

Estado Nutricional e Estilo de Vida do Veganismo na Primeira Infância¹

KARLA CRISTINA MARQUES CÓRDOVA
CLEIVONE JEAN GOMES

Centro Universitário do Norte - UNINORTE/SER Educacional

Resumo

Introdução: Dietas veganas bem planejadas, quando baseadas em uma ampla variedade de alimentos vegetais e excluindo todos os derivados animais, podem fornecer nutrição adequada em todas as fases da vida, incluindo gravidez, lactação, primeira infância e infância. **Objetivo:** Analisar através de uma revisão literária as carências nutricionais causadas pela inclusão de uma dieta vegana a partir da primeira infância. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, elaborado em etapas, utilizado os critérios de inclusão: artigos publicados em português e inglês, publicados entre os anos de 2011 a 2021. **Resultados e discussões:** Em suma, os artigos analisados buscaram mostrar que apesar de restrições e carências nutricionais, uma criança pode ter um bom desenvolvimento nutricional, se acompanhado por um planejamento alimentar adequado e suplementação de macro e micronutrientes. **Considerações finais:** Apesar de dietas veganas mostrarem uma grande eficiência no desenvolvimento infantil, não quer dizer que crianças veganas estejam recebendo uma nutrição adequada para cada estágio de vida, pois os alimentos devem ser selecionados adequadamente para suprir as necessidades nutricionais, assim como o seu manuseio e sua forma de preparo que devem ser igualmente acompanhados com atenção.

Descritores: Veganismo infantil, nutrição vegana e dieta vegana.

Abstract

Introduction: Well-planned vegan diets, when based on a wide variety of plant foods and excluding all animal derivatives, can provide adequate nutrition at all stages of life, including pregnancy, lactation, early childhood and infancy. **Objective:** To analyze, through a literature review, nutritional deficiencies caused by the inclusion of a vegan diet from early

¹ Nutritional Status and Lifestyle of Veganism in Early Childhood

*childhood onwards. **Methodology:** This is a narrative review of the literature, elaborated in 06 steps, using the inclusion criteria: articles published in Portuguese and English, published between the years 2018 to 2021. **Results and discussions:** In short, the articles analyzed sought to show that despite nutritional restrictions and deficiencies, a child can have good nutritional development, if accompanied by adequate food planning and macro and micronutrient supplementation. **Final considerations:** Although vegan diets show great efficiency in child development, it does not mean that vegan children are receiving adequate nutrition for each stage of life, as foods must be properly selected to meet nutritional needs, as well as their handling and form. of preparation that must also be carefully monitored.*

Descriptors: Child veganism, vegan nutrition, vegan diet e vegan macronutrients.

1. INTRODUÇÃO

Na última década, o interesse pelo veganismo aumentou em muitos países. Uma dieta vegana busca excluir produtos originários de animais, incluindo carne, peixe, laticínios, ovos e mel. Os motivos para seguir esta dieta estão principalmente relacionados ao bem-estar animal e à ética, mas razões ecológicas e orientadas para a saúde também desempenham um papel para muitos. (SUTTER e BENDER, 2021).

A dieta vegana não inclui produtos feitos de animais; portanto, a maior parte da receita de nutrientes baseia-se nos níveis mais baixos da pirâmide alimentar. Este tipo de nutrição inclui alto consumo de frutas e vegetais e baixo consumo de sódio e gordura saturada. Além dos nutrientes, as plantas contêm vários fitoquímicos, incluindo carotenóides e polifenóis. (SAKKAS e BOZIDIS, 2020).

Dietas veganas bem planejadas, quando baseadas em uma ampla variedade de alimentos vegetais e excluindo todos os derivados animais, podem fornecer nutrição adequada em todas as fases da vida, incluindo gravidez, lactação, primeira infância e infância. (BARONI, 2018).

Preocupações com dietas veganas durante a gravidez, amamentação, primeira infância e infância surgiram no passado, mas isso se deveu ao fato de que, embora sendo categorizadas como "vegnas", os sujeitos investigados estavam seguindo dietas

restritivas que não respeitavam todos os critérios necessários para definir a dieta como bem planejada.(BARONI, 2018).

À medida que aumenta o número de indivíduos que escolhem dietas veganas, os profissionais de saúde devem estar preparados para dar os melhores conselhos aos pacientes veganos durante todas as fases da vida. Uma dieta totalmente vegetal é adequada durante a gravidez, lactação, primeira infância e infância, desde que bem planejada. As dietas veganas balanceadas atendem às necessidades de energia em uma ampla variedade de alimentos vegetais e preste atenção a alguns nutrientes que podem ser essenciais, como proteínas, fibras, ácidos graxos ômega-3, ferro, zinco, iodo, cálcio, vitamina D e vitamina B12 . (BARONI, 2018)

Há um debate científico sobre se as dietas vegetarianas e em particular veganas são adequadas para crianças, uma vez que, durante o crescimento, as necessidades de energia e nutrientes são maiores do que para adultos em relação ao seu peso corporal (PC). Embora a Sociedade Alemã de Nutrição (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, DGE) não recomende uma dieta vegana para bebês, crianças ou adolescentes (bem como para mulheres grávidas e lactantes), a Academia de Nutrição e Dietética (AND) de os EUA declararam que “dietas bem planejadas de veganos, lacto-vegetarianos e lacto-ovo-vegetarianos são apropriadas para todos os estágios do ciclo de vida, incluindo gravidez e lactação”. Essa discrepância é provavelmente causada pela falta de estudos sobre as dietas vegetarianas e veganas e a saúde durante a infância. (WEDER, HOFFMANN e KELLER, 2019)

Grande parte da literatura sobre dietas veganas e resultados nutricionais é baseada em populações adultas. Menos se sabe sobre dietas veganas entre bebês e crianças. Assim, essas faixas etárias precisam ser cuidadosa e rotineiramente monitoradas, se seguir uma dieta vegana. Bebês e crianças têm maiores necessidades de energia e nutrientes, o que pode ser difícil de alcançar com uma dieta restrita. Dados recentes apoiam que crianças com 3 anos de idade que seguem uma dieta vegana consomem uma ingestão energética adequada, mas em comparação com crianças onívoras, significativamente mais carboidratos (e fibras) e significativamente menos proteína (PROTUDJER e MIKKELSEN, 2020).

Baseando-se em artigos científicos e revistas literárias, buscase um maior conhecimento sobre a introdução da dieta vegana na

primeira infância e infância, suas carências nutricionais, suplementação e estilo de vida.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão narrativa de literatura, que busca mostrar um equilíbrio entre dieta e estilo de vida a partir da primeira infância.

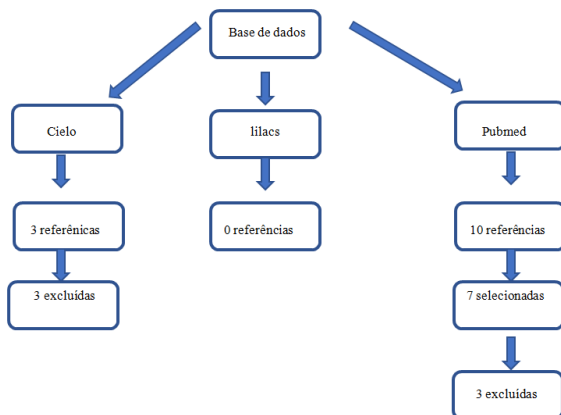
Iniciou-se com elaboração de uma questão de pesquisa, baseada em revisão/ meta- análise. A questão norteadora dessa revisão foi: Quais os efeitos do veganismo na primeira infância?. Após estudos primários através de descritores em busca do aperfeiçoamento da pesquisa; Foram utilizados para a busca dos artigos os seguintes descritores em inglês: “vegan”, “vegan kids”, “diet vegan”, “vegan micronutrients” e “vegan macronutrients”. Os critérios definidos para a seleção dos artigos foram: critérios de inclusão: artigos publicados em português e inglês e publicados entre os anos de 2011 a 2021. E critérios de exclusão: textos em outras línguas estrangeiras, artigos de relato de experiência e relato de caso. Após estes passos, inicia-se a busca dos estudos ditos primários nas bases de dados escolhidas, para esta revisão integrativa utilizou-se: a base de dados PUBMED., SCIELO e LILACS.

Segue a baixo um quadro semiestruturado contendo: Autores, título, artigos/Jornal, ano, objetivo e Local dos principais artigos e jornal citados nessa revisão. Obteve-se uma busca imparcial e de forma detalhada para explicações nos estudos e resultados evidenciados. A análise e Síntese dos resultados da revisão foram realizadas de forma narrativa, coerente e sucinta com características e resultados. Apresentação da revisão narrativa deve ser uma revisão acurada do método e seus resultados, foram incluídas informações o suficiente que permitam ao leitor avaliar os aspectos relativos ao tema investigado.

Ao final desta pesquisa, foram identificados na base de dados SCIELO 3 artigos que correspondem aos descritores selecionados, sendo nenhum satisfatório para responder a questão norteadora, na base de dados LILACS não obteve-se nenhum achado, encontrou-se na base de dados PUBMED 10 artigos, quando utilizado os sinônimos dos descritores em inglês, e após a aplicação dos critérios de inclusão e

exclusão, teve-se o total de 07 artigos que correspondiam a pesquisa, conforme exposto na figura 01.

Figura 1- Fluxograma da seleção dos artigos para a composição da revisão narrativa de literatura



Fonte: Autoria própria

Quadro 1: Caracterização dos estudos a partir dos seguintes tópicos: Autores, Título, Artigo/Jornal, Ano, Objetivo e Local

°	Autores	Título	Artigos/ Jornal	Ano	Objetivo	Local
1	SUTTER, DANIEL OLIVIER, BENDER, NICOLE	Nutrient status and growth in vegan children	Artigo	2021	O objetivo desta revisão foi usar todos os estudos existentes para fornecer uma avaliação preliminar da adequação de uma dieta vegana para essa faixa etária.	Suíça
2	SAKKAS, HERCULES; BOZIDIS, PETROS; GARTZONIKA, CONSTANTINA	Nutritional status and the influence of the vegan diet on the gut microbiota and human	Artigo	2020	O objetivo do presente estudo foi fornecer uma atualização do conhecimento existente sobre o estado nutricional de dietas veganas e a influência de seus componentes alimentares na microbiota intestinal humana e na saúde.	Grécia
3	BARONI, LUCIANA	Vegan nutrition for mothers and children: Practical tools for healthcare providers	Artigo	2018	examinar a literatura disponível sobre dietas veganas durante a gravidez, amamentação, primeira infância e infância.	Itália
4	WEDER, STINE; HOFFMANN MORWENNA; KELLER, MARKUS	Energy, macronutrient intake, and anthropometrics of vegetarian, vegan, and omnivorous children (1-3 years) in Germany (VeChi diet study)	Artigo	2019	O objetivo principal do Estudo de Crianças Vegetais e Veganas (Estudo da Dieta VeChi), portanto, foi comparar a ingestão de energia, macronutrientes e fibras, bem como BW e BH, de crianças VG, VN e OM com idade de 1-3 anos em Alemanha.	Alemanha
5	DESMOND, MALGORZATA A. ; FEWTRELL, MARY; WELLS, JONATHAN C. K.	Growth, body composition, and cardiovascular nutritional risk of 5- to 10-y - old children consuming vegetarian, vegan, or omnivore diets	The American Journal of Clinical Nutrition, Volume 113	2021	Qualificar as diferenças na composição corporal, risco cardiovascular e status de micronutrientes de crianças vegetarianas e veganas em relação aos onívoros e estimar a prevalência de micronutrientes anormais e status de colesterol em cada grupo.	Polónia
6	MENAL-PUEY, SUSANA ET. AL.	Developing a food exchange system for meal planning in vegan children and adolescents	artigo	2018	O objetivo deste artigo é apresentar uma ferramenta prática projetada para facilitar o planejamento de refeições em crianças e adolescentes veganos.	Reino Unido
7	PROTUDJER, JENNIFER L. P.; MIKKELSEN ANDREA	Veganism and paediatric food allergy: two increasingly prevalent dietary issues that are challenging when co-	Artigo	2020	Objetivamos resumir as principais preocupações com relação às dietas veganas e alergia alimentar, revisar a literatura sobre este tópico e fornecer algumas sugestões para profissionais de saúde, especialmente nutricionistas e nutricionistas, que	Suécia

	occurring.			trabalham com um paciente vegano alérgico a alimentos.	
--	------------	--	--	--	--

Fonte: Autoria própria

3. REVISÃO

Em suma, os artigos analisados e descritos no quadro acima buscaram mostrar que apesar de restrições e carências nutricionais, uma criança pode ter um bom desenvolvimento nutricional, se acompanhado por um planejamento alimentar adequado e suplementação de macro e micronutrientes.

Embora os dados representativos sejam escassos, pode-se presumir que o número de bebês, crianças e adolescentes em dietas veganas também está aumentando. As dietas das crianças geralmente são planejadas pelos pais; portanto, os padrões alimentares dos pais têm uma grande influência nas crianças. Embora a Academia Americana de Nutrição, bem como outras sociedades médicas e dietéticas, considere que dietas veganas bem planejadas são adequadas para crianças de todas as idades, uma dieta vegana mal planejada pode ter consequências negativas na saúde e no crescimento de crianças e adolescentes, da mesma forma que qualquer outro padrão alimentar mal planejado. Uma vez que as necessidades de energia e nutrientes são maiores em relação ao peso corporal durante o crescimento, bebês, crianças e adolescentes são particularmente vulneráveis e correm maior risco de inadequação de nutrientes do que os adultos (Menal – Puey, 2018).

3.1. Os efeitos do veganismo na primeira infância

As preocupações sobre dietas veganas expressas na literatura incluem preocupações sobre a ingestão reduzida de certos macro e micronutrientes, como energia, proteína, ácidos graxos ômega-3, ferro, zinco, iodo, selênio, cálcio (Ca), vitamina D e vitamina B12 . Surpreendentemente, potássio, magnésio e folato também foram mencionados ocasionalmente, embora estejam normalmente mais disponíveis em dietas veganas. As crianças veganas são geralmente mais leves, mas não estão abaixo do peso. Isso pode ser considerado favorável, visto que a obesidade infantil é um problema crescente em muitas nações industrializadas . A evidência atual mostra que não há diferenças significativas na altura média. No entanto, há evidências de que uma baixa porcentagem de crianças veganas pode ser

anormalmente pequena. Isso pode ser causado por dietas veganas nutricionalmente inadequadas (SUTTER e BENDER, 2021).

As dietas veganas e seus principais componentes afetam a composição bacteriana e as vias metabólicas da microbiota intestinal, aumentando os microrganismos benéficos. No entanto, mais estudos são necessários para determinar o impacto dessas dietas na microbiota intestinal. Além disso, uma melhor compreensão da natureza individualizada e da diversidade da microbiota intestinal pode ajudar a explicar a suscetibilidade a doenças e levar a novas abordagens na área médica (SAKKAS e BOZIDES, 2020).

Nos últimos anos, a prevalência de alergia alimentar também aumentou e afeta de forma desproporcional as crianças. Quando dietas veganas e alergia alimentar ocorrem simultaneamente, essa combinação pode ser desafiadora e apresentar riscos de deficiências nutricionais, principalmente durante a infância. Crianças com alergia podem ter necessidades nutricionais aumentadas devido à comorbidade. Isso é complicado pela coincidência de alergia alimentar e dieta vegana, pois ambas impõem restrições dietéticas, limitando assim as fontes de nutrientes importantes, necessidade de variedade na dieta e / ou aumento do consumo devido à biodisponibilidade reduzida (PROTUDJER e MIKKELSEN, 2020)

Particularmente durante a gravidez, amamentação, primeira infância e infância, os nutrientes essenciais incluem proteínas, ácidos graxos ômega-3, ferro, zinco, iodo e cálcio. Mulheres grávidas e lactantes veganas e pais veganos devem estar cientes das fontes alimentares de tais nutrientes e das técnicas de preparação de alimentos e práticas culinárias que aumentam sua biodisponibilidade. Se a exposição ao sol for insuficiente ou ineficiente, Suplementos de vitamina D são necessários para manter um status ideal de vitamina D. Não existem fontes confiáveis de vitamina B12 em alimentos vegetais, como tal, a suplementação de B12 é obrigatória para todos os veganos. Crianças que seguem dietas baseadas em plantas podem ter um risco menor de desenvolver obesidade, são menos expostas a antibióticos veterinários encontrados em alimentos de origem animal e mostram um perfil de adipocina antiinflamatório mais favorável. Como a taxa de crescimento é muito alta no primeiro ano de vida, o excesso de fibras pode interferir no crescimento adequado, reduzindo a densidade calórica das refeições, interferindo na absorção de gorduras e minerais e levando à saciedade precoce. As refeições de bebês

veganos de até 12 meses de idade devem ser tão desprovidas de fibras quanto possível (por exemplo, grãos refinados, grãos descascados e amassados ou grãos bem cozidos passados por uma peneira). Alimentos sem fibras, como tofu e iogurte de soja, e frutas e vegetais coados devem ser preferidos. A atenção ao teor de fibras também deve ser dada durante o segundo ano de vida, pois a velocidade de crescimento ainda é elevada, mas após 12 meses os alimentos vegetais inteiros também participam do alcance da adequação da dieta (BARONI, 2018).

3.2. Carencias nutricionais: macro e micronutries

A ciência da nutrição distingue principalmente duas classes diferentes entre suas classificações: macronutrientes e micronutrientes. Os macronutrientes podem ser considerados os principais componentes de diferentes tecidos, e constituem o valor total da ingestão calórica, ou seja, a principal fonte de energia do corpo humano; eles se distinguem principalmente em carboidratos, proteínas e lipídios. Em vez disso, os micronutrientes são aqueles componentes da dieta que não fornecem uma contribuição significativa na ingestão calórica, mas ainda podem ser considerados cruciais para a saúde e funções vitais, mesmo que necessários em quantidades menores. Eles incluem principalmente vitaminas (solúveis em gordura e solúveis em água) e minerais (SAVARINO, 2021).

3.2.1. Macronutrientes

- **Carboidratos:** Podem ser subdivididos em compostos digeríveis e não digeríveis. Dietas baseadas em vegetais compostas de alimentos ricos em fibras referem-se a carboidratos indigestíveis também chamados de “fibra dietética”, incluindo polissacarídeos não amiláceos, lignina, amido resistente e oligossacarídeos não digeríveis. Esses macronutrientes, que são intrínsecos e intactos nas plantas, também são resistentes à digestão no intestino delgado e passam para o intestino grosso, onde são fermentados e produzem metabólitos bacterianos específicos, como ácidos graxos de cadeia curta (SCFAs) , associado a efeitos benéficos Alimentos vegetais ricos em fibras incluem grãos inteiros, vegetais, frutas e legumes. A fibra dietética parece conferir benefícios a vários aspectos da saúde humana:

doenças cardiovasculares, controle do peso corporal, imunidade e saúde intestinal, incluindo prevenção do câncer colorretal, relaxamento, regularidade e controle do apetite (saciedade) (SAKKAS e BOZIDES, 2020).

Uma dieta baseada em vegetais é naturalmente rica em fibras, enquanto os produtos de origem animal são desprovidos de fibras. Todas as fontes dietéticas ricas em fibras, como feijão, brócolis, frutas vermelhas, abacates e maçãs, são derivadas de plantas. A ingestão suficiente de fibras protege contra a resistência à insulina, hipertensão, câncer, doenças gastrointestinais, obesidade, insuficiência cardíaca e distúrbios relacionados à digestão (CLEM e BARTHEL, 2021).

- **Ácidos graxos e gorduras saturadas:** Os lipídios têm função plástica e energética na primeira metade da vida, contendo nutrientes essenciais, como ácidos graxos poliinsaturados (LC PUFA) e seus derivados de cadeia mais longa condicionalmente essenciais, em particular ácido araquidônico (ARA) e DHA; eles também permitem a absorção de vitaminas solúveis em gordura. Esses nutrientes contribuem para modular a resposta inflamatória, regular a expressão gênica e influenciar a fluidez das membranas celulares de diversos tecidos, incluindo aqueles de alta especialização funcional, como cérebro e retina (SAVARINO, 2021).

É particularmente baixo em uma dieta vegetal, levando à perda de peso, melhora do perfil lipídico e redução da pressão arterial, associada à prevenção de doenças cardíacas coronárias e outras doenças crônicas (SAKKAS e BOZIDES, 2020).

- **Proteínas:** Uma das principais preocupações sobre a dieta vegana é a falta de ingestão de proteínas, fornecendo a menor energia para as funções do corpo, em comparação com vegetarianos e consumidores de carne. A qualidade de uma proteína é determinada pela eficiência digestiva e pelo conteúdo de aminoácidos essenciais. A alta digestibilidade é fornecida por proteínas vegetais purificadas ou concentradas, como soja e glúten, enquanto a maioria dos produtos vegetais é caracterizada pela baixa digestibilidade.

Tem sido bem documentado que a presença de parede celular vegetal e agentes antinutricionais (inibidores de enzimas, taninos, fitatos, glucosinolatos, isotiocianatos), bem como processamento de alimentos e tratamento térmico, podem ser fatores inibidores na digestibilidade de proteínas (SAKKAS e BOZIDES, 2020).

3.2.2. Micronutrientes

Durante a primeira infância, os minerais e vitaminas são essenciais para o crescimento. Após o desmame, uma dieta variada é essencial para se obter a ingestão adequada de micronutrientes. Cálcio, fósforo e vitamina D são essenciais para o crescimento ósseo; o iodo permite a síntese dos hormônios tireoidianos e a mielinização do cérebro; o ferro é principalmente necessário para a síntese de glóbulos vermelhos e novos tecidos. Finalmente, o zinco é essencial para o crescimento e regulação do sistema imunológico (SAVARINO, 2021).

Embora a dieta vegana possa ter valor calórico inadequado, é rica em vitaminas antioxidantes e fitoquímicos. Uma quantidade mínima de vitaminas é geralmente necessária para as funções metabólicas e de homeostase (SAKKAS e BOZIDES, 2020).

As vitaminas também parecem ter um papel protetor em várias doenças neoplásicas, como hematológicas (vitamina C), glioma, pulmão (vitamina A), próstata, mama, colorretal (vitamina E e selênio), orofaríngea, bexiga, pele, útero e ovário cânceres (selênio) (SAKKAS e BOZIDES, 2020).

- **Vitamina A:** Está contida no fígado de várias espécies animais, bem como em ovos e peixes. Os vegetais contêm carotenóides, uma pró-vitamina da qual a vitamina A deriva. Equivalente de retinol (RE) é a unidade de medida usada para descrever a quantidade total de vitamina A (vitamina e pró-vitamina) na dieta. Nos países em desenvolvimento, com alto risco de desnutrição, a deficiência de vitamina A pode causar cegueira noturna. A falta de vitamina A, em alguns casos, causa lesões conjuntivais, xerofthalmia ou ceratomalácia. Essa condição, se não tratada, progride até a destruição da câmara anterior do olho, o que pode levar à cegueira irreversível. A administração excessiva crônica de vitamina A causa danos ao fígado,

reversíveis após a interrupção da suplementação (SAVARINO, 2021).

- **Vitamina C:** Alimentos vegetais claramente fornecem vitaminas para esse tipo de dieta, incluindo vitamina C (ácido L-ascórbico) e carotenóides. Os carotenóides são precursores da vitamina A, como o β -caroteno ou a pró-vitamina A, que é encontrada em abundância na cenoura (SAKKAS e BOZIDES, 2020).

Sua deficiência geralmente se deve a uma ingestão inadequada e causa escorbuto. Esta doença se manifesta com fadiga, perda de peso, artralgias e sangramento gengival; posteriormente, se não tratada, induz a formação de hematomas (principalmente nos membros inferiores). Também causa cicatrizes prejudicadas, perda de dentes, hematomas e sangramento em muitos órgãos, às vezes com um resultado fatal (SAVARINO, 2021).

- **Vitamina D:** Relacionada à absorção de cálcio e mineralização óssea, desempenha um papel essencial na saúde óssea. Seus níveis dependem predominantemente da exposição solar adequada e, portanto, a suplementação pode não ser necessária, principalmente em indivíduos que vivem em regiões de baixa latitude. Baixas concentrações de 25-hidroxivitamina D no soro foram documentadas em sociedades veganas, especialmente no inverno ou na primavera, ou naquelas que vivem em latitudes elevadas. A vitamina D3 (colecalciferol) pode ser originada de plantas ou animais, enquanto a vitamina D2 (ergocalciferol) é produzida pela ação da radiação ultravioleta. Cogumelos tratados sob luz ultravioleta podem ser uma fonte importante de vitamina D. Fontes alternativas de vitamina D são cereais matinais e substitutos não lácteos do leite, exceto soja, como aveia, amêndoa e bebidas de arroz. Se a exposição ao sol e a ingestão de alimentos fortificados não são insuficientes para atender às necessidades de nutrientes, suplementos de vitamina D são recomendados, tanto para crianças quanto para adultos (SAKKAS e BOZIDES, 2020).

A pele pode produzir vitamina D após a exposição solar, mas a criança também pode introduzi-la com alimentos.

Óleo de fígado de bacalhau, peixe, fígado de porco, ovos e manteiga contêm vitamina D. A deficiência de vitamina D na primeira infância causa raquitismo (SAVARINO, 2021).

- **Fósforo:** Está amplamente contido em alimentos, principalmente em cereais, farinhas integrais, ovos, legumes, peixes, leite, queijos e carnes. Dada a ampla distribuição de fósforo nos alimentos, são raras as deficiências associadas à ingestão insuficiente de alimentos. A ingestão cronicamente insuficiente pode comprometer o crescimento e causar raquitismo (SAVARINO, 2021).
- **Iodo:** A deficiência de iodo é muito comum entre os veganos, freqüentemente levando ao hipotireoidismo adquirido. As fontes veganas de iodo incluem sal iodado e vegetais do mar contendo várias quantidades do mineral (SAKKAS e BOZIDES, 2020).
- **Ferro:** Os veganos têm a oportunidade de consumir tanto ferro quanto os não veganos diariamente. No entanto, os níveis de ferro e ferritina no sangue são mais baixos em veganos do que em não veganos. A absorção de ferro derivado de heme é significativamente maior em comparação com a ingestão de ferro não heme de alimentos vegetais. Isso pode ser neutralizado pelo consumo de ácido ascórbico (cítricos, morangos, kiwi), um componente necessário para a absorção de ferro não heme. Legumes, feijões, grãos inteiros, cereais integrais, vegetais de folhas verdes escuras, frutas, sementes e nozes podem ser usados como fontes de ferro (SAKKAS e BOZIDES, 2020).

Principalmente na avaliação da ingestão de ferro, a importância do uso de biomarcadores é óbvia. A biodisponibilidade do ferro depende muito da fonte de ferro, mas também da ingestão simultânea de certos compostos vegetais secundários ou de vitamina C. O ferro heme divalente de produtos animais é absorvido duas a três vezes melhor do que o ferro trivalente de plantas. A vitamina C facilita a absorção do ferro, enquanto a ingestão simultânea de ácido fítico (por exemplo, de leguminosas e grãos) ou de polifenóis (chá ou café) reduz a absorção de ferro. A deficiência de ferro é um dos riscos associados a uma dieta vegana ou à base de plantas (CORNELIA et. al., 2020).

- **Zinco:** O zinco atua como um catalisador no metabolismo do ferro e não é tão facilmente absorvido de fontes vegetais como de produtos de origem animal, que geralmente fornecem metade da ingestão de zinco. Em veganos, os baixos níveis plasmáticos de zinco podem levar à anemia por deficiência de ferro. Alimentos vegetais ricos em zinco são pão integral, ervilha, milho, nozes, cenoura, grãos inteiros, germes de trigo, soja, repolho, rabanete, agrião e legumes (SAKKAS e BOZIDES, 2020).

O Zn é essencial para o crescimento, sistemas imunológico e gastrointestinal. Bebês e crianças pequenas têm um risco aumentado de deficiência de Zn, uma condição caracterizada por retardo de crescimento, alopecia, diarreia, lesões na pele, perda de apetite e defesas antioxidantes reduzidas. Outro efeito da deficiência de Zn é o comprometimento da função imunológica. A ingestão excessiva de suplementos de Zn pode causar distúrbios intestinais e febre (SAVARINO, 2021).

- **Calcio:** Por muitos anos, a deficiência de cálcio devido à falta de ingestão de produtos lácteos foi considerada um risco chave em veganos. Estudos recentes sobre a absorção de cálcio mostraram resultados conflitantes, com diferenças significativas entre veganos e onívoros em alguns estudos e quantidades semelhantes de ingestão de cálcio em outros e em nosso estudo. A observação de que a ingestão de cálcio entre os veganos é maior nos últimos anos em comparação com estudos mais antigos é geralmente atribuída à ingestão de alimentos fortificados. No entanto, a avaliação da ingestão de cálcio também é mais confiável quando inclui os biomarcadores correspondentes (CORNELIA et. al., 2020).
- **Vitamina B12:** É um cofator importante na síntese de DNA, e a deficiência pode levar à anemia e disfunção neurológica grave. É especialmente importante que as grávidas garantam níveis adequados de vitamina B12, pois uma deficiência pode levar não apenas a defeitos do tubo neural, mas também a consequências de longo prazo no controle de peso e no desenvolvimento do cérebro, afetando o feto após o parto até a idade adulta (CLEM e BARTHEL, 2021).

- **Selênio:** Como o selênio tem inúmeros efeitos no sistema imunológico, na função tireoidiana e no sistema cardiovascular, e provavelmente também influencia a carcinogênese, o suprimento adequado de selênio deve ser garantido (CORNELIA et. al., 2020).

Uma nutrição adequada garante um crescimento fisiológico ao mesmo tempo que previne doenças. Tanto os macronutrientes quanto os micronutrientes são essenciais para a nutrição infantil em quantidades e equilíbrio adequados. Os principais macronutrientes são proteínas, carboidratos e lipídios, mas também fibras e ingestão de líquidos são importantes. Além disso, os micronutrientes são essenciais: a falta de pelo menos um deles pode ter consequências importantes, prejudicando o crescimento, retardando a maturação ou determinando doenças carenciais como raquitismo, escorbuto, cretinismo (SAVARINO, 2021).

3.3 Suplementação para uma Dieta Equilibrada

Quanto mais restrita a dieta, maior o risco de deficiências, mas uma dieta vegana não deve ser considerada uma dieta com restrição calórica ou de nutrientes. Pelo contrário, uma dieta vegana deve incluir uma grande variedade de alimentos (BIVI et. al.,2021).

É provável que ocorram deficiências quando os pais não estão cientes das fontes dietéticas - e da quantidade certa - de nutrientes essenciais e / ou quando, nos primeiros dois anos de vida, não é dada atenção especial para limitar o consumo de fibras, o que abunda em uma dieta vegana. Alimentos ricos em fibras podem inibir a absorção de gorduras e minerais (especialmente ferro e cálcio), são volumosos e logo suprimem o apetite, limitando uma ingestão adequada de energia e nutrientes (BIVI et. al.,2021).

Vitamina B12 é criada por bactérias no solo. Devido aos atuais procedimentos de processamento de alimentos que removem essa bactéria, a vitamina B12 é obtida principalmente pelo consumo de produtos cárneos. Felizmente, muitos alimentos modernos, como cereais matinais e leites não lácteos, são fortificados com vitamina B12. Além disso, os suplementos de vitamina B12 estão amplamente disponíveis e comumente encontrados em lojas de alimentos naturais e farmácias. Algumas evidências sugerem que os veganos também estão em risco de deficiências de outros micronutrientes, incluindo

selênio, zinco, niacina, vitamina B2, vitamina B6 e cálcio. A suplementação de vitamina B12 e outros micronutrientes é uma forma de garantir a ingestão adequada e reduzir o risco de desenvolver deficiência durante uma dieta baseada em vegetais (CLEM e BARTHEL, 2021).

Não existem fontes confiáveis de vitamina B12 (cobalamina) nas plantas [4], então os profissionais de nutrição devem sempre enfatizar a necessidade de suplementação (BIVI et. al., 2021)

3.4 Dieta Vegana, Alimentação e Estilo de Vida

Os sistemas alimentares atuais e os padrões alimentares em evolução com o aumento do consumo de produtos de origem animal e alimentos processados têm um impacto ambiental, bem como implicações que levam à desnutrição global. Uma reversão dessas tendências para dietas baseadas em vegetais tem sido amplamente recomendada para reduzir o impacto ambiental dos sistemas alimentares e para melhorar a saúde da população. Até o momento não existe uma definição formal de 'vegetariano' e 'vegano', mas, em resumo: vegetariano é aquele que não come carne, frango, peixe, marisco ou subprodutos do abate de animais; um vegano é um vegetariano que evita todos os produtos animais e derivados de animais (SIGRUN et. al., 2021).

À medida que o interesse por dietas baseadas em vegetais cresceu, o mesmo aconteceu com o mercado. Muitos restaurantes estão incorporando alternativas de carne em suas opções, com alguns cardápios vegetais dedicados à elaboração e comercialização. Itens como o Beyond Burger ® são populares entre veganos e carnívoros. Nos supermercados, as alternativas de ovos, queijo e leite à base de plantas impulsionaram as vendas. O interesse em alternativas baseadas em plantas é evidente (CLEM e BARTHEL, 2021).

Vários estudos mostraram os efeitos benéficos de uma dieta vegana na saúde humana devido ao maior consumo diário de frutas frescas, vegetais, grãos de cereais, nozes, leguminosas e sementes, sugerindo que indivíduos veganos têm comportamentos de estilo de vida mais saudáveis, em comparação para indivíduos que seguem diferentes tipos de dieta (BAKALLOUDIA, 2021).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora, alguns estudos mostrem que é possível fazer uma dieta apenas com base vegetal, desde a gravidez até a fase adulta, todos os artigos, revistas e jornais relacionados são unânimes em afirmar que se faz necessário um bom planejamento e acompanhamento nutricional durante toda a primeira infância e infância, para que não ocorra carências nutricionais relacionadas a exclusão de determinados tipos de alimentos da dieta como a proteína e outros alimentos de origem animal.

Apesar de dietas veganas mostrarem uma grande eficiência no desenvolvimento infantil, não quer dizer que crianças veganas estejam recebendo uma nutrição adequada para cada estágio de vida, pois os alimentos devem ser selecionados adequadamente para suprir as necessidades nutricionais, assim como o seu manuseio e sua forma de preparo que devem ser igualmente acompanhados com atenção.

Até onde sabemos o veganismo na primeira infância e infância ainda é um assunto novo para a área acadêmica, tendo estudos mais sólidos de 10 anos até os dias atuais, mas com pouco conteúdo sobre as doenças, benefícios e malefícios relacionados a dieta e ao estilo de vida vegano.

REFERÊNCIAS

1. BARONI, LUCIANA. **Vegan nutrition for mothers and children: Practical tools for healthcare providers** *Nutrients*. 2018 Dec 20;11(1):5. doi: 10.3390/nu11010005.
2. DESMOND, MALGORZATA A. ; FEWTRELL, MARY; WELLS, JONATHAN C K. **Growth, body composition, and cardiovascular nutritional risk of 5- to 10-y – old children consuming vegetarian, vegan, or omnivore diets**. *The American Journal of Clinical Nutrition* , Volume 113, Issue 6, June 2021, Pages 1565–1577, <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa445>.
3. MENAL-PUEY, SUSANA ET. AL. **Developing a food exchange system for meal planning in vegan children and adolescents**. *Nutrients*. 2018 Dec 25;11(1):43. doi: 10.3390/nu11010043
4. PROTUDJER, JENNIFER L. P. ; MIKKELSEN, ANDREA. **Veganism and pediatric food allergy: two increasingly prevalent dietary issues that are challenging when co-occurring**. Published online 2020 Jul 10. doi: 10.1186/s12887-020-02236-0
5. SAKKAS, HERCULES; BOZIDIS, PETROS; GARTZONIKA CONSTANTINA. **Nutritional status and the influence of the vegan diet on the gut microbiota and human**. *Medicina* 2020, 56(2), 88; <https://doi.org/10.3390/medicina56020088>

6. SUTTER, DANIEL OLIVIER; BENDER, NICOLE. **Nutrient status and growth in vegan children.** Nutr Res. 2021 Jul;91:13-25. doi: 10.1016/j.nutres.2021.04.005. Epub 2021 May 18. . PMID: 34130207
7. WEDER, STINE; HOFFMANN MORWENNA; KELLER, MARKUS. **Energy, macronutrient intake, and anthropometrics of vegetarian, vegan, and omnivorous children (1-3 years) in Germany (Vechi diet study).** Nutrients. 2019 Apr; 11(4): 832. Published online 2019 Apr 12. doi: 10.3390/nu11040832
8. WEIKERT, CORNELIA et. al. **“Vitamin and Mineral Status in a Vegan Diet.”** Deutsches Arzteblatt international vol. 117,35-36 (2020): 575-582. doi:10.3238/arztebl.2020.0575
9. CLEM J, BARTHEL B. **A Look at Plant-Based Diets.** Mo Med. 2021 May-Jun;118(3):233-238. PMID: 34149083; PMCID: PMC8210981.
10. HENJUM, SIGRUN et. al. **“Iron Status of Vegans, Vegetarians and Pescatarians in Norway.”** Biomolecules vol. 11,3 454. 18 Mar. 2021, doi:10.3390/biom11030454; PMID: 33803700; PMCID: PMC8003004.
11. MARRONE, GIULIA et al. **“Vegan Diet Health Benefits in Metabolic Syndrome.”** Nutrients vol. 13,3 817. 2 Mar. 2021, doi:10.3390/nu13030817; PMCID: PMC7999488; PMID: 33801269
12. SAVARINO, G., CORSELLO, A. & CORSELLO, G. **“Macronutrient balance and micronutrient amounts through growth and development.”** Italian Journal of Pediatrics volume 47, Article number: 109; Published: 08 May 2021. <https://doi.org/10.1186/s13052-021-01061-0>
13. BAKALLOUDIA, DIMITRA RAFAILIA. ET. AL. **“Intake and adequacy of the vegan diet. A systematic review of the evidence”.** Clinical Nutrition. Volume 40, Issue 5, May 2021, Pages 3503-3521
14. BIVI, DAISY ET AL. **“Raising Children on a Vegan Diet: Parents' Opinion on Problems in Everyday Life.”** Nutrients vol. 13,6 1796. 25 May. 2021, doi:10.3390/nu13061796