

ESTADO NUTRICIONAL E PADRÃO ALIMENTAR DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE DOWN: ESTUDO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA EM SAÚDE

SANTOS, I. S¹, CRUZ, N. T. D.², CARVALHO, L. R.³, C.F.S. GOMES⁴, FONSECA, C. R.B⁵.

¹ Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP- Mestranda em Pesquisa Clínica, Botucatu. ingrid.s.santos@unesp.br (apresentadora)

² Faculdade de Medicina de Botucatu – Doutoranda em Fisiopatologia de Clínica Médica. natalia.tonon@unesp.br

³ Departamento de Bioestatística. Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu. lidia.carvalho@unesp.br

⁴ Docente do Departamento de Saúde Pública. Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP, Botucatu. caroline.b.gomes@unesp.br

⁵ Departamento de Pediatria, Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP, Botucatu. Orientadora. catia.fonseca@unesp.br

ÁREA: Ciências da Saúde

RESUMO

Introdução: A Síndrome de Down (SD) é uma alteração genética decorrente da trissomia do cromossomo 21 (T21). A Atenção Primária à Saúde (APS) é fundamental na assistência em saúde à esta população. Uma alimentação variada e equilibrada é essencial para o crescimento e manutenção da saúde, especialmente em crianças com SD, que apresentam hipotonia e necessidades específicas. **Objetivo:** Avaliar a dieta e o estado nutricional de crianças e adolescentes com SD acompanhados nas unidades da APS de Botucatu-SP. **Método:** Estudo clínico, aprovado pelo Comitê de Ética, “n”=30 (22 crianças e 8 adolescentes). Foram coletados dados de aleitamento materno, introdução alimentar e avaliação nutricional por antropometria específica para SD. A ingestão alimentar foi avaliada pelo R24 e QFA, com cálculo de nutrientes pelo Nutrabem Pro e análise segundo as DRIs. Os dados foram tabulados no Excel e analisados no *software* SPSS versão 21.0. **Resultados:** A média de idade foi 6,5 anos; e a distribuição entre os sexos foi de 50%. A maioria estavam eutróficos (76,7%). O aleitamento materno exclusivo teve média de 2,9 meses e total de 9,3 meses. A introdução alimentar ocorreu em média aos 6,6 meses, com alimentos sólidos aos 16,2 meses. O consumo de alimentos *in natura* foi frequente e o de ultraprocessados não. Houve inadequação no consumo de fibras, cálcio, ferro e vitamina B9 em pequeno percentual dos incluídos. **Conclusão:** Intervenções individuais e coletivas na APS são essenciais para melhorar a alimentação e garantir segurança nutricional em crianças e adolescentes com SD.

PALAVRAS-CHAVE: Síndrome de Down; diagnóstico nutricional; consumo alimentar; assistência em saúde.

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down (SD) é uma alteração genética causada por um cromossomo adicional no par 21 em 95% dos casos (BRASIL, 2012; HENN, 2007), e nos 5% restantes por translocação no cromossomo 14 ou mosaicismo (EPSTEIN, 1991), sendo a síndrome mais frequente no Brasil e no mundo. Crianças e adolescentes com SD apresentam padrões de crescimento pômbero-estatural distintos, com baixa estatura observada em 100% dos casos, chegando a ser até 20 cm menor que a população geral, possivelmente devido à interação genótipo-fenótipo e agravada por comorbidades e a estatura permanece abaixo dos padrões em todas as fases do desenvolvimento. A utilização de curvas antropométricas específicas para a SD permite uma avaliação adequada do desenvolvimento, identificando deficiências ou excessos nutricionais. (ALVES, 2018). Na assistência a pessoas com SD, o conceito de integralidade no SUS deve ser aplicado, visando prevenção de complicações e detecção de comorbidades. Profissionais da APS devem conhecer protocolos e diretrizes, além de criar vínculo e trabalhar de forma integrada com a equipe (BRASIL, 2010). Esse acompanhamento próximo é fundamental para orientar a alimentação e o estado nutricional. Ademais, identificar os déficits nutricionais é fundamental para planejar intervenções individualizadas que promovam crescimento saudável, previnam a obesidade e evitem complicações relacionadas à hipotonia, constipação crônica e alterações metabólicas. Uma alimentação variada e equilibrada é essencial para o crescimento e a manutenção da saúde. Aprender a comer de forma saudável desde os primeiros anos é fundamental para qualquer pessoa, mas pode trazer resultados ainda mais importantes para aqueles que tem a SD (AQUINO, 2019). Segundo Daniel *et al.* (2021) e Willet (1998) especial atenção deve ser dada à ingestão de fibras e de micronutrientes que podem agravar alterações gastrointestinais, no sistema imunológico e no metabolismo tireoideano. Objetivou-se, com este trabalho, avaliar a dieta e o estado nutricional de crianças e adolescentes com síndrome de Down em acompanhamento nas Unidades da atenção primária de Botucatu-SP.

MÉTODO

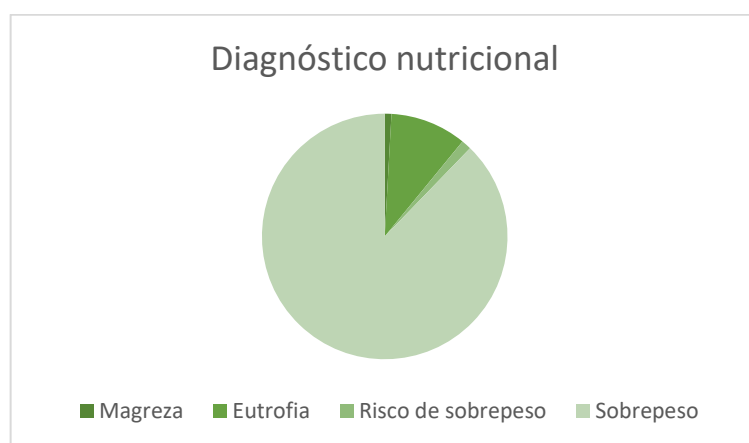
Estudo clínico, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu (nº76855024.2.0000.5411), iniciado após o consentimento dos participantes. As entrevistas, o inquérito alimentar e a avaliação nutricional foram realizadas nas unidades da APS, 2024-25, sendo incluídos até o momento 30 crianças e adolescentes. Foram levantados dados de aleitamento materno, introdução alimentar e a classificação nutricional foi realizada através da antropometria com o uso de curvas específicas para a SD. O diagnóstico da Constipação Funcional foi realizado de acordo com os Critérios Roma IV e a Escala de Bristol de Consistência de Fezes, traduzida e adaptada para a população brasileira (MARTINEZ e AZEVEDO, 2012). A ingestão alimentar foi avaliada pelo recordatório de 24 horas (R24) e questionário de frequência alimentar (QFA), com posterior cálculo dos nutrientes através do *software* Nutrabem Pro e, considerando as *Dietary Reference Intakes* (DRIs, 2020). Os dados obtidos foram tabelados no programa Excel e foi feita análise estatística com uso do *software* SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 21.0. Para as variáveis qualitativas foi utilizado o teste do qui-quadrado e para as quantitativas foi utilizado o teste t de *student*

para amostras dependentes. O nível de significância utilizado foi de 5%, determinado pelo teste exato de Fisher.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram incluídos no estudo “n”=30, entre crianças (22) e adolescentes (8) com SD, com igual distribuição entre os sexos masculino e feminino (50%). A variação de idade foi entre um e 15 anos de idade (média de 6 anos e 6 meses). Em relação ao estado nutricional, estavam eutróficos 76,7% ($p=0,0001$), 6,7% com magreza, 10% com risco de sobrepeso e sobrepeso, conforme apresentado no gráfico 1.

Gráfico 1. Diagnóstico Nutricional.



Fonte: Elaborado pelos Autores.

Segundo Must, Phillips e Naumova (2012) e Murray e Ryan-Krause (2010), a prevalência de sobrepeso e obesidade pode variar 20% de 50% em crianças e adolescentes com SD, dependendo da faixa etária e dos critérios de classificação utilizados. Em um estudo realizado nos Estados Unidos, 31% das crianças e adolescentes com SD apresentavam excesso de peso, proporção significativamente superior à da população gera (RUBIN et al., 1998). No Brasil, investigações também relatam alta frequência de excesso de peso, sugerindo tendência crescente em idades mais avançadas (MELVILLE et al., 2005).

Entretanto, no presente estudo, observou-se que 76,7% dos participantes estavam eutróficos e nenhum apresentou obesidade, achado que contrasta com parte da literatura. Resultados semelhantes foram encontrados em populações mais jovens, onde o estado nutricional tende a ser mais preservado, e a obesidade se manifesta com maior frequência na adolescência e na vida adulta (BERTAPELLI; AGIOYLASITIS; GUERRA-JUNIOR, 2014). Um estudo realizado com a mesma faixa etária mostrou que 69,8% eutróficos, achado similar ao estudo atual (SANTOS et al., 2021). Dessa forma, a faixa etária estudada e a atuação dos serviços de saúde, com destaque para a APS podem justificar a menor prevalência de obesidade encontrada.

A Tabela 1 mostra que o tempo de aleitamento materno exclusivo (AME) foi de 2,9 meses ($dp=2,6$) e o tempo médio total de oferecimento do LM 9,3 meses ($dp=13,2$), ambos aquém das recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2023). A idade média no momento da introdução alimentar foi de 6,6 meses ($dp=6,6$), de acordo com tempo

proposto segundo o Guia Alimentar para Crianças Brasileiras Menores de 2 anos (BRASIL, 2019). O tempo médio de introdução dos alimentos sólidos (consistência consumida pela família) foi 16,2 meses (dp=9,8), sendo que no momento das entrevistas, cinco crianças ainda consumiam alimentos amassados. Um estudo realizado na Holanda (HOPMAN *et al.*, 1998) mostrou uma ingestão adequada de nutrientes e evidenciou um atraso significativo na introdução de alimentos sólidos entre crianças com a síndrome, concluindo que apesar de a dieta suprir as necessidades nutricionais em termos quantitativos, a transição alimentar ocorre de forma mais lenta do que o recomendado.

Ademais, uma revisão de literatura de Hielscher *et al.* (2023), na qual foram incluídos 18 artigos publicados entre janeiro de 1991 e junho de 2022 retrataram tal atraso, evidenciando que progressão da alimentação de crianças com SD para texturas mais desafiadoras ocorrem lentamente. Os atrasos motores e as dificuldades sensoriais presentes em crianças com síndrome de Down impactam diretamente a alimentação, favorecendo dificuldades de mastigação, mordida e percepção oral do alimento. Tais limitações podem levar os pais a adotarem práticas mais controladoras e cautelosas durante a alimentação, acompanhadas de maior preocupação com o peso da criança, o que reforça a necessidade de acompanhamento multiprofissional para prevenir repercussões negativas no desenvolvimento nutricional e alimentar.

Tabela 1. Tempo de aleitamento materno e introdução alimentar.

	AME (MESES)	TEMPO TOTAL DE LM (MESES)	IAC (MESES)	TEMPO TOTAL LM (MESES)
Mínimo	0	0	4	6
Máximo	7	60	40	36
Média	3,2	9,3	6,6	16,2
dp	2,4	13,2	6,6	9,8

Fonte: Elaborado pelos Autores.

Quanto ao hábito intestinal, 33,3% dos incluídos apresentaram constipação intestinal ($p=0,07$), prevalência essa de crianças com SD e constipação funcional (CF), conforme os critérios de Roma IV, bem maior do que na população de crianças sem a SD, tanto no Brasil quanto no mundo. Segundo recente metanálise, a prevalência global combinada de CF em crianças sem síndromes é de 9,5% variando de 0,5% a 32,2% (KOPEN *et al.*, 2018). E, nosso resultado difere também dos encontrados no estudo de SKOTKO *et al.* (2013), que mostrou uma prevalência de 18% de CF em crianças americanas com SD atendidas também em serviço terciário. Pelo QFA verificou-se que o consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados é frequente (Tabela 2), consomem 1-2x/dia legumes, frutas e verduras respectivamente, 76,6% ($p=0,002$), 76,7% ($p=0,001$), 50% ($p=0,52$). O consumo de ultraprocessados e bebidas açucaradas (Tabela 3) não foi frequente com consumo máximo de 2x/semana, 56,7% ($p=0,04$) e 89,9% ($p=0,36$), respectivamente. Dessa forma, foi verificado que o consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados é frequente enquanto o de ultraprocessados é evitado, conforme preconizado no Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014).

Tabela 2. Frequência do consumo diário de leite e derivados, legumes, frutas e verduras.

	Leite e derivados	Legumes	Frutas	Verduras
Não consome	10%	6,7%	3,3%	20%
<1x/dia	3,3%	16,7%	13,3%	30%
1-2x/dia	60%	76,6%	76,7%	50%
3-4x/dia	20%	-	6,7%	-
5-6x/dia	6,6%	-	-	-
p	0,002	0,002	0,00120%	0,52

Fonte: Dados do estudo, 2024-2025.

Tabela 3. Frequência do consumo semanal de arroz e feijão, carnes e ovos, ultraprocessados e bebidas açucaradas.

	Arroz e feijão	Carnes e ovos	Ultraprocessados	Bebidas açucaradas
Não consome	-	-	13,3%	33,3%
<1x/semana	-	3,3%	6,7%	16,7%
1-2x/semana	3,3%	-	36,7%	26,6%
3-4x/semana	-	-	3,3%	-
5-6x/semana	6,6%	-	6,7%	-
Diariamente	90%	96,7%	33,3%	23,3%
p	<0,0001	<0,0001	0,04	0,36

Fonte: Elaborado pelos Autores.

No R24 de um dia habitual (Tabela 4) verificou-se 36,7% dos incluídos tinham adequada ingestão de calorias ($p=0,04$) e, 86,7% ingeriram fibras em quantidade suficiente ($p=0,0001$), e, 46,7% tiveram baixa ingestão de cálcio, ($p=0,71$). O grupo todo teve ingestão adequada de zinco ($p=1,00$), enquanto de ferro e B9 a ingestão adequada foi de 90% ($p<0,0001$) e 83,3% ($p<0,0001$), respectivamente. No R24 de fim de semana (Tabela 5) verificou-se que 53,3% ingeriram calorias conforme o recomendado ($p=0,06$) e, houve uma redução do percentual de ingestão adequada de fibras para 63,3% ($p=0,14$), em relação ao dia habitual. A inadequação de cálcio aumentou 53,3% ($p=0,71$). Ademais houve a redução da adequação de ferro, zinco e vitamina B9 para, respectivamente, 86,7% ($p<0,0001$), 93,3% ($p<0,0001$) e 83,3% ($p<0,0001$).

Os dados do recordatório alimentar apontam para um consumo energético elevado aliado a baixas ingestões de micronutrientes como fibras, vitamina A e vitamina C — padrão consistente com a literatura sobre alimentação em crianças com SD. Um estudo realizado na Jordânia avaliou o recordatório de 3 dias de crianças e adolescentes com SD, mostrando um desbalanço na ingestão de calorias, fibras, minerais e vitaminas, como a de vitamina (GHAZZAWI; SOUB; AMAWI, 2022)

Tabela 4. Consumo calórico, fibras e micronutrientes em um dia típico.

Calorias	Cálcio	Fibras	Ferro	Zinco	Vit. A	Vit. C	B9	B12
----------	--------	--------	-------	-------	--------	--------	----	-----

Insuficiente	13,3%	46,7%	13,3%	10%	-	66,7%	10%	6,7%	10%
Adequado	36,7%	53,3%	86,7%	90%	100%	33,3%	90%	93,3%	90%
Excessivo	50%	-	-	-	-	-	-	-	-
Valor de p	0,04	0,71	<0,0001	<0,0001	1,00	0,07	<0,0001	<0,0001	<0,0001

Fonte: Elaborado pelos Autores.

Tabela 5. Consumo calórico, fibras e micronutrientes em um dia atípico.

	Calorias	Cálcio	Fibras	Ferro	Zinco	Vit. A	Vit.C	B9	B12
Insuficiente	20%	53,3%	36,7%	13,3%	6,7%	66,7%	10%	16,7%	6,7%
Adequado	53,3%	46,7%	63,3%	86,7%	93,3%	33,3%	90%	83,3%	93,3%
Excessivo	26,7%	-	-	-	-	-	-	-	-
Valor de p	0,06	0,71	0,14	<0,0001	<0,0001	0,40	<0,0001	<0,0001	<0,0001

Fonte: Dados do estudo, 2024-2025.

CONCLUSÃO

Ações individualizadas e coletivas no âmbito da APS são necessárias para alteração do panorama alimentar encontrado. A promoção do aleitamento materno exclusivo, a adequada introdução alimentar complementar bem como a ingestão adequada de fibras e micronutrientes devem ser prioridades nas ações individuais e de saúde pública voltadas a essa população, assegurando um cuidado adequado e contribuindo para uma segurança alimentar e nutricional das crianças e adolescentes com a síndrome de Down.

AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) – Processo nº 2023/10099-6.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, C. A. D. *Curvas de crescimento brasileiras para síndrome de Down: a importância de sua utilização na prática clínica*. São Paulo: Departamento de Endocrinologia da Sociedade Brasileira de Pediatria, 2018.

AQUINO, C. Alimentação de crianças com síndrome de Down. 2013. Disponível em: <http://www.movimentodown.org.br/2013/02/alimentacao-de-criancas-com-sindromede-down/>. Acesso em: 07 jan. 2024.

BERTAPELLI, F.; AGIOVLASITIS, S.; GUERRA-JUNIOR, G. Growth charts for Brazilian children with Down syndrome. *BMC Pediatrics*, v. 14, p. 168, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-2431-14-168>

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 4.279, de 30 de dezembro de 2010. Estabelece diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). 2010. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt4279_30_12_2010.html. Acesso em: 7 jan. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Guia alimentar para a população brasileira*. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE AÇÕES PROGRAMÁTICAS ESTRATÉGICAS. *Diretrizes de atenção à pessoa com síndrome de Down*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012.

DANIEL, A.; DOMINGUES, N. T.; SANTIAGO, L. T. C.; TORRES, B. R.; BIZZOTO, C. H. L. D.; CARVALHO, L. R.; FONSECA, C.R.B. Evaluation of nutritional status and diet of children and adolescents with Down syndrome. *Ciência, Cuidado e Saúde*, v. 20, 2021.

GHAZZAWI, H. A.; AL SOUB, R. I.; AMAWI, A. T. Assessment of nutrient and energy intakes among children with Down syndrome in Amman. *Journal of Applied Sciences*, v. 22, n. 5, p. 248-255, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3923/jas.2022.248.255>

HENN, C. G. O envolvimento paterno e a experiência da paternidade no contexto da síndrome de Down. 2007. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Psicologia, Porto Alegre, 2007.

IBM CORP. *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0*. Armonk, NY: IBM Corp., 2012.

HIELSCHER, L.; IRVINE, K.; LUDLOW, A. K.; ROGERS, S.; MENGONI, S. E. A scoping review of the complementary feeding practices and early eating experiences of children with Down syndrome. *Journal of Pediatric Psychology*, v. 48, n. 11, p. 914-930, 16 nov. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsad060>

HOPMAN, E.; CSIZMADIA, C. G.; BASTIANI, W. F.; ENGELS, Q. M.; DE GRAAF, E. A.; LE CESSIE, S.; MEARIN, M. L. Eating habits of young children with Down syndrome in The Netherlands: adequate nutrient intakes but delayed introduction of solid food. *Journal of the American Dietetic Association*, v. 98, n. 7, p. 790-794, jul. 1998. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0002-8223\(98\)00178-3](https://doi.org/10.1016/s0002-8223(98)00178-3)

KOPPEN, I. J. N.; VRIESMAN, M. H.; SAPS, M.; RAJINDRAJITH, S.; SHI, X.; VAN ET TEN-JAMALUDIN, F. S. et al. Prevalence of functional defecation disorders in children: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Pediatrics*, v. 198, p. 121-130.e6, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.02.029>

MARTINEZ, A. P.; AZEVEDO, G. R. The Bristol Stool Form Scale: its translation to Portuguese, cultural adaptation and validation. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 20, n. 3, p. 583-589, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0104-11692012000300021>

MELVILLE, C. A.; COOPER, S. A.; MCGROTHER, C. W.; THORP, C. F.; COLLACOTT, R. Obesity in adults with Down syndrome: a case-control study. *Journal of Intellectual Disability Research*, v. 49, pt. 2, p. 125-133, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.2005.00629.x>

MUST, A.; PHILLIPS, S. M.; NAUMOVA, E. N. Occurrence and timing of childhood overweight and mortality: findings from the Third Harvard Growth Study. *Journal of Pediatrics*, v. 160, n. 5, p. 743-750, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2011.10.037>

MURRAY, J.; RYAN-KRAUSE, P. Obesity in children with Down syndrome: background and recommendations for management. *Pediatric Nursing*, v. 36, n. 6, p. 314-319, 2010.

NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE. *Dietary reference intakes: summary tables, updated 2020* [Internet]. Washington, DC: National Academies Press, 2020.

NUTRABEM PRO [software]. São Paulo: UNIFESP, 2025. Disponível em: <https://nutrabem.unifesp.br/>. Acesso em: 1 ago. 2025.

Rubin SS, Rimmer JH, Chicoine B, Braddock D, McGuire DE. Overweight prevalence in persons with Down syndrome. *Ment Retard*. 1998;36(3):175-81. doi:10.1352/0047-6765(1998)036<0175:OPIPWD>2.0.CO;2.

SANTOS, I. S.; DANIEL, A.; DOMINGUES, N. T.; CARVALHO, L. R.; PREARO, A. Y.; DELAMBERT, C. H. L.; FONSECA, C. R. B. A influência da orientação nutricional na dieta de crianças e adolescentes com síndrome de Down. In: **A PESQUISA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: DESAFIOS ATUAIS E PERSPECTIVAS FUTURAS**. v. 3. Ponta Grossa: Atena Editora, 2021. p. 111-126. Disponível em: <https://atenaeditora.com.br/catalogo/ebook/a-pesquisa-em-ciencias-biologicas-desafios-atuais-e-perspectivas-futuras-3>. Acesso em: 7 ago. 2025.

SKOTKO, B. G.; DAVIDSON, E. J.; WEINTRAUB, G. S. Contributions of a specialty clinic for children and adolescents with Down syndrome. *American Journal of Medical Genetics Part A*, v. 161A, n. 3, p. 430-437, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajmg.a.35795>

WILLETT, W. C. Food frequency methods. In: WILLETT, W. C. *Nutritional Epidemiology*. New York: Oxford University Press, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Breastfeeding* [Internet]. Geneva: World Health Organization, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breastfeeding>. Acesso em: 7 ago. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development*. Geneva: World Health Organization, 2006.

ZEMEL, B. S.; PIPAN, M.; STALLINGS, V. A.; HALL, W.; SCHADT, K.; FREEDMAN, D. S. et al. Growth charts for children with Down syndrome in the United States. *Pediatrics*, v. 136, n. 5, p. e1204-e1211, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2015-1652>