

Estilo de vida associado ao estado nutricional de crianças com autismo
Nutritional status and living habits of children with autism
Estilo de vida asociado con el estado nutricional de los niños con autismo

Recebido: 17/08/2020 | Revisado: 23/08/2020 | Aceito: 27/08/2020 | Publicado: 30/08/2020

Andrea Nunes Mendes de Brito

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8270-9018>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: drea.nunes@hotmail.com

Cintya Maria Nunes de Santana

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3111-4102>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: cintyasantana20@hotmail.com

Michelle Vicente Torres

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5084-228X>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: michellevicento@yahoo.com.br

Aurilene Soares de Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3205-6100>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: auri.lene@bol.com.br

Resumo

Objetivo: Investigar o estado nutricional das crianças com autismo e verificar sua associação com o estilo de vida dos infantis. Métodos: Participaram 43 crianças com autismo em reabilitação no Centro Integrado de Reabilitação localizado no município de Teresina, Piauí, Brasil, de ambos os sexos, com idade entre 2 e 10 anos. Foi realizada entrevista com os pais por meio de um questionário contendo dados sociodemográficos e de hábitos de vida e feita antropometria das crianças. Resultados: Em relação ao estado nutricional verificou-se a prevalência de infantis eutróficos (55,6%) e obesos (23,3%). Constatou-se associação significativa entre problemas intestinais e estado nutricional ($p=0,013$), porém não foi possível verificar associação significativa do estado nutricional com medicamentos ($p= 0,720$) e atividade física ($p= 1,000$). Conclusão: Apesar da importância do excesso de peso e suas

implicações na saúde das crianças, verificou-se que na literatura existe ainda uma escassez de estudos mostrando a associação do estado nutricional com esses fatores.

Palavras-chave: Estado nutricional; Transtorno autístico; Criança; Obesidade; Estilo de vida.

Abstract

Objective: This study aims to investigate the nutritional status of children with autism and to verify their association with children's lifestyle. **Methods:** A total of 43 children with autism were enrolled in the Integrated Rehabilitation Center located in the city of Teresina, Piauí, Brazil, of both sexes, aged between 2 and 10 years. An interview with parents was carried out through a questionnaire with sociodemographic and lifestyle data and anthropometric measures of the children. **Results:** In relation to nutritional status, it was verified the prevalence of eutrophic infants (55.6%) and obese children (23.3%). Besides, a significant association between intestinal problems and nutritional status ($p=0,013$) was found, however it was not possible to verify a significant association among nutritional status with medicines ($p=0,720$) and physical activity ($p = 1000$). **Conclusion:** Despite the importance of overweight and its implications on children's health, it has been found that there is still a paucity of studies in the literature showing an association of nutritional status with these factors.

Keywords: Nutritional status; Autistic disorder; Child; Obesity; Lifestyle.

Resumen

Objetivo: investigar el estado nutricional de niños con autismo y verificar su asociación con el estilo de vida de los niños. **Métodos:** 43 niños con autismo participaron en el Centro de Rehabilitación Integrado ubicado en la ciudad de Teresina, Piauí, Brasil, de ambos sexos, con edades entre 2 y 10 años. Se realizó una entrevista con los padres a través de un cuestionario que contenía datos sociodemográficos y de estilo de vida y antropometría de los niños. **Resultados:** En cuanto al estado nutricional, se verificó la prevalencia de niños eutróficos (55,6%) y niños obesos (23,3%). Se encontró asociación significativa entre problemas intestinales y estado nutricional ($p = 0.013$), pero no fue posible verificar una asociación significativa entre estado nutricional con medicamentos ($p = 0.720$) y actividad física ($p = 1,000$). **Conclusión:** a pesar de la importancia del sobrepeso y sus implicaciones para la salud de los niños, se encontró que en la literatura aún existe una escasez de estudios que demuestren la asociación del estado nutricional con estos factores.

Palabras clave: Estado nutricional; Trastorno autista; Niño; Obesidad; Estilo de vida.

1. Introdução

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) caracteriza-se por déficits persistentes na comunicação, interação social e padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades (APA, 2018). Os sintomas devem estar presentes nas primeiras etapas do desenvolvimento e frequentemente pessoas com TEA apresentam uma série de distúrbios associados, incluindo problemas gastrointestinais, distúrbios do sono e rigidez comportamental (Castro, et al., 2017).

A importância da pesquisa sobre o autismo está crescendo na saúde pública (Zuckerman, et al., 2014), devido ao aumento constante de sua prevalência em todo o mundo, no qual 1 em cada 68 crianças americanas são identificadas como autistas (Klukowski, et al., 2015). No Brasil, ainda não existe estimativa de prevalência, mas, baseado em dados a partir da média mundial da população com TEA, o país teria cerca de 1,2 milhão de pessoas com autismo (Mello, et al., 2013).

Dessa maneira, a rigidez comportamental, característica do autismo, pode prejudicar o estado nutricional do TEA. Estudos encontraram uma associação entre o excesso de peso e autismo em crianças (Hill, Zuckerman & Fombonne, 2015; Kummer, et al., 2016; Castro, et al., 2017). O sobrepeso e a obesidade pediátrica são preocupações significativas de saúde pública, devido estarem associados a riscos substanciais para a saúde das crianças, incluindo risco de diabetes tipo 2, hipertensão, dislipidemia, síndrome metabólica e problemas ortopédicos (Hill, Zuckerman & Fombonne, 2015).

Entretanto, a pesquisa sobre a prevalência de obesidade e fatores de risco associados em crianças com TEA permanece limitada (Curtin, et al., 2015), e não está claro se são iguais ou diferentes os fatores para crianças em geral. No entanto, o tratamento psicofarmacológico, a genética, os padrões alimentares atípicos, e os desafios para se envolverem em atividade física podem estar unicamente associados ao desenvolvimento da obesidade em portadoras desse transtorno (Pan, et al., 2016).

Apesar da importância da investigação do estado nutricional, dos fatores que o influenciam e das implicações do excesso de peso e obesidade na saúde de crianças com TEA. Portanto, este estudo objetivou investigar o estado nutricional das crianças com TEA, como também verificar sua associação com o estilo de vida dos infantes.

2. Metodologia

Estudo transversal realizado em um Centro Integrado de Reabilitação estadual localizado no município de Teresina, Piauí, Brasil. A população total de crianças com autismo com 2 a 10 anos em reabilitação no Centro, em maio de 2017, eram 59 crianças. Essa faixa etária foi selecionada devido ao frequente diagnóstico de autismo (SISVAN, 2011).

Participaram desse estudo 43 infantis diagnosticados com TEA e que frequentavam regularmente as terapias de reabilitação. As demais foram excluídas devido a impossibilidade de realização de medidas antropométricas (2), desligamento das terapias no período do estudo (9) ou não comparecimento a entrevista após 3 tentativas (6).

Os dados foram coletados entre junho e agosto de 2017 através de entrevistas individuais agendadas por telefone de acordo com a preferência do entrevistado. O instrumento utilizado foi questionário elaborado contendo dados sociodemográficos (sexo, idade, cor autodeclarada, escolaridade dos pais, renda familiar e estado civil do responsável); e hábitos de vida (problemas intestinais, medicamentos utilizados e atividade física) com realização da avaliação nutricional das crianças.

Para aferição das medidas antropométricas foram utilizadas técnicas e instrumentos de acordo com o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN, 2011): altura (direta) aferida em estadiômetro vertical portátil AVANUTRI com 2,50 m e com base para apoio dos pés; altura (estimada) utilizada quando havia impossibilidade em estabelecer a posição ortostática, segundo método desenvolvido por Stevenson (1995); peso aferido em balança digital portátil GLIFE, com capacidade de 150 kg e sensibilidade de 100g, instalada em local afastado da parede, com superfícies planas, firmes e lisas. Sempre que necessário, a criança foi pesada no colo do responsável, e posteriormente, seu peso foi calculado pela diferença das duas pesagens; Índice de Massa Corporal (IMC) calculado pela fórmula: peso (Kg) dividido pela estatura (m) elevada ao quadrado (kg/m^2).

Após a realização das medidas, foram utilizados os percentis e escores-z específicos para a idade e gênero dos participantes a partir dos gráficos de crescimento da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2006) para crianças menores de 10 anos.

Este estudo foi apreciado e aprovado pela Comissão de Ética do Centro Integrado de Reabilitação e pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual do Piauí (parecer 2.023.587), conforme Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (2012). Os responsáveis pelas crianças assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e as crianças maiores de 5 anos assinaram o Termo de Assentimento Ilustrado.

Para a realização da análise estatística foi utilizado o programa IBM SPSS® Statistics for Windows versão 21.0 (Armonk, NY: IBM Corp.). Foi feita análise descritiva dos dados com os valores apresentados em frequências absolutas, porcentagens, média, desvio padrão, valores mínimo e máximo. Utilizou-se o Teste Exato de Fisher para associar variáveis dependentes com independentes. Consideraram-se valores de $p < 0,05$ como significativos.

3. Resultados e Discussão

As características sociodemográficas da amostra estudada ($n=43$) apresentam-se na Tabela 1. Houve prevalência do gênero masculino (76,7%) e de crianças da cor parda (44,2%). A idade média foi de 5,27 ($\pm 1,47$) anos e a idade média do diagnóstico de autismo foi 2,44 ($\pm 1,12$) anos. Com relação ao perfil dos pais, as mães foram as principais respondentes (81,2%), a idade média delas foi de $35,56 \pm 6,31$ e a dos pais foi de $38,65 (\pm 8,42)$ anos. A maioria dos progenitores eram casados (72,1%) e tinham renda familiar de 1 a 2 salários mínimos (65,1%).

Tabela 1. Caracterização do perfil sociodemográficos das crianças com autismo e seus pais.

Crianças		n	%
Idade	<5 anos	26	60,5
	6 a 10 anos	17	39,5
Sexo	Masculino	33	76,7
	Feminino	10	23,3
Cor declarada pelos pais	Branca	12	27,9
	Morena	9	20,9
	Parda	19	44,2
	Negro	3	7,0
Respondente	Mãe	35	81,2
	Pai	6	14,0
	Outro	2	4,6
Pais		n	%
Estado civil	Solteiro	8	18,6
	Viúvo	1	2,3
	Casado ou união estável	31	72,1
	Divorciado ou separado	3	7,0
Renda familiar	1 a 2 SM	28	65,1
	3 a 5 SM	9	20,9
	> 5 SM	6	14,0
	Média (Desvio padrão)	Valor mínimo	Valor máximo
Idade da criança	5,27 (1,47)	3	9
Idade da mãe	35,56 (6,31)	21 - 46	46
Idade do pai	38,65 (8,42)	26 - 61	61
Idade do diagnóstico	2,44 (1,12)	2 meses	6,0

Fonte: Pesquisa direta

Referente ao estado nutricional das crianças com TEA, observou-se que 55,6% dos infantis estavam eutróficos, 2,3% apresentaram baixo peso e 41,9% estavam com excesso de peso (18,6% sobrepeso e 23,3% obesidade). A percentagem de excesso de peso neste estudo foi superior à de crianças neurotípicas (39%) da mesma região no Brasil (IBGE, 2010). Apesar, de poucos estudos pesquisarem o estado nutricional de crianças com autismo, principalmente no país, estes corroboram com os dados referidos.

Estudos brasileiros realizados em Porto Alegre e Minas Gerais, verificaram que 38,9% e 18,3% das crianças com autismo apresentavam sobrepeso e 36,5% e 21,7% eram obesos, respectivamente (Castro, et al., 2017; Kummer, et al., 2016). Estudos internacionais, dos Estados Unidos, observaram que crianças com autismo (n= 38) em hospitais da região centro-oeste 13,16% apresentavam sobrepeso e 18,42% obesidade (Stough, et al., 2015). No Canadá, verificaram que 33,6% tinham sobrepeso e 18% das crianças com autismo eram obesas (Hill, Zuckerman & Fombone 2015).

Nessa perspectiva, os altos níveis de sobrepeso e obesidade em crianças com TEA, inclusive quando comparados a crianças neurotípicas, apoiam as discussões de que o excesso de peso é um problema de saúde tão importante em crianças com autismo como na população em geral. Esses dados se tornam mais relevantes devido às implicações diretas e indiretas que o excesso de peso pode acarretar na saúde das crianças a curto e principalmente, a longo prazo, como resistência à insulina, síndrome metabólica, diabetes, hipertensão, dentre outras.

A Tabela 2 mostra a associação entre o estado nutricional e problemas intestinais. Verificou-se que 67,4% das crianças apresentaram problemas intestinais. Estes exercem influência sobre o estado nutricional sendo comuns às crianças com autismo e estão associados ao excesso de peso (Curtin, Jojic & Bandini, 2014).

Tabela 2. Associação entre problemas intestinais e o estado nutricional de crianças com autismo atendidas em um Centro Integrado de Reabilitação.

IMC	Problemas Intestinais		Valor de p
	Sim n (%)	Não n (%)	
Eutrofia	16 (64%)	9 (36%)	0,013
Sobrepeso	3 (37,5%)	5 (62,5%)	
Obesidade	10 (100%)	0 (0%)	
Total	29 (67,4%)	14 (32,6%)	

Fonte: Pesquisa direta

No presente estudo, pode-se observar que todas as crianças obesas apresentaram problemas intestinais. Referiu-se constipação (41,9%), distensão abdominal (25,6%), vômitos (18,6%), flatulência (14%), refluxo gastroesofágico (11,6%), pirose (9%) e diarreia (7%). Verificou-se que houve associação estatisticamente significativa entre presença de problemas intestinais e estado nutricional.

Na China, foi observado que as crianças com autistas apresentaram mais constipação (22,1% vs 1,4%) e diarreia (2,6% vs 0%) quando comparados a infantis com desenvolvimento típico (Liu, et al., 2016), bem como, nos Estados Unidos e Canadá, em que esse percentual foi de 15,5% (Chaidez, Hansen & Hertz-Picciotto, 2014). Dessa forma, observa-se que a disfunção do sistema GI é mais comum em crianças com autismo em comparação com neurotípicos.

Sobre isso, estudo americano afirma que a incidência de problemas intestinais em crianças autistas pode não ser devido a uma doença orgânica, mas sim ser atribuída às

características comportamentais presentes no autismo ou aos efeitos colaterais de tratamento com medicamentos psicotrópicos (Ibrahim, et al., 2009).

Assim, a alta prevalência de sintomas GI em crianças com TEA pode acarretar distúrbios comportamentais, de alimentação e defecação que afetam as funções metabólicas, ocasionando ingestão dietética inadequada, e dessa maneira, influenciando o estado nutricional (Liu, et al., 2016; Barnhill, et al., 2017).

Este estudo verificou associação significativa entre estado nutricional e problemas intestinais evidenciados nas crianças com obesidade. Zuckerman, *et al* (2014) avaliaram crianças e adolescentes americanas e canadenses e notaram que os problemas GI foram bastante prevalentes, mas não diferiram de acordo com a categoria de IMC.

Essa variabilidade na prevalência desses problemas pode ser devida às distinções nos critérios usados para definir um problema GI, diferenças na metodologia e características da população de estudo (Chaidez, Hansen & Hertz-Picciotto, 2014). Outro problema é o diagnóstico dos sintomas, já que a maioria das crianças autistas apresentam déficits de comunicação para informar seus pais ou cuidadores sobre desconfortos gastrointestinais (Kawicka & Regulska-Ilow, 2013).

A Tabela 3 traz a associação do estado nutricional com o uso de medicamentos. Verificou-se 81,4% da amostra utilizavam medicamentos, sendo esses neurolépticos (69,8%), anticonvulsivantes (18,6%), estimulante (9,3%) e antidepressivos (4,7%).

Tabela 3. Associação entre medicamentos e o estado nutricional de crianças com autismo atendidas em um Centro Integrado de Reabilitação.

		Medicamentos		Valor de p
		Sim n (%)	Não n (%)	
I M C	Magreza	1 (100%)	0 (0%)	0,720
	Eutrofia	18 (75%)	6 (25%)	
	Sobrepeso	7 (87,5%)	1 (12,5%)	
	Obesidade	9 (90%)	1 (10%)	
Total		35 (81,4%)	8 (18,6%)	

Fonte: Pesquisa direta

A utilização de drogas psicotrópicas é prevalente em indivíduos com TEA (Curtin, Jojic, & Bandini, 2014). No presente estudo, observou-se um percentual elevado de crianças utilizando medicamentos. Na literatura, observa-se uma variação na prevalência do uso de medicamentos, no Brasil e no mundo, de 37,7% a 87,3% (Chaidez, Hansen & Hertz-Picciotto,

2014; Stough, et al., 2015; Krummer, et al., 2016). Essa variação pode ser explicada, já que não existe medicamento que cure o autismo, devido a diversidade de sintomas ou comportamentos do TEA (distúrbios do sono e intestinais, agitação, dentre outros), bem como a existência de outros transtornos e doenças associadas, além das diferenças metodológicas e de classificação dos medicamentos.

Contudo, o presente estudo não verificou associação significativa entre estado nutricional e utilização de medicamentos. Apesar disso, é reconhecida, na literatura, a associação da ingestão de risperidona e IMC mais elevado em pessoas com TEA. Isto pode ser devido ao aumento do apetite e as alterações metabólicas que são efeitos colaterais comuns desse medicamento (Kummer, et al., 2016; Hill, Zuckerman & Fombone, 2015).

A associação entre estado nutricional e atividade física está representada na Tabela 4. Verificou-se que apenas 20,9% das crianças a realizavam. Embora, não se tenha observado significância estatística entre as variáveis ($p=1,0$), notou-se que as crianças sedentárias apresentaram maiores valores de IMC.

A realização de atividade física é crucial na prevenção da obesidade. Pesquisa realizada com meninos autistas, em Taiwan, verificou que apenas 37% dos garotos praticavam atividade física e sugeriu que os baixos níveis estavam relacionados ao aumento da obesidade (Pan, et al., 2016) e aos baixos níveis de aptidão física e cardiorrespiratória (Ferraria, et al., 2013). Em outro estudo, nos Estados Unidos, notou-se que a prática de atividade física diminuiu com o aumento da idade. Isso destaca a importância de estimular pessoas com autismo a praticar atividade física desde crianças (Bandini, et al., 2013).

Tabela 4. Associação entre atividade física e o estado nutricional de crianças com autismo atendidas em um Centro Integrado de Reabilitação.

		Atividade física		Valor de p
		Sim	Não	
I M C	Magreza	0 (0,0%)	1 (100%)	1,000
	Eutrofia	5 (20,8%)	19 (79,2%)	
	Sobrepeso	2 (25%)	6 (75%)	
	Obesidade	2 (20%)	8 (80%)	
Total		9 (20,9%)	34 (79,1%)	

Fonte: Pesquisa direta

Os baixos níveis de atividade física observados em crianças com TEA pode ser devido a deficiências nas habilidades sociais e ao modelo social de deficiência, no qual a sociedade

não fornece serviços adequados às necessidades de pessoas com TEA (Curtin, et al., 2010; Pan, et al., 2016).

Dessa forma, nota-se que as barreiras relacionadas a atividade física são maiores para crianças autistas do que para crianças neurotípicas. As mais comuns referidas pelos pais de crianças especiais são a falta de interesse da criança (43%), a falta de programas apropriados para crianças com necessidades especiais (33%), muitos problemas comportamentais (32%) e a falta de tempo dos pais (29%) (Yazdani, Yee & Chung, 2013). Entretanto, a realização de atividade física, além de oferecer oportunidades de socialização, pode ampliar os interesses da criança, melhorar as habilidades motoras e impactar positivamente a saúde física, social-emocional e o desenvolvimento (Jones, et al., 2017).

O estado nutricional é influenciado pelos hábitos de vida. A utilização de medicamentos, sedentarismo e problemas intestinais, comuns em crianças com autismo, estão relacionados ao excesso de peso. A obesidade e suas consequências representam ameaças significativas à qualidade de vida e à saúde de indivíduos com TEA. Portanto, é importante destacar a necessidade de atenção para essa população quanto à nutrição.

Apesar da relevância desse estudo, o tamanho da amostra pode ter sido um fator limitante. Entretanto, a escassez de pesquisas relacionando as variáveis estudadas evidenciam sua importância, assim sugere-se que sejam realizados estudos com amostra representativa destes indivíduos na cidade. Além disso, este trabalho apresentou viés de seleção por ter possuído amostra de conveniência que dificulta a generalização dos resultados e utilizou apenas o IMC para avaliar o estado nutricional, apesar de altamente correlacionado com a gordura corporal, é uma medida imperfeita pois não distingue a gordura da massa corporal magra. Por outro lado, o diagnóstico confirmado por equipe médica e multiprofissional de autismo nas crianças, a medição direta e criteriosa dos parâmetros antropométricos, a associação de vários fatores importantes que influenciam o estado nutricional dos participantes são pontos fortes do estudo que devem ser destacados, além de ter importantes implicações práticas.

4. Considerações Finais

Considerando o exposto, o presente estudo observou que uma parte significativa das crianças apresentou excesso de peso e verificou associação estatisticamente significativa entre problemas intestinais e estado nutricional. Porém, não foi possível constatar associação do estado nutricional com medicamentos e atividade física. Entretanto, ainda existe uma escassez

de estudos mostrando a associação do estado nutricional com esses fatores, dessa forma, sugere-se a realização de mais estudos envolvendo os locais de assistência à esta população.

Referências

American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Text Revision*. (5th ed.) Washington, DC: American Psychiatric Association. Recuperado de: <https://www.psychiatry.org/psychiatrists/practice/dsm>.

Bandini, L., Gleason, J., Curtin, C., Levidi, K., Anderson, S., Cermak, A., Maslin M., & Mastin A. (2013). Comparison of physical activity between children with autismo spectrum disorders and typically developing children. *Autism*, 17(1), 44–54. doi:10.1177/1362361312437416.

Barnhill K., Gutierrez A., Ghossainy M., Marediya Z., Marti C., & Hewitson L. (2017). Growth status of children with autism spectrum disorder: a case–control study. *J Hum Nutr Diet*; 30(1),59-65. doi: 10.1111/jhn.12396.

Brasil (2011). *Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN*. Brasília, Brasil. Recuperado de: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf.

Brasil (2012). *Conselho Nacional de Saúde. Resolução n° 466, de 12 de dezembro de 2012*. Brasília, Brasil. Recuperado de: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html

Castro, K., Faccioli, L., Baronio, D., Gottfried, C., Perry, I., & Riesgo, R. (2017). Body composition of patients with autism spectrum disorder through bioelectrical impedance. *Nutr Hosp*, 34, 875-879. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.20960/nh.210>.

Chaidez, V., Hansen, R., & Hertz-Picciotto, I. (2014). Gastrointestinal problems in children with autism, developmental delays or typical development. *J Autism Dev Disord*; 44(5), 1117–1127. doi:10.1007/s10803-013-1973-x.

Curtin, C., Anderson, S., Must, A., & Bandini L. (2010). The prevalence of obesity in children with autism: a secondary data analysis using nationally representative data from the National Survey of Children's Health. *BMC pediatrics*; 10 (11), 2-5. Recuperado de <http://www.biomedcentral.com/1471-2431/10/11>.

Curtin, C., Hubbard, K., Anderson, S., Mick, E., Must, A., & Bandini L. (2015). Food Selectivity, Mealtime Behavior Problems, Spousal Stress, and Family Food Choices in Children with and without Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord*; 45(10), 3308–3315. doi:10.1007/s10803-015-2490-x.

Curtin, C., Jojic, M., & Bandini L. (2014). Obesity in children with autism spectrum disorder. *Harv Rev Psychiatry*, 22(2):93–103. doi:10.1097/HRP.0000000000000031.

Ferraria, G., Braccob, M., Matsudoc, V., & Fisberg, M. (2013). Cardiorespiratory fitness and nutritional status of schoolchildren: 30-year Evolution. *J Pediatr (Rio J)*; 89(4), 366–73. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2012.12.006>.

Hill, A., Zuckerman, K., & Fombonne, E (2015). Obesity and Autism. *Pediatrics*, 136 (6), 1051- 1061. doi:10.1542/peds.2015-1437.

Ibrahim, S., Voight, R., Katustic, S., Weaver, A., & Barbaresi, W. (2009). Incidence of gastrointestinal symptoms in children with Autism: A population-based study. *Pediatrics*; 124 (2), 680-686. doi:10.1542/peds.2008-2933.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010). *Pesquisa de orçamentos familiares: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil (POF)*. Rio de Janeiro, Brasil. Recuperado de: <http://www.ibge.gov.br>.

Jones, R., Downing, K., Rinehart, N., Barnett, L., May, T., McGillivray, J., Papadopoulos, N., Skouteris, H., Timperio, A., & Hincley, T. (2017). Physical activity, sedentary behavior and their correlates in children with Autism Spectrum Disorder: A systematic review. *PLoS ONE*; 12(2). doi:10.1371/journal.pone.0172482

Kawicka, A., & Regulska-Ilow, B. (2013). How nutritional status, diet and dietary supplements can affect autism. A review. *Rocz Panstw Zakl Hig*; 64, 1-12. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23789306>

Klukowski, M., Wasilewska, J., & Lebensztejn, D. (2015). Sleep And Gastrointestinal Disturbances In Autism Spectrum Disorder In Children. *Dev Period Med*; 19(2), 157-161. Recuperado de: <http://medwiekurozwoj.pl/articles/2015-2-2.pdf>

Kummer, A., Barbosa, I., Rodrigues, D., Rocha, N., Rafael, M., Pfeilsticker, L., Silva, A., & Teixeira, A. (2016). Frequency of overweight and obesity in children and adolescents with autism and attention deficit/hyperactivity disorder. *Rev Paul Pediatr*; 34(1), 71-77. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1016/j.rppede.2015.12.006>.

Liu, X., Liu, J., Xiong, X., Yang, T., Hou, N., Liang, X., Chen, J., Cheng, Q., & Li, T. (2016). Correlation between Nutrition and Symptoms: Nutritional Survey of Children with Autism Spectrum Disorder in Chongqing, China. *Nutrients*; 14;8(5). doi: 10.3390/nu8050294.

Mello, M., Ho, H., Dias, I., & Andrade, M. (2013). *Retratos do autismo no Brasil*. 1º ed. São Paulo. Recuperado de <https://www.autismo.org.br/site/images/Downloads/RetratoDoAutismo-20131001.pdf>

Pan, C., Tsai, C., Chu, C., Sung, M., Ma, W., & Huang, C. (2016). Objectively measured physical activity and health-related physical fitness in secondary schooled male students with autismo spectrum disorders. *Phys Ther*; 96 (4): 511-20. doi: 10.2522 / ptj.20140353

Stevenson, R. (1995). Use of segmental measures to estimate stature in children with cerebral palsy. *Arch Pediatr Adolesc Med*; 149 (6), 658-62. doi:10.1001/archpedi.1995.02170190068012

Stough, C., Gillette, M., Roberts, M., Jorgensen, T., & Patton, S. (2015). Mealtime Behaviors Associated with Consumption of Unfamiliar Foods by Young Children with Autism Spectrum Disorder. *Appetite*; 95(1), 324–333. doi:10.1016/j.appet.2015.07.019.

World Health Organization (2006). Multicentre Growth Reference Study Group. *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: WHO.

Yazdani, S., Yee, C., & Chung, P. (2013). Factors Predicting Physical Activity Among Children With Special Needs. *Prev Chronic Dis*; 18(10), E119. doi: 10.5888/pcd10.120283.

Zuckerman, K., Hill, A., Guion, K., Voltolina, L., & Fombonne, E. (2014). Overweight and obesity: prevalence and correlates in a large clinical sample of children with autism spectrum disorder. *J Autism Dev Disord*; 44(7), 1708–1719. doi:10.1007/s10803-014-2050-9.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Andrea Nunes Mendes de Brito- 40%

Cintya Maria Nunes de Santana- 20%

Michelle Vicente Torres- 20%

Aurilene Soares de Souza- 20%