
Biodisponibilidade de nutrientes no vegetarianismo infantil

Bioavailability of nutrients in child vegetarianism

Ana Paula Demarchi do Nascimento¹, Karoline da Silva¹, Noemi Luísa Gomes Ferreira Fonseca¹, Waleska Nishida¹

¹Instituto de Ensino Superior da Grande Florianópolis, São José-SC, Brasil.

Resumo

Objetivo – Identificar os efeitos da dieta vegetariana sobre o crescimento e desenvolvimento no período da infância. **Métodos** – O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática de literatura do tipo integrativa, realizada por meio da busca de artigos científicos nas bases de dados PubMed, SciELO e LILACS, utilizando os descritores “diet Vegetarian”, “child development” e “child nutrition”, nos idiomas português, inglês e espanhol, com textos completos e publicados entre os anos de 2000 e 2021. **Resultados** – Foram encontrados 452 artigos, dos quais 6 foram selecionados para serem revisados. Os estudos abordaram principalmente a comparação da ingestão energética e medidas antropométricas de crianças vegetarianas e onívoras, além de investigar o estado nutricional e as concentrações séricas de nutrientes, e o tempo de reação de crianças vegetarianas e onívoras. E ainda um estudo buscou examinar associações entre o padrão alimentar de adolescentes e suas respectivas medidas ósseas. **Conclusão** – Os estudos sobre a dieta vegetariana ampliaram os conceitos sobre estilo de vida e a importância de uma alimentação balanceada e planejada, principalmente nos primeiros anos de vida e também na fase da adolescência. No entanto, há necessidade de expansão da literatura, visto que faltam estudos sobre o assunto que confirmem se a dieta vegetariana na infância é favorável e contribui para o crescimento e desenvolvimento. O presente estudo encontrou heterogeneidade em seus achados, e com isso ressalta a importância do acompanhamento nutricional para crianças e adolescentes vegetarianos.

Descritores: Dieta Vegetariana; Desenvolvimento infantil; Nutrição da criança

Abstract

Objective – Identify the effects of the vegetarian diet on growth and development during childhood. **Methods** – The present study is a systematic review of literature of the integrative type, carried out by searching for scientific articles in the databases PubMed, SciELO and LILACS, using the descriptors “Diet vegetarian”, “Child development” and “Child nutrition”, in Portuguese, English and Spanish, with complete texts published in the years 2000 and 2021. **Results** – 452 articles were found, of which 6 were selected for review. The studies mainly addressed the comparison of energy intake and anthropometric measurements of vegetarian and omnivorous children, in addition to investigating the nutritional status and serum concentrations of nutrients, and the reaction time of vegetarian and omnivorous children. In addition, one study sought to examine associations between the dietary pattern of adolescents and their respective bone measurements. **Conclusion** – Studies on the vegetarian diet expanded the concepts about lifestyle and the importance of a balanced and planned diet, especially in the first years of life and also during adolescence. However, there is a need to expand the literature, as there is a lack of studies on the subject to confirm whether a vegetarian diet in childhood is favorable and contributes to growth and development. The present study found heterogeneity in its findings, and thus highlights the importance of nutritional monitoring for vegetarian children and adolescents.

Descriptors: Diet vegetarian; Child development; Child nutrition

Introdução

A infância é um período de suma importância para o crescimento e desenvolvimento de um indivíduo. Sabe-se que uma nutrição adequada nesse período da vida está ligada com desfechos de saúde subsequentes. Segundo Bettinelli¹ e Biarge², dietas vegetarianas adequadas e planejadas, vêm apresentando múltiplos benefícios à saúde de médio a longo prazo, além de proteção contra doenças metabólicas e cardiovasculares e alguns tipos de neoplasias.

De acordo com o Estatuto da Sociedade Vegetariana Brasileira³, é considerado vegetariano todo indivíduo que exclui de sua alimentação todos os tipos de carne, aves e peixes e seus derivados, podendo ou não utilizar laticínios ou ovos. As principais subdivisões do vegetarianismo são classificadas de acordo com o consumo alimentar do indivíduo adepto, sendo: ovo-lacto-vegetarianismo (inclui ovos, leite e seus derivados), lacto-vegetarianismo (inclui leites e seus derivados), ovo-vegetarianismo (inclui ovos), vegetarianismo estrito (não

inclui nenhum alimento derivado de animais) e veganismo (não inclui nenhum alimento e nenhum produto de origem animal).⁴

Segundo a Sociedade Argentina, há também outros subtipos de dieta vegetariana que são menos frequentes de serem utilizadas, que são: dieta crudívora ou crua (inclui consumo de alimentos vegetais crus), dieta frugívora ou frutada (inclui consumo exclusivo de frutas, mas pode incluir sementes e mel), dieta pesco-vegetariana (inclui peixes) e dieta flexitariana (pode ser incluído carnes e peixes em pequenas quantidades e com pouca frequência).⁵

Diversas são as razões que levam a adoção do estilo de vida vegetariano, grande parte dessa população baseia sua escolha em busca de um estilo de vida mais saudável. Os principais motivos para o aumento do vegetarianismo estão relacionados à saúde, à ética e aos direitos dos animais, ao meio ambiente, à fome, à economia e à religião.⁴ Porém, quando se trata de crianças observa-se a introdução da dieta por parte de

familiares geralmente pais ou responsáveis, ou a influência social gerada em mídias sociais. O aumento no número de crianças e adolescentes que fazem a restrição de carnes em sua dieta, pode ser resultado de pais jovens que decidem partilhar sua dieta e estilo de vida com seus filhos.^{6,7}

Vale ressaltar que como em qualquer outra dieta, incluindo a onívora, se mal planejada, pode desencadear malefícios à saúde e efeitos negativos no crescimento e desenvolvimento durante a infância. Em relação a dietas vegetarianas, os efeitos sobre o crescimento das crianças possuem múltiplos fatores, como o tipo de dieta, a idade em que a criança recebe a alimentação, a forma de preparo dos alimentos e a possível disponibilidade de alimentos fortificados.⁵

A adoção de dietas vegetarianas na infância, ainda é um tema a ser discutido entre profissionais da saúde pela insuficiência de estudos, sendo necessário a realização de mais pesquisas científicas, pois, a literatura sobre os desfechos da dieta vegetariana em crianças no período de desenvolvimento ainda é escassa.

A prevalência do vegetarianismo varia de acordo com os países, mas vem crescendo no Brasil e no mundo a cada ano. No Brasil em 2018, aproximadamente 14% da população considerava-se adepta a dieta vegetariana, representando quase 30 milhões de pessoas.⁸ Segundo dados da pesquisa Gallup, realizada a partir de uma entrevista telefônica com 1.033 adultos acima de 18 anos escolhidos aleatoriamente, 5% dos americanos consideravam-se vegetarianos e 3% veganos em 2018.⁹ Na Índia, a prevalência de vegetarianos observada em pesquisas de coorte de base populacional como o Indian Migration Study – IMS e o National Family Health Survey entre 2005 e 2007 variou de 29% a 32%.¹⁰

Entretanto são escassos os estudos contendo dados sobre a prevalência de vegetarianismo infantil. Patelakis et al.¹¹, apresentaram no estudo EsKiMo II realizado com crianças alemãs que a prevalência aproximada é de 3,3% de vegetarianos (1,4% entre crianças de seis a 11 anos e 5,0% entre crianças de 12 a 17 anos). Nos Estados Unidos da América (EUA) em 2005, de acordo com uma pesquisa nacional, 3% das crianças e adolescentes de oito a 18 anos consideram-se vegetarianos e aproximadamente 1% consideram-se veganos.¹²

Considerando a escassez de estudos sobre o tema, além do crescimento da população vegetariana e da importância da qualidade da dieta durante a infância, o presente estudo torna-se essencial no sentido de contribuir para a prática do nutricionista, orientando pais de crianças vegetarianas de forma que tenham qualidade de vida e desenvolvimento adequado. Com isso, o objetivo do estudo em questão é identificar os efeitos da dieta vegetariana sobre o crescimento e desenvolvimento no período da infância.

Métodos

Trata-se de uma revisão sistemática do tipo integrativa que primeiramente estabeleceu como questão norteadora: Quais as evidências atuais sobre o efeito da dieta

vegetariana no crescimento e desenvolvimento de crianças? A segunda etapa envolveu a procura nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MedLine), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Para a elaboração da busca da revisão, utilizou-se a estratégia PICO, que é um acrônimo para *patient, intervention, comparison, outcomes*.¹³ Nela, o primeiro elemento da estratégia (P) consiste em “child”; o segundo (I), “diet vegetarian” e o último (O) “child development”. Nesta revisão, o terceiro elemento (C), ou seja, a comparação, não foi utilizado. Os descritores controlados selecionados Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) foram “child”, “diet vegetarian” e “child development”. Dessa forma a estratégia de busca utilizada foi: (“child” OR “child development”) AND (“diet vegetarian”).

Os critérios de inclusão definidos para a escolha dos trabalhos foram: artigos originais online que abordam o vegetarianismo na infância e seus efeitos sobre o crescimento e desenvolvimento, gratuitos e disponíveis na íntegra, na literatura nacional e internacional (português, inglês e espanhol), publicados entre 2000 e 2021, analisando que esta é uma prática crescente na população infantil. Como critérios de exclusão, foram recusados aqueles que não tinham correlação com o objetivo proposto, bem como estudos que não se adequaram na literatura escolhida e estudos publicados antes do ano 2000. A pesquisa bibliográfica foi realizada no período de março de 2021 a abril de 2021.

Resultados e Discussão

Foram encontrados, ao todo, 452 artigos com os descritores utilizados e, após análise dos critérios de inclusão e exclusão, ao ler os artigos primeiramente em título, seguindo por resumo e íntegro, respectivamente, apenas seis estudos foram revisados, conforme ilustrado na (figura 1).

Os artigos encontrados, todos observacionais, constaram de cinco estudos transversais, que comparam a ingestão energética e medidas antropométricas de crianças vegetarianas e onívoras, investigam o estado nutricional de crianças vegetarianas, avaliam a concentração sérica de nutrientes específicos e compararam a ingestão energética de crianças vegetarianas e estimaram resultados somáticos e tempo de reação de crianças vegetarianas e não vegetarianas e um estudo longitudinal que buscou examinar associações entre o padrão alimentar de adolescentes e suas respectivas medidas ósseas (tabela 1).

O presente estudo teve por objetivo identificar os efeitos da dieta vegetariana sobre o crescimento e desenvolvimento no período da infância. Os principais resultados encontrados segundo a busca e seleção dos estudos mostram que crianças vegetarianas não diferem significativamente em índices antropométricos como peso e altura de crianças onívoras, além de terem o consumo de energia semelhantes, entretanto, o acompanhamento e orientações nutricionais adequadas se fazem necessárias.

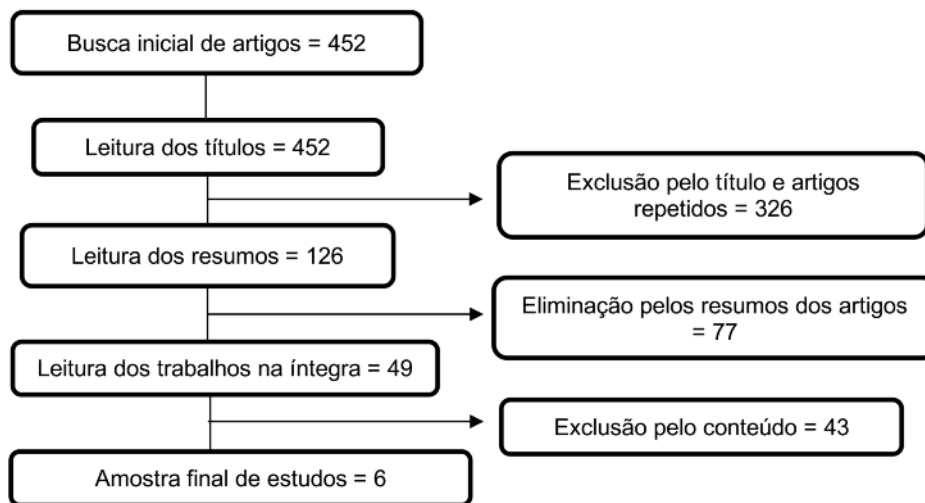


Figura 1. Fluxograma organizacional dos artigos. Fonte: próprio autor

Tabela 1 – Visão geral dos estudos relacionados ao vegetarianismo na infância (continua)

Autor, Ano, Local	Tipo de estudo	Objetivos	Amostra, Idade, Tempo de internação	Intervenções / Métodos	Principais resultados
Leung; Lee; Sung; Luo; Lam; Yuen, et al. (2001) ¹⁴ China	Estudo transversal	Investigar o estado nutricional de crianças chinesas lacto-ovo-vegetarianas de 4 a 14 anos	n= 51 crianças (24 meninos e 27 meninas de 42 famílias) de 4 a 14 anos. Todos eram OLV e faziam dieta vegetariana por >2 anos (alguns desde o nascimento). O estudo foi realizado por um período de 6 meses.	Avaliação dietética por 7 dias por um programa de computador. Avaliação de peso e IMC, lipídios séricos, dados hematológicos, ferro, vitamina B12 e estado de folato. A DMO da coluna vertebral (L2-L4) foi medida como reflexo de estado de cálcio.	Dieta: A ingestão de gordura diária foi <30%. A ingestão diária de proteína foi 1,6g/kg (4 crianças com <1g/kg). O IMC variou de 19,37 a 21,20 estava dentro do normal, peso e altura estavam acima da média. Atividade física: 67% (<2h/semana) e 10% (>2h/semana). Exames: 4 crianças eram anêmicas, 2 deles tinham anemia ferropriva concomitante. 2 crianças tinham ferritina sérica <10mg/L. 3 meninos tinham hiperlipidemia. 2 crianças tinham níveis séricos de vitamina B12 ligeiramente abaixo da referência de 160pmol/L e seus níveis de hemoglobina e VCM normais
Ambroszkiewicz; Klemarczyk; Chelchowska; Gajewska; Laszkowska-Klita (2006) ¹⁵ Polônia	Estudo transversal	Avaliar o efeito das dietas vegetarianas sobre as concentrações séricas de homocisteína, folato, vitamina B12 e estado antioxidante total (EAT) em crianças.	n= 32 crianças VE (14 meninas e 18 meninos) entre 2 a 10 anos. No grupo testado eram diferenciados pela dieta, sendo LOV (n= 21), LV (n= 1), OV (n= 5) e VEG (n=5).	Os constituintes da dieta foram analisados usando um programa nutricional local. Homocisteína sérica, folato e vitamina B12 foram apurados com imunoenaios de fluorescência e quimiluminescência. A concentração de EAT foi medida por método colorimétrico.	Os vegetarianos apresentam alta ingestão de folato. A ingestão média de vitamina B12 estava na faixa de referência e 9 crianças (incluindo todos os VEG) estavam abaixo dos valores recomendados. Concentrações de homocisteína sérica, folato e vitamina b12 estavam na faixa fisiológica. As concentrações de EAT < que o valor mais baixo de onívoros, foram encontrados em 2 vegetarianos.

Tabela 1 – Visão geral dos estudos relacionados ao vegetarianismo na infância (continua)

Autor, Ano, Local	Tipo de estudo	Objetivos	Amostra, Idade, Tempo de internação	Intervenções / Métodos	Principais resultados
Weder; Hoffmann; Becker; Alexy; Keller (2019) ¹⁶ Alemanha	Estudo transversal	Comparar a ingestão de energia, macronutrientes, fibras, e seu peso corporal e altura corporal, de vegetarianas, veganos e crianças onívoras de 1 a 3 anos na Alemanha.	n= 430 crianças de 1-3 anos, vegetarianas (n= 127 – sendo 64 meninas e 63 meninos), VEG (n= 139 – sendo 76 meninas e 63 meninos) e onívoras (n= 164 – sendo 83 meninas e 81 meninos). O estudo ocorreu entre agosto de 2016 e março de 2018.	Um registro alimentar ponderado de 3 dias avaliou a ingestão alimentar, e um questionário on-line avaliou estilo de vida, peso corporal e altura corporal.	ITE e DED não diferiram significativamente entre os grupos. As crianças onívoras tiveram > ingestão de proteína total, gordura total e açúcar adicionado. Já crianças vegetarianas tiveram > ingestão de CHO e fibras. O peso médio por altura, altura por idade e escores z não diferem significativamente entre os grupos. Um percentual ligeiramente > de vegetarianos do que outros grupos foram classificados como atrofiados. Um percentual > de crianças onívoras do que os outros grupos se classificaram como acima do peso ou com risco de sobrepeso.
Nieczuja-Dwojaka; Klemarczyk; Siniarska; Koziel; Szysz (2020) ¹⁷ Polônia	Estudo transversal	Estimar as diferenças nos resultados somáticos e de tempo de reação de crianças vegetarianas e não vegetarianas com base em fatores socioeconômicos.	n= 218 crianças de 3 a 15 anos. G1: 47 vegetarianos (25 meninos e 22 meninas) G2: 171 não vegetarianos (93 meninos e 78 meninas)	Foi aplicado um questionário aos responsáveis das crianças. Medidas antropométricas como altura, peso, IMC e dobras cutâneas foram mensuradas. Além de realizado o teste de tempo de reação.	Crianças vegetarianas de famílias com SSE mais elevado do que as não vegetarianas foram mais amamentadas. Crianças vegetarianas eram mais baixas e magras. O tempo de reação foi significativamente diferente nos dois grupos. As crianças vegetarianas apresentaram maior tempo de reação em ambos os sexos.
Yen; Yen; Huang; Cheng; Huang (2008) ¹⁸ China	Estudo transversal	Avaliar e comparar a ingestão de nutrientes e o estado de crianças pré-escolares vegetarianos e onívoros e seus pais.	n= 56 onívoros (28 crianças e 28 pais) e 42 vegetarianos (21 crianças, sendo 18 LOV e 3 OV; e 21 pais com 16 LOV, 2 OV, 1 LV e 2 VEG). As crianças apresentavam a faixa etária de 2 a 6 anos.	A ingestão de nutrientes foi mensurada por meio de registros alimentares de 3 dias. Medidas antropométricas foram calculados (IMC e IPA). Foram realizados exames para estimar parâmetros hematológicos e status de vitamina.	O grupo onívoro ingeriu > gordura e < fibras do que o grupo vegetariano, crianças onívoras ingeriram > proteína do que pais vegetarianos. Ambos os grupos tiveram consumo médio de cálcio < 75% da ingestão de Taiwan. Todos os índices nutricionais hematológicos e bioquímicos estavam dentro da faixa de referência de ambos os grupos, porém ambos vegetarianos apresentavam concentração média de colesterol total e ferritina sérica < que grupos onívoros. Índices antropométricos não houve diferenças significativas entre os grupos.

Legenda: N – número; IMC – índice de massa corporal; DMO – densidade mineral óssea; CHO – carboidrato; VCM – volume corpuscular médio; LOV – lacto-ovo-vegetariano; LV – lacto-vegetariano; OV – ovo-vegetariano; VEG – vegano; ITE – ingestão total de energia; DED – densidade energética da dieta; SSE – status socioeconômico; IPA – índice de peso por altura; PD – padrão dietético; CT – corpo total; CF – colo femoral; TMO-CL – teor mineral ósseo da coluna lombar; DMOa – densidade mineral óssea areal; PF – pescoço femoral

Tabela 1 – Visão geral dos estudos relacionados ao vegetarianismo na infância (continua)

Autor, Ano, Local	Tipo de estudo	Objetivos	Amostra, Idade, Tempo de internação	Intervenções / Métodos	Principais resultados
Movassagh; Baxter-Jones; Kontulainen; Whiting; Szafron; Vatanparast (2018) ¹⁹ Canadá	Estudo longitudinal	Examinar associações entre o (PD) de adolescentes e medidas ósseas de adolescentes e adultos jovens, incluindo (CT), (CF), (TMO-CL) e (DMOa).	n= 125 participantes (idade 12,7 +/- 2 anos, sendo 53 meninas e 72 meninos) para a análise de adolescentes e 115 participantes (idade 28,2 +/- 3 anos, sendo 51 mulheres e 64 homens) para a adolescência à análise de jovens adultos.	A ingestão alimentar foi avaliada por meio de recordatórios de 24h coletados ao longo de 1 ano. O TMO adolescente e adultos e a DMOa de CT, CF e coluna lombar (L1-L4) foram medidos usando absorptiometria de raios-X de dupla energia.	O PD vegetariano foi um preditor independente positivo do CT-TMO adolescente e adultos jovens. O PD vegetariano foi associado positivamente ao CT-DMOa. Participantes com adesão ao PD vegetariano na adolescência tiveram > CT-TMO, CT-DMOa, PF-TMO e PF-DMOa durante a idade adulta (média 15 anos depois).

Legenda: N – número; IMC – índice de massa corporal; DMO – densidade mineral óssea; CHO – carboidrato; VCM – volume corpuscular médio; LOV – lacto-ovo-vegetariano; LV – lacto-vegetariano; OV – ovo-vegetariano; VEG – vegano; ITE – ingestão total de energia; DED – densidade energética da dieta; SSE – status socioeconômico; IPA – índice de peso por altura; PD – padrão dietético; CT – corpo total; CF – colo femoral; TMO-CL – teor mineral ósseo da coluna lombar; DMOa – densidade mineral óssea areal; PF – pescoço femoral

Entre os estudos selecionados nesta revisão, citam-se dois estudos realizados na China, analisando a ingestão alimentar e o estado nutricional por IMC e parâmetros bioquímicos de crianças entre dois a 14 anos, demonstram que crianças vegetarianas consomem mais vegetais, legumes, frutas e cereais, o que confere maior ingestão de fibras e nutrientes antioxidantes (vitamina A, C e E) e menor ingestão de gorduras saturadas, auxiliando na prevenção de doenças cardiovasculares e obesidade.^{14,18} Um dos estudos, obteve em seus resultados que a altura e o peso de crianças vegetarianas eram comparáveis com à população local, nenhuma das crianças apresentava peso menor que 80% do peso mediano de referência e ainda, a densidade mineral óssea (DMO) das meninas estava dentro da média local.¹⁴

Em concordância com os achados, o outro estudo chinês mostrou que índices antropométricos como altura, peso, Índice de Massa Corporal (IMC), índice de peso/altura e a espessura da dobra cutânea do tríceps de crianças vegetarianas, não exibiram grandes diferenças entre os mesmos índices do grupo de crianças onívoras, os índices de ambos os grupos estavam dentro da faixa de referência. Entretanto, crianças onívoras apresentaram maior porcentagem de obesidade.¹⁸

Inquestionavelmente, dentro dos padrões de alimentação de dietas vegetarianas está o consumo frequentemente elevado de cereais integrais, frutas, vegetais, hortaliças, leguminosas e proteínas vegetais. Com isso, dietas vegetarianas podem apresentar uma melhor qualidade da dieta em comparação com dietas onívoras, as dietas à base de plantas podem ainda auxiliar na proteção contra doenças crônicas.²⁰

Dois outros estudos que compõem os resultados desta revisão foram realizados na Polônia, um deles mostrou que crianças vegetarianas eram mais baixas e magras e apresentavam maior tempo de reação do que crianças onívoras, e mostrou ainda que a noção da mãe em re-

lação às necessidades nutricionais da criança está relacionada com o nível de educação da mesma, e isso influencia na garantia de saúde e crescimento ideal da criança.¹⁷

O outro estudo polonês avaliou concentrações séricas de nutrientes e os achados mostraram que os valores encontrados estavam acima ou no limite das recomendações e crianças pré-púberes apresentaram concentrações de vitamina B12 suficientes em dietas vegetarianas menos restritas.¹⁵

A vitamina B12 é um nutriente essencial no crescimento e desenvolvimento de uma criança, as principais fontes de consumo da vitamina são provenientes de alimentos de origem animal. Dietas vegetarianas que incluem alimentos de origem animal podem obter a vitamina com o consumo regular de ovos, leites e seus derivados e ainda alimentos fortificados. Com isso, dietas vegetarianas mais restritivas, como as veganas devem procurar fontes alternativas para a garantia do consumo de vitamina B12 em alimentos fortificados ou em suplementos.²¹

Já o consumo de ferro de vegetarianos é proveniente de grãos, cereais, nozes, legumes e vegetais, que fornecem exclusivamente ferro não heme, que é menos biodisponível do que o ferro heme presente em alimentos de origem animal. Portanto, vegetarianos devem se atentar ao consumo de fontes de ferro e buscar alternativas para melhorar sua absorção, como práticas de molho e consumo de vitamina C junto das refeições contendo leguminosas.^{22,18}

Um dos estudos analisados neste trabalho foi realizado na Alemanha e seus resultados apontaram que a dieta vegetariana é capaz de fornecer quantidades comparáveis de energia e macronutrientes que dietas onívoras, garantindo o crescimento normal e com isso, não houve grandes diferenças nos perfis antropométricos entre crianças vegetarianas e onívoras. Porém, uma

pequena amostra de crianças vegetarianas que foram classificadas como atrofiadas destacam a importância de uma dieta balanceada e planejada para o período da infância.¹⁶

O consumo de proteínas em dietas vegetarianas ainda é questionável em relação a sua qualidade, já que fontes proteicas de origem vegetal possuem menor digestibilidade (variando de 50 a 90% para a maioria das proteínas vegetais), pela presença de fatores antinutricionais e paredes celulares. Com isso, alguns autores salientam um aumento na ingestão diária de proteínas para crianças vegetarianas, além do consumo de uma alta variedade de alimentos fonte.^{21,23}

Por fim, a análise de outro estudo revisado, feito no Canadá, chegou à conclusão de que o padrão alimentar vegetariano variado, rico em vegetais verdes escuros, ovos, grãos integrais, suco de frutas, leguminosas, nozes e sementes, gorduras adicionadas, frutas e leite com baixo teor de gordura, durante a adolescência está associado positivamente a saúde óssea. Com isso, o estilo vegetariano supre as necessidades ósseas no período da adolescência e pode ser levado a idade adulta jovem.¹⁹

Dietas vegetarianas menos restritivas, como lacto-ovo-vegetariana, ovo-vegetariana e lacto-vegetariana garantem um consumo significativo de cálcio, tornando a deficiência deste mineral improvável. Ainda que oxalatos, fitatos e fibras em alimentos vegetais reduzam a disponibilidade de cálcio, a absorção do mesmo em vegetais com baixo teor de oxalato, varia de 52% a quase 59% em comparação com 32% para o leite.²³

Em desacordo com achados dessa pesquisa, a meta-análise realizada por Iguacel et al.²⁴, encontrou resultados inconvenientes entre a associação de dietas vegetarianas/veganos com a densidade mineral óssea (DMO) em estudos recentes. A DMO da coluna lombar e do pescoço femoral, apresentaram-se menor em vegetarianos e em veganos e ainda os mesmos possuem maior risco de fraturas, comparado a onívoros. A meta-análise, estudou o impacto das dietas vegetarianas e veganas na DMO e no risco de fratura, os autores incluíram na revisão 20 estudos com um total de 37.134 indivíduos, a idade média dos participantes variava de 25 a 80 anos e apresentavam como amostra vegetarianos, veganos e onívoros. O resultado encontrado mostrou que dietas vegetarianas/veganos estão associadas a uma menor DMO, sendo mais proeminente em dietas veganas e apresentou que fatores de estilo de vida e alimentação influenciam na DMO, com isso as dietas vegetarianas/veganos devem ser planejadas para evitar carências e deficiências nutricionais associadas a saúde óssea.

Uma revisão sistemática, teve por objetivo avaliar estudos sobre o consumo alimentar e o estado nutricional ou de saúde de bebês, crianças e adolescentes vegetarianos. O estudo foi composto por 24 publicações de 16 estudos e a faixa etária foi de zero a 18 anos. A revisão encontrou que as medidas antropométricas estavam em geral equivalentes ou inferiores às referências em bebês, crianças e adolescentes vegetarianos/veganos. Em relação a micronutrientes, foi apontado que vegetarianos/veganos possuem maior risco de deficiên-

cia de vitamina D. Alguns estudos presentes na revisão mostraram que a ingestão de ferro em crianças e adolescentes vegetarianos é semelhante ou maior do que a de grupos controles, porém a biodisponibilidade do ferro de alimentos vegetais é menor. No caso da vitamina B12, a maioria dos achados demonstram que o uso de suplementos da vitamina era uma prática comum, com isso o estudo ressalta a importância de realizar exames para medir a dosagem de vitamina B12 de vegetarianos e veganos.²⁵

Diferentemente dos achados desta pesquisa, um estudo onde foram avaliadas 187 crianças onívoras, vegetarianas e veganas de cinco a 10 anos de idade, obteve resultados que mostraram que vegetarianos/veganos eram mais baixos que onívoros, e veganos exibiam menor índice de massa corporal (IMC), índice de massa gorda (IMG) e dobras cutâneas da supraíliaca e tríceps. As concentrações de vitamina B12 eram mais baixas e as concentrações de homocisteína e volume corpuscular médio (VCM) eram maiores em veganos que não faziam suplementação da vitamina B12. Já vegetarianos que faziam suplementação ou o consumo de alimentos fortificados com vitamina B12 não apresentavam diferenças de onívoros. Os níveis de vitamina D eram menores em crianças vegetarianas/veganos que não usavam suplementos. Com isso, foi encontrado que dietas veganas apresentam perfil cardiovascular mais saudável, risco de carências nutricionais e menor IMC e altura, já dietas vegetarianas conferem menores índices de carências nutricionais, e perfil cardiovascular menos favorável.²⁶

Segundo Craig, Mangels¹², entidades como a Associação Dietética Americana, mantém-se aderentes em relação a adoção de dietas vegetarianas em todas as fases da vida, incluindo fases de maior importância no desenvolvimento humano, como gravidez, lactação, infância e adolescência, desde que sustentem uma dieta com planejamento e adequação à nutrientes essenciais para a manutenção da vida.

Entretanto, a Sociedade Europeia de Gastroenterologia Pediátrica, Hepatologia e Nutrição aconselha uma avaliação minuciosa dos riscos para deficiências nutricionais e enfatizam cuidados com a ingestão adequada de nutrientes por parte da mãe em período de lactação, sendo necessário acompanhamento médico e dietético para garantir o suprimento dos nutrientes para o lactente.²⁷

Segundo a Sociedade Alemã de Medicina Pediátrica e Adolescente, para que uma dieta vegetariana seja adequada no período da infância e adolescência, a criança deve ser acompanhada do pediatra em conjunto com nutricionista, para que sejam atendidas as recomendações dietéticas. Dietas planejadas que incluam alimentos derivados de animais combinado com um padrão de estilo de vida saudável podem atender as necessidades nutricionais e garantir o crescimento e desenvolvimento adequado para a idade. A sociedade não é favorável à adoção de dietas veganas para crianças e adolescentes.²⁸

Já o Comitê de Nutrição e Aleitamento Materno da Associação Espanhola de Pediatria, salienta que quanto

maior for a variedade da dieta, maior a chance de obter o estado nutricional adequado em crianças e ressalta que mesmo que dietas vegetarianas possam ser adequadas, é preferível recomendar no período da infância, dietas menos restritivas como ovo ou lacto-vegetarianas, quando a dieta onívora não se apresenta como uma opção.²⁹

No Brasil, ainda são limitados os estudos sobre o vegetarianismo na infância, porém a Sociedade Vegetariana Brasileira (SVB) se mantém favorável a adoção no vegetarianismo em crianças e adolescentes desde que haja acompanhamento profissional, orientações quanto a variedade da dieta ofertada para a garantia do aporte de macro e micronutrientes e a suplementação adequada.³⁰

Corroborando com os achados deste estudo, diversas entidades se mantêm favoráveis em relação a adoção de dietas vegetarianas durante fases de grande relevância para o crescimento e desenvolvimento, como a infância e a adolescência, mostrando que as dietas vegetarianas planejadas podem ser aptas para satisfazer as necessidades nutricionais. Todavia, ambos defendem o acompanhamento nutricional e pediátrico para a garantia de resultados nutricionais dentro dos padrões de referência, permitindo para as crianças um padrão de estilo de vida e crescimento saudável e sem intercorrências.

O estudo em questão enfrentou limitações como a escassez da literatura abordando o vegetarianismo durante a infância. A maioria dos estudos encontrados possuíam apenas pequenas amostras, que incluíam uma faixa etária ampla, variando desde a infância até a adolescência. Além disso, grande parte dos estudos foram realizados entre o período de 1980-1990, com isso, há a limitação de estudos recentes, visto que um dos critérios de inclusão foram estudos realizados entre 2000-2021. O critério de inclusão de estudos gratuitos e disponíveis na íntegra, pode ter contribuído para a exclusão de estudos considerados importantes. Entre os pontos positivos do presente estudo está a atualização da literatura e o incentivo para a elaboração de novos estudos com o tema que ainda é pouco abordado na comunidade científica.

Conclusão

O estudo sobre a dieta vegetariana demonstrou a importância de uma dieta balanceada principalmente nos primeiros anos de vida e também na fase da adolescência. O preparo e a biodisponibilidade dos alimentos exercem forte influência e uma dieta adequada pode resultar em crianças vegetarianas sem diferenças significativas em relação a índices antropométricos quando comparadas a crianças onívoras.

Entretanto, os desfechos sobre a dieta vegetariana durante a infância exigem mais pesquisas e profundidade, e mesmo com a escassez da literatura sobre o tema, a indicação de estudos já esclarecidos mostra a importância da variedade na dieta, podendo assim ter maior probabilidade de obter o estado nutricional adequado para o crescimento e desenvolvimento infantil, na adolescência e ao longo da vida.

Dessa forma, o presente estudo encontrou heterogeneidade em seus resultados, e com isso ressalta a importância do acompanhamento nutricional quando incorporada uma alimentação vegetariana como estilo de vida de crianças e adolescentes.

Referências

1. Bettinelli ME, Bezze E, Morasca L, Plevani L, Sorrentino G, Morniroli D, et al. Knowledge of health professionals regarding vegetarian diets from pregnancy to adolescence: an observational study. *Nutrients*. 2019;11(5):1149. Doi: 10.3390/nu11051149.
2. Biarge, MM. Niños vegetarianos ¿niños sanos?. Curso de Actualización Pediatría, Madrid: Lúa Ediciones. 2017.
3. Sociedade Vegetariana Brasileira (SVB). Estatuto da sociedade vegetariana brasileira. São Paulo: Sociedade Vegetariana Brasileira; 2017 [acesso 16 mar 2021]. Disponível em: <https://www.svb.org.br/svb/estatuto>.
4. Slywitch E. Guia alimentar de dietas vegetarianas para adultos. Departamento de Medicina e Nutrição Sociedade Vegetariana Brasileira, São Paulo; 2012 [acesso mar 15 em 2021].
5. Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo. Crecimiento em niños y en hijos de madres que adhieren a dietas vegetarianas: revisión de la literature. *Arch Argent Pediatr*. 2021; 119(4): S77-S106.
6. Bettinelli ME, Bezze E, Morasca L, Plevani L, Sorrentino G, Morniroli D, et al. Knowledge of health professionals regarding vegetarian diets from pregnancy to adolescence: an observational study. *Nutrients*. 2019; 11(5):1149. Doi:10.3390/nu11051149.
7. Martins DS, Faria A, Loureiro H. Alimentação vegetariana na criança e no adolescente. *Acta Port Nutr*. 2019;18:50-3. Doi:10.21011/apn.2019.1809
8. Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE). IBOPE mídia 14% da população se declara vegetariana. 21 de maio de 2018 [acesso 16 mar 2021]. Disponível em: <https://www.ibopeinteligencia.com/noticias-e-pesquisas/14-da-populacao-se-declara-vegetariana/>
9. Reinhart RJ. Few Americans Vegetarian or Vegan [Internet]. Washington: GALLUP; 2018 [acesso 17 mar 2021]. Disponível em: <https://news.gallup.com/poll/238328/snapshot-few-americans-vegetarian-vegan.aspx>
10. Orlich MJ, Chiu THT, Dhillon PK, Key TJ, Fraser GE, Shridhar K, et al. Vegetarian Epidemiology: Review and Discussion of Findings from Geographically Diverse Cohorts. *Adv Nutr*. 2019; 10(4):284-95. Doi: 10.1093/advances/nmy109.
11. Patelakis E, Barbosa CL, Haftenberger M, Brettschneider AK, Lehmann F, Heide K, et al. Prevalence of vegetarian diet among children and adolescents in Germany. Results from EsKiMo II. *Ernährungs Umschau*. 2019; 66(5):85-91.
12. Craig WJ, Mangels AR. Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets. *J Am Diet Assoc*. 2009; 109(7):1266-82. Doi: 10.1016/j.jada.2009.05.027.
13. Stone PW. Popping the (PICO) question in research and evidence-based practice. *Appl Nurs Res*. 2002; 15(3):197-8. Doi: 10.1053/apnr.2002.34181.
14. Leung SSF, Lee RHY, Sung RYT, Luo HY, Kam CW, Yuen MP, et al. Growth and nutrition of Chinese vegetarian children in Hong Kong. *J Paediatr Child Health*. 2001; 37:247-53. Doi:10.1046/j.1440-1754.2001.00647.x
15. Ambroszkiewicz J, Klemarczyk W, Chelchowska M, Gajewska J, Laskowska-Klita T. Serum homocysteine, folate, vitamin B12 and total antioxidant status in vegetarian children. *Adv Med Sci*. 2006; 51:265-8.

16. Weder S, Hoffmann M, Becker K, Alexy U, Keller M. Energy, Macronutrient Intake, and Anthropometrics of Vegetarian, Vegan, and Omnivorous Children (1–3 Years) in Germany (VeChi Diet Study). *Nutrients*. 2019; 11(4):832. Doi: 10.3390/nu11040832.
17. Nieczuja-Dwojackska J, Klemarczyk W, Siniarska A, Koziel S, Szysz T. Socio-economic determinants of the somatic development and reaction time of vegetarian and non-vegetarian children. *Antropol Anz*. 2020; 77(2):137-46. Doi: 10.1127/anthranz/2020/1107.
18. Yen CE, Yen CH, Huang MC, Cheng CH, Huang YC. Dietary intake and nutritional status of vegetarian and omnivorous preschool children and their parents in Taiwan. *Nutr Res*. 2008; 28(7):430-6. Doi: 10.1016/j.nutres.2008.03.012.
19. Movassagh EZ, Baxter-Jones ADG, Kontulainen S, Whiting S, Szafron M, Vatanparast H. Vegetarian-style dietary pattern during adolescence has long-term positive impact on bone from adolescent to young adulthood: a longitudinal study. *Nutr J*. 2018; 17(1):36. Doi: 10.1186/s12937-018-0324-3.
20. Parker HW, Vadiveloo MK. Diet quality of vegetarian diets compared with nonvegetarian diets: a systematic review. *Nutr Rev*. 2019; 77(3):144-60. Doi:10.1093/nutrit/nuy067.
21. Agnoli C, Baroni L, Bertini I, Ciappellano S, Fabbri A, Papa M et al. Position paper on vegetarian diets from the working group of the Italian Society of Human Nutrition. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2017; 27(12):1037-52. Doi: 10.1016/j.numed.2017.10.020.
22. Messina V, Mangels AR. Considerations in planning vegan diets: Children. *J Am Diet Assoc*. 2001; 101(6):661-9. Doi: 10.1016/s0002-8223(01)00167-5.
23. Amit M. Vegetarian diets in children and adolescents. *Canadian Paediatric Society, Community Paediatrics Committee. Paediatr Child Health*. 2010; 15(5):303–14.
24. Iguacel I, Miguel Berges ML, Gómez-Bruton A, Moreno LA, Julián C. Veganism, vegetarianism bone mineral density, and fracture risk: a systematic review and meta-analysis. *Nutr Rev*. 2019; 77(6):452-3. Doi: 10.1093/nutrit/nuz010.
25. Schürmann S, Kersting M, Alexy U. Vegetarian diets in children: a systematic review. *Eur J Nutr*. 2017; 56(5):1797-817. Doi: 10.1007/s00394-017-1416-0.
26. Desmond MA, Sobiecki JG, Jaworski M, Pludowski P, Antoniewicz J, Shirley MK et al. Growth, body composition, and cardiovascular and nutritional risk of 5- to 10-y-old children consuming vegetarian, vegan, or omnivore diets. *Am J Clin Nutr*. 2021; 113(6):1565-77. Doi: 10.1093/ajcn/nqaa445
27. Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton N, Mis NF, et al. Complementary feeding: a position paper by European society for paediatric gastroenterology, hepatology, and nutrition (ESPGHAN) committee on nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2017; 64(1):119-32.
28. Rudloff S, Bühner C, Jochum F, Kauth T, Kersting M, Körner A et al. Vegetarian diets in childhood and adolescence: Position paper of the nutrition committee, German Society for Paediatric and Adolescent Medicine (DGKJ). *Mol Cell Pediatr*. 2019; 6(1):4. Doi: 10.1186/S40348-019-0091-Z.
29. Ferreira SR, López AM, Villares JMM, Trabazo RL, Díaz JJ, Piñaón MS, et al. Position paper on vegetarian diets in infants and children. Committee on nutrition and breastfeeding of the Spanish paediatric association. *An Pediatr (Barc)*. 2020; 92(5):306.e1-306.e6. Doi: 10.1016/j.anped.2019.10.013.
30. Sociedade Vegetariana Brasileira (SVB). Alimentação vegetariana para crianças e adolescentes: guia alimentar para a família. Sociedade Vegetariana Brasileira. 2020: 95. Disponível em: https://www.svb.org.br/images/livros/SVB-guia-infantil_2020.pdf

Endereço para correspondência:

Ana Paula Demarchi do Nascimento
Rua João Vieira, 357 – Capoeiras
Florianópolis-SC, CEP 88070-210
Brasil

E-mail: demarchianna692@gmail.com

Recebido em 1 de dezembro de 2021.
Aceito em 12 de janeiro de 2022.