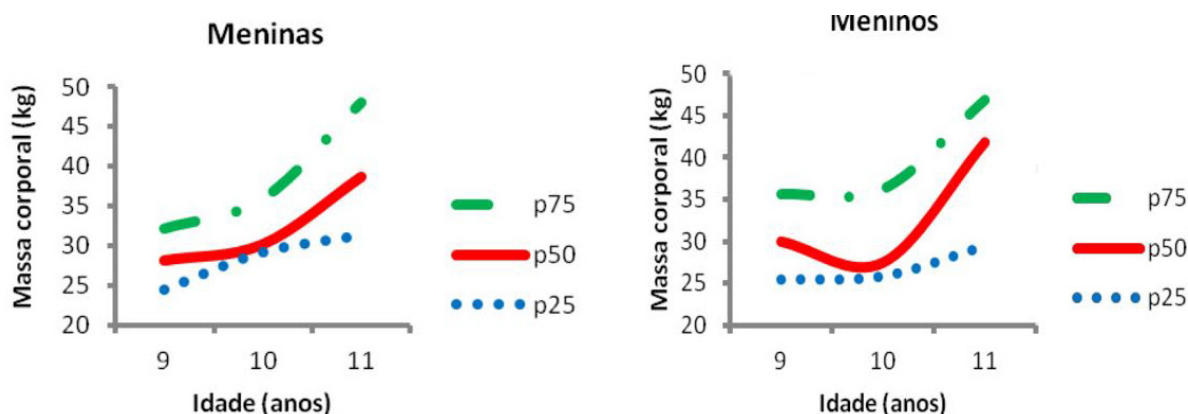
As curvas de crescimento identificam os valores da estatura em função das idades de 9 a 11 anos em crianças com SD e as comparando em função do

sexo (figura 1) representadas por percentil. Observaram-se valores médios maiores dos meninos aos 9 e 10 anos, e, para o sexo feminino, aos 11 anos.

**Figura 1.** Curvas de crescimento em estatura de meninas e meninos entre 9 e 11 anos

As curvas de crescimento identificam os valores da massa corporal (Kg) em função da idade de crianças com SD, representadas por valores percentis. Os dados indicam que o gênero mascu-

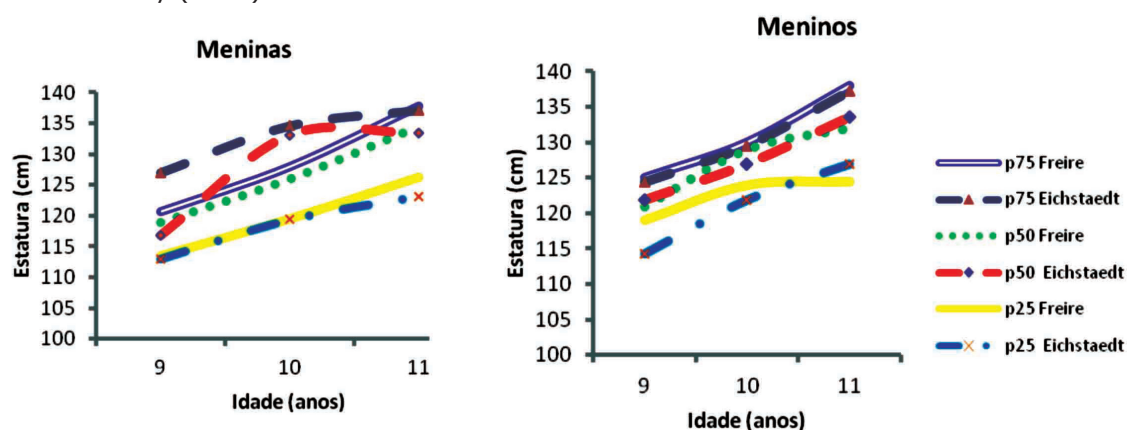
lino apresenta valores médios ligeiramente maiores entre 9 e 10 anos quando comparado ao feminino, sendo que, aos 11 anos, nota-se uma inversão (figura 2).

**Figura 2.** Curvas de crescimento em massa corporal de meninas e meninos entre 9 e 11 anos com SD do presente estudo

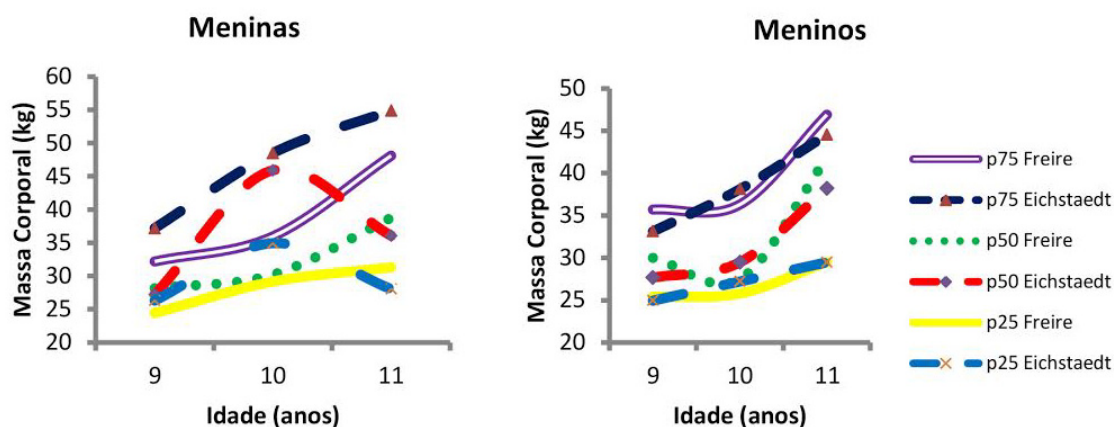
As figuras 3 e 4, respectivamente, apresentam as curvas de crescimento do presente estudo com SD

em estatura (cm) e massa corporal (Kg) e as compara com o estudo de referência<sup>16</sup>, em valores percentis.

**Figura 3.** Curvas de crescimento de meninas e meninos com SD brasileira comparadas com o estudo de Eichstaedt e Lavay (1992)



**Figura 4.** Curvas de massa corporal de meninas e meninos brasileira com SD comparadas com o estudo de Eichstaedt e Lavay(1992)



## DISCUSSÃO

No que se refere ao crescimento físico de crianças com SD, admite-se que a média de estatura dos indivíduos é reduzida para ambos os sexos em, aproximadamente, de -1.5 a -4 desvios padrão, ou, então, menor que o quinto percentil, sendo que os maiores déficits de crescimento ocorrem nos primeiros anos de vida e durante a fase pubertária<sup>10</sup>.

Neste estudo, as curvas de crescimento identificaram os valores da estatura entre as idades de 9 a 11 anos em crianças com SD e as comparando em função do gênero (figura 1). Observam-se valores médios maiores dos meninos aos 9 e 10 anos, e, para o sexo feminino, aos 11 anos. A afirmação vai de encontro ao observado nos estudos<sup>17</sup> com relação às características individuais referentes à estatura de meninos com crescimento típico, pois se identificou que, nas idades de 09 a 11 anos, existiu uma progressão dos valores no estudo, entretanto, alcançando 12 e 13 anos, observa-se que a estatura e velocidade deixam de evoluir, não diferenciando dos gráficos de crescimento x estatura.

Ao comparar a estatura (cm) representados pela figura 3 do presente estudo com os dados do

estudo de referência<sup>16</sup>, nota-se diferença no percentil (p50) de 7 cm aos 10 anos de idade para o sexo feminino e 2 cm para o sexo masculino.

Após o nascimento, nota-se redução de crescimento, aproximado de 20% entre o 3º e 36º mês de vida para ambos os sexos, 5% entre o 3 e 10 anos para as meninas e 10% para os meninos entre os 3 e 12 anos<sup>9</sup>.

Assim, a estatura é uma característica individual, podendo seguir canais específicos em gráficos de crescimento<sup>18</sup>.

Em pessoas com deficiência intelectual leve ou moderada e aquelas sem deficiência, a estatura é similar, entretanto, crianças e adolescentes com SD são amplamente menores, em média, 12 centímetros mais baixas<sup>16</sup>. Observa-se um consenso na literatura quanto à estatura mais baixa da população com SD quando comparada com a população sem síndrome<sup>9,19-22</sup>, devido a uma maior prevalência de patologias, como doença celíaca, hipotireoide, doença cardíaca congênita e inadequação nutricional causada por problemas alimentares, entre outros<sup>10</sup>.

Entretanto, um estudo com a população turca com SD<sup>23</sup> não evidenciou diferenças estatisticamente entre os grupos com ou sem

patologia cardíaca grave e aqueles indivíduos com hipotireoidismo não tiveram nenhum efeito sobre o crescimento.

Em relação à composição corporal, nota-se, na literatura internacional, que crianças com SD apresentam maior prevalência de sobrepeso e obesidade quando comparadas a população sem SD<sup>24,25</sup>. Na literatura nacional estudos apontam para valores superiores de sobrepeso e obesidade em jovens com SD<sup>26</sup>.

As curvas de crescimento identificaram valores da massa corporal (Kg) entre as idades de 9 a 11 anos em crianças com SD. Os dados indicam que o gênero masculino apresenta valores médios ligeiramente maiores entre 9 e 10 anos quando comparado ao feminino, sendo que, aos 11 anos, nota-se uma inversão (figura 2).

A figura 4 das curvas de crescimento do presente estudo com SD indicaram que, na massa corporal (Kg), aos 10 anos, foram observadas diferenças entre os estudos para o sexo feminino, as meninas americanas apresentaram valores maiores em, aproximadamente, 15 kg. Em relação ao sexo masculino, nota-se diferença entre 1 a 3 kg entre ambos. Crianças com SD são, em média, 5 quilos mais pesadas que a população sem síndrome ou deficiência intelectual leve<sup>16</sup>.

As pregas cutâneas subescapular do sexo feminino atingem valores médios maiores aos 9 anos e o sexo masculino aos 10 e 11 anos. As pregas cutâneas tricripital diferiu nas idades de 9 e 10 anos,

e o sexo feminino apresentou médias maiores. Já as pregas cutâneas subescapular para o sexo feminino apresentaram diferenças aos 9 e 11 anos, permanecendo inalterado aos 10 anos e, para o sexo masculino, sem diferenças aos 11 anos. Os resultados das pregas cutâneas tricripital demonstraram diferenças aos 10 e 11 anos para o sexo feminino e em todas as idades para o sexo masculino (Tabela 01).

Estudo realizado<sup>27</sup> menciona que as medidas de pregas cutâneas têm uma elevada associação com as medidas de adiposidade, principalmente entre 10 e 15 anos. Na literatura, autores utilizam e recomendam o uso do protocolo de pregas cutâneas utilizando as pregas subescapular e tricripital em crianças de 9 a 12 anos, indicando que essas medidas são confiáveis e eficientes<sup>28</sup>.

## CONCLUSÃO

Este estudo reforça a necessidade da utilização da representação dos dados por meio de curvas de crescimento específicos para crianças com SD, que podem contribuir no monitoramento da saúde, bem como, acompanhar seu estado nutricional e crescimento durante seu desenvolvimento. A identificação dessas variáveis do crescimento em crianças com Síndrome de Down se torna um importante referencial teórico de apoio aos profissionais e pais dessa população.

## REFERENCES

1. Allt JE, Howell CJ. Down's syndrome. *BJA CEPD Reviews*. 2003; 3(3): 83-86. Doi: 10.1093/bjacepd/mkg083.
2. Costa A, Herrero D. Perspectives on the use of mouse models of Down Syndrome in translational research involving visual and motor functions. *J Hum Growth Dev*. 2014; 24(2): 123-125.
3. Barbosa EL, Fernandes PR, Fernandes Filho J. Anthropometry, muscular strength and dermatoglyphics of individuals with Down's Syndrome. *Fit Perf J*. 2009; 8(4): 269-278. Doi: 10.3900/fpj.8.4.269.p.
4. Rogol AD, Clark PA, Roemmich JN. Growth and pubertal development in children and adolescents: effects of diet and physical activity. *Am J Nutr*. 2000; 72(2): 521S-8.
5. Petroski EL, Silva RJS, Pelegrini A. Crescimento físico e estado nutricional de crianças e adolescentes da região de Cotinguiba. *Rev Paul Pediatr*. 2008; 26(3): 206-11.
6. Zeferino AMB, Barros Filho AA, Bettiol H, Barbieri MA. Monitoring growth. *J Pediatr*. 2003; 79(Suppl 1): 23-32. Doi: 10.1590/S0021-75572003000700004
7. Pires BS, Akutsu RC, Coelho LC, Asakura L, Sachs A, Abrão ACVF, et al. Comparação entre curvas de crescimento do Center for Disease Control and Prevention e da Organização Mundial da Saúde para lactantes com idade de seis a 12 meses. *Rev Paul Pediatr*. 2012; 28(4): 314-319. Doi: 10.1590/S0103-05822010000400005.
8. Gamenen-Oosteron HBMV, Dommelen PV, Oudesluys-Murphy AM, Buitendijk SE, Buuren SV, Wouwe JPV. Healthy Growth in Children with Down Syndrome. *PLoS ONE*. 2012; 7(2): doi:10.1371/journal.pone.0031079
9. Cronk C, Crocker AC, Pueschel SM, Shea AM, Zackai E, Pickens G, et al. Growth charts for children with down syndrome: 1 month to 18 years of age. *Pediatrics*. 1988; 81(1): 102-110
10. Gorla JI, Duarte E, Costa LT, Fábria F. Crescimento de crianças e adolescentes com Síndrome de Down – uma breve revisão de literatura. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Human*. 2011; 13(3): 230-237. Doi:10.5007/1980-0037.2011v13n3p230
11. Mustacchi Z. Curvas padrão pñdero-estatural de portadores de Síndrome de Down procedentes da região urbana da cidade de São Paulo. [Tese de Doutorado – Programa de Pós-graduação em Farmacêuticas]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 2000.
12. Glaner MF. Physical growth in adolescents of the North gaúcho and West catarinense. *Rev Bras Ci Mov*. 2005; 13:15-20.
13. Boroni BM, Oliveira ACV, Renattini TSM, Sant'Anna MJC, Coates V. Síndrome de Down na adolescência: limites e possibilidades. *Rev Adolescência Saúde*. 2009; 6(2): 51-56.
14. Merrick J, Kandel I, Vardi G. Adolescents with Down syndrome. *Int J Adolesc Med Health*. 2004; 16(1): 13-19.

15. Slaughter MH, Lohman TG, Boilea RA, Stillman RJ, Van Loan M, Horswill CA, et al. Influence of maturation on relationship of skinfolds to body density: a cross-sectional study. *Human Biology*. 1984; 56: 681-689.
16. Eichstaedt CB, Lavay BW. Physical activities for individuals with Mental Retardation - Infancy through adulthood. *Human Kinetics Book: Champaign: Illinois*; 1992.
17. Moraes-Macêdo M, Roquetti-Fernandes P, Fernandes-Filho J. Tabelas de referências das qualidades físicas básicas de meninos de 9 a 14 anos. *Rev Salud Pública*. 2011; 13(4): 654-662.
18. Malina, R. M., Bouchard, C., Bar-or, O. Crescimento, maturação e Atividade Física. São Paulo: Phorte; 2009.
19. Su X, Lau JTF, Yu CM, Chow CB, Lee LP, But BWM, et al. Growth charts for Chinese Down syndrome children from birth to 14 years. *Arch Dis Child*. 2014. doi:10.1136/archdischild-2013-304494
20. Melville CA, Cooper SA, McGrother Fernandes A, Mourato AP, Xavier MJ, Andrade D, Fernandes C, Palha M. Characterization of the somatic evolution of Portuguese children with Trisomy 21 – Preliminary results. *Downs Syndr Res Pract*. 2001; 6(3):134-138.
21. Styles ME, Cole TJ, Dennis J, Preece MA. New cross sectional stature, weight, and head circumference references for Down's syndrome in the UK and Republic of Ireland. *Arch Dis Chil*. 2002; 87(2): 104-108.
22. Kimura J, Tachibana K, Imaizumi K, Kurusawa K, Kuroki Y. Longitudinal growth and height velocity of Japanese children with Down's syndrome. *Acta Paediatr*. 2003; 92(9): 1039-42.
23. Tüysüz B, Gökner NT, Oztürk B. Growth charts of Turkish children with Down syndrome. *Am J Med Genet A*. 2012; 158A(11): 2656-64. Doi: 10.1002/ajmg.a.35710.
24. Melville CA, Cooper SA, McGrother CW, Thorp CF, Collacott R. Obesity in adults with Down syndrome: a case-control study. *J Intellect Disabil Res*. 2005; 49(Pt 2): 125-33. Doi: 10.1111/j.1365-2788.2004.00616.x.
25. Loveday SJ, Thompson JMD, Mitchell EA. Bioelectrical impedance for measuring percentage body fat in young persons with Down Syndrome: validation with dual-energy absorptiometry. *Acta Paediatr*. 2012; 101(11): 491-495. Doi; 10.1111/ j.1651-2227.2012.02821.x
26. Freire F, Costa LT, Gorla JI. Indicadores de obesidade em jovens com síndrome de down. *Motricidade*. 2014; 10(2): 2-10. doi: dx.doi.org/10.6063/motricidade.10(2).1196.
27. Sardinha LB, Going SB, Teixeira P, Lohman T. Receiver operating characteristic analysis of body mass index, triceps, skinfold thickness, and arm girth for obesity screening in children and adolescents. *Am J Clin Nutr*. 1999; 70(6): 1090-1095.
28. McArdle, W. D., Katch, F. I., Katch, V. L. *Fisiologia do Exercício - Energia, Nutrição e Desempenho Humano*. Editora Guanabara Koogan; 1998.

## ABSTRACT

**Introduction:** growth as a significant indicator of child health has been widely studied. However, the number of studies regarding this indicator in children and adolescents with Down syndrome (DS) in Brazil is still limited. **Objective:** the purpose of this study is to analyse the somatic growth of Brazilian children and adolescents with DS. **Methods:** a cross-sectional descriptive study. The sample was comprised of 68 children, 37 boys and 31 girls with DS, from nine to eleven years old. The anthropometric measurements taken were : body weight, height and skinfold thickness. Children with mosaicism and severe heart disease were excluded. For statistical analysis, the value of  $p < 0.05$  was adopted. **Results:** increases in body mass, height and body mass index (BMI) were identified, according to increasing age for both genders. Regarding height, boys had higher values than did girls. However, at age of eleven , there was a slight inversion of the data because the average stature in girls was higher. Regarding body mass, there was a significant difference for boys at nine and eleven years old. **Conclusion:** boys are taller than girls, with a slight inversion at the age of eleven years old. Further, it was verified that children with normal growth have behaviour similar to children with DS. Significant differences were observed in both genders in relation to BMI and body mass. However, there was no difference in relation to Tricipital and Subscapular skinfolds, as well as to BMI measurements.

**Key words:** growth, Down syndrome, body height, body weight and skinfold thickness.