

## Artigo Original

**Doenças Orgânicas, Parâmetros Bioquímicos e Antropométricos em Crianças com Dificuldades Alimentares****Organic Diseases, Biochemical and Anthropometric Parameters in Children with Feeding Difficulties**<http://dx.doi.org/10.18316/sdh.v12i1.10631>

Nathália Gioia de Paula<sup>1</sup> ORCID 0000-0002-3101-9009 Priscila Maximino<sup>1</sup> 0000-0003-2877-0712 Luana Romão Nogueira<sup>2\*</sup> 0000-0003-1125-5765 Ana Carolina Barco Leme<sup>3</sup> ORCID 0000-0003-2782-4301 Raquel Ricci<sup>1</sup> 0000-0002-7622-3361 Camila Fussi<sup>1</sup> 0000-0001-6465-3877 Mauro Fisberg<sup>4</sup> 0000-0003-2992-3215

**RESUMO**

**Objetivos:** descrever parâmetros clínicos, bioquímicos e antropométricos de acordo com a presença e ausência de doenças orgânicas em crianças com dificuldades alimentares. **Materiais e métodos:** Estudo transversal com dados retrospectivos de um ambulatório de dificuldades alimentares. Doença orgânica foi definida como qualquer condição de saúde na qual há um processo de doença observável e mensurável; o diagnóstico de doença orgânica foi auto-referido pelos responsáveis. Características sociodemográficas, peso, estatura, IMC e parâmetros bioquímicos foram extraídos da anamnese da criança relatada pelos pais/cuidadores. Parâmetros bioquímicos incluíram marcadores hematológicos e inflamatórios, dosagem sérica de micronutrientes, perfis lipídico e glicêmico. **Resultados:** A média de idade foi de 3,97 anos (IC95% 3,60, 4,33), 39,85% relataram apresentar doença orgânica e 70,12% do total eram seletivos. Crianças com doença orgânica apresentaram menores z-score de IMC para idade. A hemoglobina foi o único parâmetro bioquímico que apresentou associações significativas: 52,5% das crianças com doença orgânica apresentaram valores abaixo de 12,6mg/dL. **Conclusão:** Crianças com dificuldades alimentares com e sem doenças orgânicas apresentam poucas diferenças clínicas e bioquímicas. Isso pode ser devido ao papel secundário da doença orgânica no desenvolvimento de dificuldades alimentares durante a infância.

<sup>1</sup> Centro de Excelência em Dificuldades Alimentares, Instituto de Pesquisa PENSI - Sabará Hospital Infantil, São Paulo, Brasil

<sup>2</sup> Centro de Excelência em Dificuldades Alimentares, Instituto de Pesquisa PENSI - Sabará Hospital Infantil e Curso de Nutrição, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, Brasil

<sup>3</sup> Universidade de Guelph, Canadá

<sup>4</sup> Centro de Excelência em Dificuldades Alimentares, Instituto de Pesquisa PENSI - Sabará Hospital Infantil e Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, Brasil

\* **Autor correspondente:** Av. Angélica, 2.071 - Consolação, São Paulo - SP, Brasil. CEP 01228-200. E-mail: [luanarnog@gmail.com](mailto:luanarnog@gmail.com)

**Palavras-chave:** seletividade alimentar; exames médicos; antropometria; criança.

## ABSTRACT

**Objectives:** to describe clinical, biochemical and anthropometric criteria according to the presence and absence of organic diseases in children with feeding difficulties. **Materials and methods:** Cross-sectional study with retrospective data from an outpatient clinic for feeding difficulties. Organic disease was defined as any health condition in which there is an observable and measurable disease process; the diagnosis of organic disease was self-reported by those responsible. Sociodemographic characteristics, weight, height, BMI and biochemical parameters were extracted from the child's anamnesis reported by parents/caregivers. Biochemical parameters included hematological and inflammatory markers, serum micronutrients, lipid and glycemic profiles. **Results:** The mean age was 3.97 years (95%CI 3.60, 4.33), 39.85% reported having organic disease and 70.12% of the total were selective. Children with organic disease had lower BMI z-scores for age. Hemoglobin was the only biochemical parameter that showed significant associations: 52.5% of children with organic disease had values below 12.6mg/dL. **Conclusion:** Children with feeding difficulties with and without organic diseases show few clinical and biochemical differences. This may be due to the secondary role of organic disease in the development of feeding difficulties during childhood.

**Keywords:** food fussiness; medical examination; anthropometry; child.

## INTRODUÇÃO

Dificuldades alimentares, definidas como um padrão de consumo oral de nutrientes que difere dos padrões aceitos, são relatadas por 20% a 30% das crianças em todo o mundo<sup>1</sup>. Foram definidas como um termo que inclui um amplo espectro de problemas relacionados ao comportamento alimentar de crianças e incluem limitar, restringir e/ou evitar certos alimentos por diversas razões<sup>2,3,4</sup>. As dificuldades alimentares são um importante indicador de saúde em populações em idade pré-escolar<sup>3,5,6</sup> e existem evidências relacionando-as com fatores pré e pós-natais<sup>1</sup> e características sociodemográficas (como idade e sexo da criança, renda e histórico escolar dos pais)<sup>7</sup>.

Dificuldades alimentares não tratadas podem afetar o desenvolvimento de bebês e crianças, aumentando o risco de desnutrição, déficit de crescimento e atrasos no desenvolvimento<sup>8</sup>. A ingestão insuficiente e a má qualidade da dieta, juntamente com práticas de alimentação pouco saudáveis durante a infância, podem ser fatores de risco para alteração de biomarcadores<sup>9</sup>. A identificação precoce da dificuldade alimentar é crucial para prevenir a desnutrição, atrasos no crescimento e desenvolvimento e para reduzir o estresse dos pais<sup>9</sup>. Em particular, as deficiências de marcadores biológicos, como hematológicos, cálcio e vitamina D, estão associadas ao aumento da morbidade e mortalidade<sup>9,10</sup>. Um estudo transversal com 981 (55,9% mulheres, 7-19 anos) indivíduos, sugeriu que parâmetros bioquímicos e qualidade adequada da dieta estão associados a um risco reduzido de alterações orgânicas<sup>11</sup>. Por outro lado, dietas densas em energia e pobres em nutrientes (ou seja, açúcares adicionados, gorduras saturadas e sódio) estão associadas a um risco aumentado de risco cardiometabólico e estado pró-inflamatório durante a infância<sup>12,13</sup>. Outros estudos também demonstraram que ingestão alimentar inadequada durante a fase complementar da alimentação pode ser a causa de doenças orgânicas, como alergias, doenças gastrointestinais e doenças neurológicas<sup>14,15</sup>. Uma revisão sistemática recente (137 estudos) revelou que literatura publicada sobre deficiências na ingestão alimentar associadas a alergias em crianças é limitada. Os dados limitados sobre marcadores bioquímicos sugerem que a deficiência nutricional pode estar presente nessas crianças, mas ainda não está claro se a deficiência é causada pela dieta<sup>14</sup>.

O objetivo do presente estudo é descrever parâmetros clínicos, bioquímicos e antropométricos de acordo com a presença e ausência de doenças orgânicas em crianças com dificuldades alimentares.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo baseado em registros de prontuários médicos. Foi realizado em um serviço ambulatorial especializado em lactentes, crianças e adolescentes com dificuldades alimentares. As crianças eram elegíveis para participar se procurassem tratamento no centro e apresentassem alguma queixa de dificuldade alimentar.

Em relação ao uso de dados de prontuários, os pais e as crianças com mais de 7 anos de idade participantes consentiram por escrito para a utilização dos dados de prontuários para pesquisa. O uso de dados de prontuários foi autorizado (CAAE 32939314.0.0000.5567), assim como a presente pesquisa também foi autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE 09956419.6.0000.5567). Foi dado tempo para que os cuidadores considerassem sua participação, e os profissionais da equipe se dispuseram a tirar qualquer dúvida quanto ao seu consentimento, sem que isso influenciasse o atendimento. O número total de pacientes foi de 268 crianças, todas atendidas no mesmo ambulatório especializado da cidade de São Paulo.

Os dados incluídos na análise foram extraídas da anamnese da criança relatadas pelos pais/cuidadores. As variáveis incluídas no estudo foram: idade da criança, sexo da criança, amamentação, idade de aparecimento da queixa de dificuldade alimentar, tipo de dificuldade alimentar.

Doença orgânica foi considerada como qualquer condição de saúde em que há um processo de doença observável e mensurável.<sup>16</sup>

O peso e a altura da criança foram medidos e usados para calcular o índice de massa corporal (IMC). Os escores z do IMC foram calculados de acordo com a idade e o sexo da criança<sup>17</sup>. As crianças foram classificadas de acordo com IMC para idade em: magreza  $\leq -2$  escore z, eutrofia  $>-2$  a  $<1$  escore z, sobrepeso  $>+1$  a  $<+2$  e obesidade  $\geq +2$  escore z.

Os pais/cuidadores apresentaram à equipe os resultados dos exames bioquímicos realizados pela criança. Perfil bioquímico hematológico (hemoglobina, ferritina, hematócrito), de micronutrientes (zinco e vitamina D), marcador inflamatório (proteína C reativa), perfil glicêmico (insulina, glicemia, HOMA -IR) e perfil lipídico (colesterol total, colesterol de lipoproteína de baixa densidade, colesterol de lipoproteína de alta densidade e triglicerídeos) foram utilizados. Todos os parâmetros bioquímicos foram classificados como acima ou abaixo dos pontos de corte recomendados e estão descritos na seção de resultados.

Estatística descritiva foi usada para descrever as características da criança como média (intervalo de confiança de 95%) para variáveis contínuas e frequência (%) para variáveis categóricas. O teste qui-quadrado foi utilizado para determinar se havia diferenças entre valores bioquímicos abaixo/acima do ponto de corte e presença/ausência de doenças orgânicas. Os dados não foram normalmente distribuídos de acordo com as curvas de assimetria ( $\pm 3$  desvio padrão)<sup>18,19</sup> para parâmetros bioquímicos. Escores de classificação de Wilcoxon com mediana (faixa interquartil) foram usados para verificar diferenças entre parâmetros e presença/ausência de doenças orgânicas. Os dados foram analisados usando *SAS On Demand* (SAS Institute Inc., Cary, NC, EUA).

## RESULTADOS

A tabela 1 apresenta as características da amostra. A idade média foi de 3,97 anos, 39,85% referiram apresentar doença orgânica e 15,35% foram classificados como sobrepeso ou obesidade. As doenças orgânicas observadas no presente estudo foram gastrointestinais (10,53%), alergias (10,15%), neurológicas (7,14%) e outras doenças agrupadas (12,03%). Outras doenças foram identificadas como doenças cardiovasculares, endocrinológicas, respiratórias, anomalias congênitas e síndromes genéticas.

As crianças com doença orgânica apresentaram menor idade (3,45 anos) em relação àquelas que não referiram nenhuma doença orgânica (4,36 anos). A idade de aparecimento da dificuldade alimentar naqueles que relataram doença orgânica foi de 12,31 meses, contra 20,25 meses naqueles que não relataram doença orgânica. O subtipo de dificuldade alimentar mais prevalente foi a seletividade alimentar (70,12%). Em relação à estatura, crianças com vs. sem doença orgânica tiveram uma estatura significativamente menor. No entanto, o z-score do IMC não foi significativamente diferente entre os dois grupos.

**Tabela 1.** Características da amostra do estudo segundo presença ou ausência de doença orgânica. São Paulo, Brasil, 2014-2019.

	Total (n=268)	Doença orgânica		Valor de p
		Presente (n=106)	Ausente (n=160)	
<b>Média (CI 95%)</b>				
<b>Idade da criança, anos</b>	3.97 (3.60, 4.33)	3.45 (2.94, 3.96)	4.36 (3.85, 4.88)	<b>0.013</b>
<b>Duração da amamentação, meses</b>	16.03 (12.40, 19.66)	15.24 (9.77, 20.71)	15.43 (10.79, 20.06)	0.959
<b>Duração da amamentação exclusiva, meses</b>	3.32 (2.99, 3.64)	3.12 (2.60, 3.64)	3.44 (3.02, 3.87)	0.822
<b>Idade do aparecimento da dificuldade alimentar, meses</b>	16.92 (14.33, 19.51)	12.31 (8.94, 15.50)	20.25 (16.51, 23.99)	<b>0.002</b>
<b>Altura, zscore</b>	-0.19 (-0.32, -0.06)	-0.41 (- 0.64, -0.18)	-0.05 (-0.21, 0.11)	<b>0.011</b>
<b>IMC, zscore</b>	-0.10 (-0.28, 0.18)	-0.15 (- 0.45, 0.15)	-0.07 (-0.30, 0.16)	0,854

		%		Valor de p
<b>Sexo, % feminino</b>	36.67 (99)	33.96 (36)	37.50 (60)	0.556
<b>Tipo de dificuldade alimentar</b>				
<i>Seletividade alimentar</i>	70.12 (176)	63.64 (63)	73.65 (109)	
<i>Fobia alimentar</i>	3.59 (9)	5.05 (5)	2.70 (4)	0.217
<i>Apetite limitado</i>	26.29 (66)	31.31 (31)	23.65 (35)	
<b>Fase de aparecimento da dificuldade alimentar</b>				
<i>Aleitamento materno</i>	9.36 (25)	15.24 (16)	5.70 (9)	
<i>Alimentação complementar</i>	43.45 (116)	50.48 (53)	37.97 (60)	<b>0.001</b>
<i>Alimentação da família</i>	47.19 (126)	34.29 (36)	56.33 (89)	
<b>Estado nutricional de acordo com IMC para idade</b>				
<i>Magreza</i>	7.48 (19)	9.00 (9)	6.67 (10)	
<i>Eutrofia</i>	77.17 (196)	74.00 (74)	78.67 (118)	0.592
<i>Sobrepeso</i>	6.69 (17)	9.00 (9)	5.33 (8)	
<i>Obesidade</i>	8.66 (22)	8.00 (8)	9.33 (14)	
Os valores são médias (IC 95%) para variáveis contínuas com distribuição assimétrica e porcentagens para variáveis categóricas.				

A mediana (intervalo interquartil) dos parâmetros bioquímicos de acordo com a presença e a ausência de doenças orgânicas estão apresentadas na tabela 2. A hemoglobina (mg/dl) foi o único parâmetro que apresentou diferença estatisticamente significativa entre os grupos, sendo a mediana menor em pacientes com doença orgânica.

**Tabela 2.** Parâmetros bioquímicos segundo presença ou ausência de doenças orgânicas em crianças com dificuldades alimentares. São Paulo, Brasil, 2014-2019

<b>Doença orgânica</b>				
	Total (n=266)	Presente (n=106)	Ausente (n=160)	Valor de p <sup>a</sup>
<b>Mediana (IIQ)</b>				
<b>Parâmetros hematológicos</b>				
Hemoglobina	12.80 (12.20, 13.50)	12.55 (12.10, 13.35)	12.80 (12.30, 13.70)	<b>0.041</b>
Ferritina	39.00 (27.00, 59.00)	36.00 (27.00, 51.00)	40.00 (27.00, 62.00)	0.277
Hematócrito	37.60 (36.00, 40.00)	37.30 (35.60, 39.95)	37.70 (36.30, 40.15)	0.165
<b>Micronutrientes</b>				
Vitamina D	42.00 (32.20, 55.00)	40.75 (30.35, 55.00)	43.50 (33.10, 53.00)	0.527
Zinco plasmático	0.92 (0.81, 1.03)	0.91 (0.83, 1.07)	0.92 (0.82, 1.01)	0.521
<b>Parâmetros inflamatórios</b>				
Proteína C-reativa	0.12 (0.03, 0.40)	0.15 (0.03, 0.45)	0.10 (0.03, 0.34)	0.738
<b>Parâmetros cardiometabólicos</b>				
Glicemia	85.00 (80.00, 91.00)	85.00 (80.00, 92.00)	85.00 (80.00, 90.00)	0.922
Insulina	3.58 (2.00, 6.90)	3.13 (2.10, 6.90)	3.80 (2.00, 6.90)	0.765
HOMA-IR	0.99 (0.57, 2.00)	1.04 (0.55, 1.56)	0.92 (0.60, 2.12)	0.601
Colesterol total	160.00 (140.00, 177.50)	156.50 (135.50, 170.50)	161.00 (144.00, 178.00)	0.106
LDL-C	90.00 (76.00, 106.00)	91.00 (74.00, 101.00)	90.50 (76.50, 111.00)	0.443

HDL-C	48.50 (41.00, 55.00)	48.00 (44.00, 55.00)	49.00 (41.00, 55.00)	0.816
Triglicérides	75.00 (60.00, 105.00)	74.00 (60.00, 106.00)	78.00 (61.00, 104.00)	0.991

Nota: IIQ: intervalo interquartilico

<sup>a</sup> Baseado nas pontuações de Wilcoxon para valores assimétricos.

A Tabela 3 apresenta a prevalência de crianças com e sem doença orgânica e parâmetros bioquímicos abaixo e acima dos valores de referência. A hemoglobina foi o único parâmetro que apresentou associações significativas, com 52,5% das crianças apresentando doença orgânica com valores abaixo de 12,6mg/dl. Outros parâmetros bioquímicos não foram significativos. Dessa forma, observou-se que as causas orgânicas em crianças com dificuldades alimentares estão associadas a poucos parâmetros bioquímicos e medidas antropométricas alterados.

**Tabela 3.** Parâmetros bioquímicos de acordo com categorias de referência segundo presença e ausência de doenças orgânicas em crianças com dificuldades alimentares. São Paulo, Brasil, 2014-2019.

	Doença orgânica		Valor de p
	Presente(n=106)	Ausente (n=160)	
<b>Parâmetros hematológicos</b>			
%			
Hemoglobina <sup>1</sup>			
< 12.6 or 12.5mg/dL	52.5 (42)	34.59 (46)	<b>0.01</b>
≥ 12.6 or 12.5mg/dL	47.50 (38)	65.41 (87)	
Ferritina			
< 12mg/dL	2.70 (2)	4.80 (6)	0.47
≥ 12mg/dL	97.30 (72)	95.20 (119)	
Hematócrito <sup>1</sup>			
< 35, 37, 40%	48.68 (37)	50.76 (67)	0.77
≥ 35, 37, 40%	51.32 (39)	49.24 (65)	
<b>Parâmetros inflamatórios</b>			
Proteína C-reativa			
< 0.16mg/L	90.00 (45)	94.79 (91)	0.28
≥ 0.16mg/L	10.00 (5)	5.21 (5)	
<b>Micronutrientes</b>			
Zinco plasmático			

<1.20 mg/dL	84.91 (45)	91.75 (89)	0.19
≥ 1.20mg/dL	15.09 (8)	8.25 (8)	
<b>Vitamina D</b>			
< 20 ng/mL	3.33 (2)	4.95 (5)	0.63
≥ 20 ng/mL	96.67 (58)	95.05 (96)	
<b>Parâmetros cardiometabólicos</b>			
<b>Insulina</b>			
< 15µ/dL	96.00 (48)	91.75 (89)	0.33
≥ 15µ/dL	4.00 (2)	8.25 (8)	
<b>Glicemia</b>			
<100 mg/dL	94.52 (69)	96.58 (113)	0.49
≥ 100 mg/dL	5.48 (4)	3.43 (4)	
<b>HOMA-IR</b>			
< 3.45	92.86 (26)	84.31 (43)	0.27
≥ 3.45	7.14 (2)	15.69 (8)	
<b>Colesterol total</b>			
< 150 mg/dL	42.19 (27)	31.53 (35)	0.16
≥ 150 mg/dL	57.81 (37)	68.47 (76)	
<b>LDL-C</b>			
< 100 mg/dL	68.33 (41)	63.89 (69)	0.56
≥ 100 mg/dL	31.67 (19)	36.11 (39)	
<b>HDL-C</b>			
< 45 mg/dL	32.79 (20)	38.89 (42)	0.43
≥ 45 mg/dL	67.21 (41)	61.11 (66)	
<b>Triglicérides</b>			
< 100 mg/dL	69.35 (43)	73.87 (82)	0.52
≥ 100 mg/dL	30.65 (19)	26.13 (29)	
<sup>1</sup> Os valores de corte dependem da faixa etária dos participantes. Os valores em negrito são significativos			

## DISCUSSÃO

Embora as dificuldades alimentares tenham sido associadas a vários sinais de alerta, ou seja, vômitos, tosse, engasgos durante a alimentação e dificuldade de deglutição<sup>2</sup>, poucos estudos

associaram perfis clínicos e bioquímicos em crianças com dificuldades alimentares. Quase 40% das crianças com dificuldades alimentares apresentava alguma doença orgânica.

O presente estudo observou diferença pouco significativa para os parâmetros de hemoglobina, onde crianças com doenças orgânicas tiveram maior frequência de valores de hemoglobina abaixo dos valores de referência. Em estudo brasileiro publicado em 2017 com 68 crianças com dificuldades alimentares, a diversidade alimentar e o tipo de dificuldade alimentar não apresentaram correlação com hemoglobina e ferritina<sup>20</sup>. Um estudo recente (2021) avaliou a variabilidade dos níveis de hemoglobina de crianças de municípios do Sul do país (n=1.501, 12-36 meses) e constatou que crianças residentes em municípios com menor número de profissionais de saúde apresentaram valores médios de hemoglobina menores em relação ao município com maior número desses profissionais<sup>21</sup>. Assim, o impacto dos profissionais de saúde, bem como da equipe multidisciplinar, pode ter resultados positivos na hemoglobina e em outros parâmetros bioquímicos em crianças com e sem queixa de dificuldade alimentar. É importante considerar que recomenda-se a inclusão de profissionais de pelo menos quatro áreas diferentes no acompanhamento infantil: nutricionistas, fonoaudiólogos, psicólogos e pediatras/médicos<sup>6</sup>.

Crianças com doença orgânica apresentaram z-score de estatura para idade menor em comparação com crianças sem doença orgânica. Em contraste com esses achados, estudo publicado em 2019 com 303 crianças (52,8% do sexo masculino, 21,3±4,0 anos) da Malásia e de Cingapura sugeriu que apresentar queixas de dificuldades alimentares e causas orgânicas não era fator de risco para déficit de crescimento ou baixa estatura<sup>22</sup>. Além disso, outro estudo de 2009 mostrou que crianças com problemas alimentares ganharam menos peso nos primeiros dois anos, mas comer uma variedade limitada de alimentos por si só não foi associado a um crescimento deficiente<sup>23</sup>. A seletividade alimentar foi a dificuldade alimentar mais prevalente relatada no presente estudo. Outros estudos não mostraram status antropométrico adverso no efeito de ser seletivo<sup>5,22</sup>. Dados longitudinais sobre alimentação seletiva aos 1, 5, 3 e 6 anos de idade de quase 4.000 crianças não evidenciaram resultado adverso e, dessa forma, a alimentação seletiva pode fazer parte do desenvolvimento normal<sup>24</sup>.

As limitações deste estudo incluem o uso de amostragem por conveniência. No entanto, tem sido relatado que crianças de centros de saúde têm maior probabilidade de desenvolver alterações clínicas e bioquímicas do que crianças de outros locais<sup>25</sup>. Em segundo lugar, são necessárias mais avaliações para investigar a relação entre a presença de doenças orgânicas, parâmetros bioquímicos e medidas antropométricas, incluindo estudos longitudinais e epidemiológicos. Pelo conhecimento dos autores, este foi o primeiro estudo a mostrar a associação de parâmetros bioquímicos e presença de doença orgânica em crianças com dificuldades alimentares. Protocolos padronizados foram utilizados durante o atendimento clínico e análise da pesquisa para evitar possíveis erros.

## CONCLUSÃO

Os presentes resultados sugerem que crianças com e sem doenças orgânicas apresentam poucas variações bioquímicas. Isso pode ser devido ao papel secundário da doença orgânica no desenvolvimento de dificuldades alimentares durante a infância. A abordagem das dificuldades alimentares na infância deve ser tratada considerando aspectos multifatoriais, pois as origens e repercussões raramente terminam ou se limitam às condições orgânicas.

### Contribuição dos autores:

NGP contribuiu substancialmente na concepção e no planejamento do estudo, na obtenção, na análise e interpretação dos dados e na redação, além da aprovação final da versão publicada.

PM contribuiu substancialmente na concepção e no planejamento do estudo, na obtenção, na análise e interpretação dos dados e na redação, além da aprovação final da versão publicada.

LRN contribuiu substancialmente na concepção e no planejamento do estudo, na obtenção, na análise e interpretação dos dados e na redação, além da aprovação final da versão publicada.

ACBL contribuiu substancialmente na concepção e no planejamento do estudo, na obtenção, na análise e interpretação dos dados e na redação, além da aprovação final da versão publicada.

RR participou da obtenção, análise e interpretação dos dados e na redação, além da aprovação final da versão publicada.

CF participou da obtenção, análise e interpretação dos dados e na redação, além da aprovação final da versão publicada.

MF realizou a revisão crítica e aprovação final da versão publicada.

### Conflito de interesses:

### REFERÊNCIAS

1. Babik K, Patro-Golab B, Zalewski BM, Wojtyniak K, Ostaszewski P, Horvath A. Infant feeding practices and later parent-reported feeding difficulties: a systematic review. *Nutr Rev.* 2021.
2. Milano K, Chatoor I, Kerzner B. A Functional Approach to Feeding Difficulties in Children. *Curr Gastroenterol Rep.* 2019;21(10):51. doi: 10.1007/s11894-019-0719-0.
3. Walton K, Kuczynski L, Haycraft E, Breen A, Haines J. Time to re-think picky eating?: a relational approach to understanding picky eating. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity.* 2017;14(1):62. doi: 10.1186/s12966-017-0520-0.
4. Maximino P, Malzyner G, Leme AC, B, Ricci R, Gioia N, Fussi C, et al. Time to reconsider feeding difficulties in healthy children: a narrative synthesis of definitions and associated factors *Nutrire.* 2021;46:20. Doi: 10.1186/s41110-021-00151-7
5. Taylor CM, Emmett PM. Picky eating in children: causes and consequences. *Proc Nutr Soc.* 2019;78(2):161-9. doi: 10.1017/S0029665118002586.
6. Haines J, Haycraft E, Lytle L, Nicklaus S, Kok FJ, Merdji M, et al. Nurturing Children's Healthy Eating: *Position statement.* *Appetite.* 2019;137:124-33. doi: 10.1016/j.appet.2019.02.007.
7. Leme AC, Muszynski D, Mirota JA, Carroll N, Hogan JL, Jewell K, et al. Diet Quality of Canadian Preschool Children: Associations with Socio-demographic Characteristics. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research.* 2021:1-5. doi: 10.3148/cjdp-2021-009.
8. Fuls N, Kruger E, van der Linde J. Feeding characteristics of infants in a lower-middle-income country. *J Paediatr Child Health.* 2020;56(7):1083-9. doi: 10.1111/jpc.14823.
9. Antiporta DA, Ambikapathi R, Bose A, Maciel B, Mahopo TC, Patil C, et al. Micronutrient intake and the probability of nutrient adequacy among children 9-24 months of age: results from the MAL-ED birth cohort study. *Public Health Nutr.* 2021;24(9):2592-602. doi: 10.1017/S1368980020000877.
10. Maciel BLL, Costa PN, Filho JQ, Ribeiro SA, Rodrigues FAP, Soares AM, et al. Higher Energy and Zinc Intakes from Complementary Feeding Are Associated with Decreased Risk of Undernutrition in Children from South America, Africa, and Asia. *J Nutr.* 2021;151(1):170-8. doi: 10.1093/jn/nxaa271.

11. Todendi PF, Martinez JA, Reuter CP, Matos WL, Franke SIR, Razquin C, et al. Biochemical profile, eating habits, and telomere length among Brazilian children and adolescents. *Nutrition*. 2020;71:110645. doi: 10.1016/j.nut.2019.110645
12. de Melo JMM, Dourado B, de Menezes RCE, Longo-Silva G, da Silveira JAC. Early onset of overweight among children from low-income families: The role of exclusive breastfeeding and maternal intake of ultra-processed food. *Pediatr Obes*. 2021:e12825. doi: 10.1111/ijpo.12825.
13. Oliveira T, Ribeiro I, Jurema-Santos G, Nobre I, Santos R, Rodrigues C, et al. Can the Consumption of Ultra-Processed Food Be Associated with Anthropometric Indicators of Obesity and Blood Pressure in Children 7 to 10 Years Old? *Foods*. 2020;9(11). doi: 10.3390/foods9111567.
14. Fissinger A, Mages KC, Solomon AB. Vitamin deficiencies in pediatric eosinophilic esophagitis: A systematic review. *Pediatr Allergy Immunol*. 2020;31(7):835-40. doi: 10.1111/pai.13297.
15. Kalmpourtzidou A, Xinias I, Agakidis C, Mavroudi A, Mouselimis D, Tsarouchas A, et al. Diet Quality: A Neglected Parameter in Children With Food Allergies. A Cross-Sectional Study. *Front Pediatr*. 2021;9:658778. doi: 10.3389/fped.2021.658778.
16. Bolen B, Burakoff R. *How an Organic Disease Differs From a Functional Disorder*. United States 2020.
17. de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*. 2007;85(9):660-7. doi: 10.2471/blt.07.043497.
18. Gravetter F, Wallnau L. *Essentials of statistics for the behavioral sciences*. Belmont, CA: Wadsworth; 2014.
19. Trochim WM, Donnelly JP. *The research methods knowledge base*. 3rd ed. Cincinnati, OH: Atomic Dog; 2006.
20. Soares JS, Maximino P, Machado RHV, Bozzini AB, Tosatti AM, Ramos CC, et al. Feeding difficulties are not associated with higher rates of iron deficiency anemia in Brazilian children and adolescents—cross-sectional study. *Nutrire*. 2017;42:4. Doi: 10.1186/s41110-016-0027-5
21. Silva DLF, Hofelmann DA, Taconeli CA, Lang RMF, Dallazen C, Tietzmann DC, et al. Individual and contextual predictors of children's hemoglobin levels from Southern Brazilian municipalities in social vulnerability. *Cad Saúde Pública*. 2021;36(12):e00166619. doi: 10.1590/0102-311X00166619.
22. Lee WS, Tee CW, Tan AG, Wong SY, Chew KS, Cheang HK, et al. Parental concern of feeding difficulty predicts poor growth status in their child. *Pediatr Neonatol*. 2019;60(6):676-83. doi: 10.1016/j.pedneo.2019.04.004.
23. Levy Y, Levy A, Zangen T, Kornfeld L, Dalal I, Samuel E, et al. Diagnostic Clues for Identification of Nonorganic vs Organic Causes of Food Refusal and Poor Feeding. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2009;48(3).
24. Cardona Cano S, Hoek HW, van Hoeken D, de Barse LM, Jaddoe VWV, Verhulst FC, et al. Behavioral outcomes of picky eating in childhood: a prospective study in the general population. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2016;57(11):1239-46. doi: <https://doi.org/10.1111/jcpp.12530>.
25. Larsson E, Mawkin M, Taylor-Robinson SD, Harrington P, Gondwe H, Watson C, et al. Implementing Innovative Approaches to Healthcare in a Lower-Middle Income Country: Perspectives from Malawi. *Int J Gen Med*. 2020;13:1723-30. doi: 10.2147/IJGM.S285130.

