AVALIAÇÃO DA OFERTA NUTRICIONAL DE DIETAS VEGETARIANAS DO TIPO VEGANA

Nutritional evaluation of the offer of vegetarian diets type vegan

SIQUEIRA, Érica Peres
Faculdade Max Planck

MARTINS, Juliana Aparecida
Faculdade Max Planck

SILVA, Maria Aparecida
Faculdade Max Planck

MARQUES, Priscila Francisco
Faculdade Max Planck - Orientadora

RODRIGUES, Daniele
Faculdade Max Planck - Orientadora

RESUMO: Veganos ou vegetarianos puros são aqueles que excluem de sua dieta alimentar, bem como de seu cotidiano, produtos de origem animal**.** O objetivo desta pesquisa é verificar se a dieta vegetariana vegana, a qual é totalmente isenta de alimentos de origem animal, supre as recomendações nutricionais de seus adeptos. O levantamento bibliográfico foi realizado nas bases de dados do PUBMED/MEDLINE (Literatura Internacional em Ciências da Saúde), Elsevier e no site de pesquisa Google. A seleção dos artigos a serem utilizados na presente revisão foi realizada a partir da leitura do resumo/ abstract de cada artigo encontrado. Foram encontrados cinquenta e um trabalhos no total, sendo utilizados apenas vinte e seis (50,98%), nesta revisão. Os resultados indicam que a dieta vegana atende as recomendações nutricionais para quase todos os nutrientes, exceto para as vitaminas B12 e D e para o mineral cálcio, que devem ser supridos através do uso de suplementos ou alimentos enriquecidos. Nota-se que a dieta vegetariana do tipo vegana corretamente planejada é apropriada em todos os estágios do ciclo vital e pode garantir um aporte nutricional adequado. O profissional nutricionista pode auxiliar na monitorização do estado nutricional dos veganos através da orientação de uma dieta balanceada.

Palavras chave: Dietas veganas**;** vegetarianismo; adequação, deficiência e suplementação de nutrientes em veganos.

ABSTRACT: Vegans and Pure Vegetarians are those who exclude of your diet, as well as their everyday life, animal products. The general objective of this research is to verify if the vegetarian vegan diet, which is totally exempt of food of animal origin, supplies the nutritional recommendations of your supporters. The bibliographic search was carried out in database PUBMED/MEDLINE (International literature of Health Sciences), Elsevier and on the research website Google. The selection of articles to be used in this review was carried out from reading the abstract of each article found. It were found fifty-one works in total, being used only twenty-six (50,98%) in this abstract. The results indicated that the vegan diet meets the nutritional recommendations in almost all nutrients, except for B12 and D vitamins and calcium mineral, which must be supplied by using the food supplements or enriched aliment. We noted that a properly planned vegetarian diet vegan type is appropriate for all stages of the life cycle and can ensure adequate nutrient intake. Dietitians can assist in monitoring the nutritional status of vegans through the guidance of a balanced diet.

Keywords: Vegan diets; vegetarianism; adequacy, deficiency and supplementation of nutrients in vegan.

INTRODUÇÃO

A adesão a dietas vegetarianas aumentou nos últimos anos, entre as diferentes faixas etárias, difundindo-se especialmente entre adolescentes e mulheres devido a crescente preocupação em obter mais saúde e qualidade de vida (CRAIG, 2009). Em resposta ao crescente número de seguidores, houve maior interesse de profissionais da área de nutrição em estudar sobre a prática alimentar vegetariana, com foco na adequação nutricional e na prevenção e tratamento de doenças (ADA, 2003).

O vegetarianismo existe há cerca de 5 milhões de anos, desde o antepassado mais antigo do homem, o *Australipithecus Anamensis*, que se alimentava somente com frutas, folhas e sementes. A partir do domínio do fogo e do desenvolvimento de ferramentas essa realidade mudou, já que o *Homo Neanderthalensis* iniciou a caça de animais de grande e pequeno porte como mamutes e veados. Mais tarde, as populações humanas criaram culturas de vegetais fixas, que atraíram animais como porcos selvagens, ovelhas, cães, cabras, aves, ratos e pequenos felinos, que foram domesticados e mortos para consumo (RODRIGUES,2005;SILVA et al, 2011).

Ao longo da história, o vegetarianismo sofreu uma mescla com a cultura mundial. Pitágoras fora considerado o “pai do vegetarianismo”, sendo um grande defensor e promotor desse regime alimentar (Couceiro et al, 2008 apud

MELINA et al, 1998). Para isto, fundou uma sociedade na qual não havia o consumo de carne, com base na teoria da transmigração das almas. Segundo esta, a alma passava de um corpo para outro, inclusive para o corpo de outros animais, o que fazia com que o consumo da carne fosse comparado com o canibalismo (SILVA et al, 2011 apud LIMA, 1912).

Assim como Pitágoras, ao longo dos séculos nomes como Leonardo da Vinci (1452 – 1519); Benjamim Franklin (1706 – 1790); Dr. John Harvey Kellogg (1869 – 1948); Mahatma Gandhi (1869 – 1948) e Albert Einstein (1879 – 1955) aderiram ao vegetarianismo (COUCEIRO et al, 2008).

O movimento vegetariano mostrou-se de forma expressiva no século XIX, com a formação de grupos de vegetarianos, publicações literárias favorecendo a dieta vegetariana e com a abertura de restaurantes típicos desse tipo de dieta. No século XX houve o aumento do interesse em conhecer a dieta vegetariana e atualmente é crescente a preocupação com a comercialização e disponibilização de opções alimentares atraentes para vegetarianos, ampliando seu mercado (JOHNSTON, 2003).

Vegetarianos são, por definição, indivíduos que excluem de sua alimentação todos os tipos de carne, dentre elas, carnes vermelhas, de porco, aves, peixes, frutos do mar e derivados destas, como os embutidos e produtos industrializados que contenham traços dos alimentos citados, podendo ou não utilizar laticínios e ovos (SILVA et al, 2011; SLYWITCH, 2012).

O vegetarianismo pode ser classificado de acordo com as exceções relacionadas a alimentos de origem animal, podendo ser divididos em subgrupos como os ovolactovegetarianos, que mantém o consumo de ovos, leite e derivados; os lactovegetarianos, que mantém apenas o consumo de leite e derivados; os ovovegetarianos, que mantém apenas o consumo de ovos; os vegetarianos estritos, que excluem todos os tipos de carne e derivados, ovos, leite e substitutos de sua alimentação (SLYWITCH, 2012) e os veganos ou vegetarianos puros, que excluem todos os tipos de carne e derivados, ovos, leite e substitutos, além de alguns veganos evitarem o consumo de mel e o uso de qualquer produto que tenha origem animal, tais como roupas, bolsas e calçados, elaborados em couro e lã, medicamentos e cosméticos (JOHNSTON, 2003).

Os veganos defendem os direitos animais e declaram ser injusta e cruel a matança e o sofrimento de animais para consumo humano, em função da violência desse processo. A ideia principal parte do princípio que o homem não tem o direito de manipular e destruir a natureza (SILVA et al, 2011).

A saúde é o principal motivo pela adesão ao vegetarianismo, visto que este tipo de dieta reduz risco para diversas doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e aumenta a longevidade, devido um maior consumo de alimentos de origem vegetal, como frutas e hortaliças, leguminosas, oleaginosas e cereais integrais, além destes serem ricos em fibras e antioxidantes (COUCEIRO et al, 2008).

Ética e direito dos animais possuem destaque entre os seguidores do veganismo, porém, em relação a todos os vegetarianos, somente 50%, segundo a Sociedade Vegetariana Brasileira, aderem a esse regime alimentar com a finalidade de proteção aos animais em relação a vestimenta ou pesquisa e aos cuidados com o meio ambiente (SLYWITCH, 2012).

Os fatores ligados ao meio ambiente propõem a redução da degradação da natureza, pois a criação de animais afeta o ar, os solos e os mananciais, seja por meio de produção de gases poluentes para atmosfera, podendo acarretar o efeito estufa, ou pelo desmatamento (SLYWITCH, 2012).

Diversas crenças religiosas como o Jainismo, Hinduísmo, Budismo e Adventistas do Sétimo Dia preconizam uma dieta vegetariana com o objetivo de adquirir mais saúde ou por acreditar que matar é inadmissível (COUCEIRO et al, 2008).

Alguns indivíduos optam pela dieta vegetariana para contribuir com a redução da fome mundial, devido a um quarto da população do mundo não ter acesso financeiro aos alimentos (COUCEIRO et al, 2008). O fator econômico também está relacionado às quantidades de terras que são utilizadas para pastagem, sendo que boa parte dessas poderiam ser aproveitadas para lavoura, aumentando a produção de alimentos saudáveis à saúde e contribuindo para minimizar a fome da população. Boa parte dos nutrientes essenciais para sobrevivência é encontrada nos alimentos naturais da terra (SILVA et al, 2011; SOUZA et al, 2010).

A filosofia iogue, baseada em princípios energéticos, éticos ou de saúde, incentiva a prática de uma dieta vegetariana e condena a violência aos animais (SLYWITCH, 2012).

O convívio com familiares vegetarianos como pais, mães, tios, irmãos, avós e entre os casais pode influenciar os indivíduos a vivenciarem tal dieta vegetariana (SLYWITCH, 2012).

A baixa aceitação ao paladar é comum em indivíduos que não sentem atração visual e olfativa pelas preparações à base de produtos cárneos, tornando-se assim adeptos do vegetarianismo (SLYWITCH, 2012).

Muitas mulheres aderem à prática alimentar vegetariana por razões estéticas e associam que este tipo de dieta favorece uma perda ponderal (JOHNSTON, 2003).

Silva *et al* (2011) defendem que a dieta vegetariana do tipo vegana, por não conter produtos de origem animal, é baixa em colesterol e gordura saturada e rica em gordura insaturada (poliinsaturada e monoinsaturada), fibras dietéticas, vitaminas (principalmente vitaminas C e E), minerais (magnésio, boro e folato), carotenóides e fitoquímicos. Acrescenta ainda que, por eliminar alimentos altamente contaminados por antibióticos, hormônios, pesticidas e alimentos alergênicos como o leite e seus derivados, beneficia os indivíduos que apresentam intolerância à lactose e alergias alimentares e reduz o risco de contaminação por doenças transmitidas pela carne, como a febre aftosa (SILVA et al, 2011).

Segundo a Position of the American Dietetic Association e Dietitians of Canadá (ADA), a dieta vegana e outras formas de vegetarianismo podem atender às recomendações nutricionais atuais. Em certos casos, o uso de alimentos enriquecidos ou suplementos serão essenciais para atender às demandas de nutrientes específicos. Os nutrientes que devem ter maior atenção para os seguidores da dieta vegetariana são proteína, ferro, zinco, cálcio, vitamina D, vitamina B12, vitamina A, ácidos graxos n-3, iodo e fibras (ADA, 2003).

A cobalamina ou vitamina B12 está presente apenas em produtos de origem animal, sendo sintetizada por bactérias específicas. A ausência desta vitamina em alimentos de origem vegetal resulta em uma deficiência frequente

em veganos e pode levar ao surgimento de doenças sanguíneas e nervosas, resultando em quadros de irritação, depressão, amnésia, entre outros (SILVA et al, 2011).

A dieta vegetariana do tipo vegana, sendo uma dieta mais restrita, implica na ausência de diversos alimentos e, por esse motivo, pode fovorecer ao surgimento de carências nutricionais. Dessa forma, a ausência de planejamento alimentar adequado pode acarretar em deficiências nutricionais graves, implicando negativamente sobre a saúde do indivíduo. Porém, se for bem planejada, pode ser adequada a todos os estágios do ciclo vital, inclusive durante a gestação, lactação, infância e adolescência (ADA, 2003).

A hipótese desta revisão é propor que, através de uma alimentação balanceada, com boa variabilidade de alimentos e associada à adequada suplementação de nutrientes, o indivíduo vegetariano vegano consiga atingir suas necessidades nutricionais.

O objetivo desta pesquisa é verificar se a dieta vegetariana vegana, a qual é totalmente isenta de alimentos de origem animal, supre as recomendações nutricionais de seus adeptos.

METODOLOGIA

Foram consultadas as bases de dados do PUBMED/MEDLINE (Literatura Internacional em Ciências da Saúde), Elsevier e site de pesquisa Google. Foram utilizados artigos científicos, monografias relacionadas ao tema, capítulo de livro, livros e guia alimentar específico, publicados a partir do ano de 2000, nos idiomas português, inglês e francês.

As palavras e sentenças chave "*dietas veganas", "vegetarianismo", "adequação, deficiência e suplementação de nutrientes em veganos",* foram utilizadas.

A seleção dos artigos a serem utilizados na presente revisão foi realizada a partir da leitura do resumo/abstract de cada artigo encontrado.

RESULTADOS

Foram encontrados cinquenta e um trabalhos para esta revisão, dos quais foram utilizados vinte e seis (50,98%), incluindo 9 artigos científicos das bases de dados do Medline/PubMed, 5 artigos científicos da base de dados do Elsevier, 1 capítulo de livro, 3 livros, 1 guia alimentar, 1 monografia, 6 são trabalhos encontrados na fonte de pesquisa Google. A Tabela 1 traz a relação com a quantidade de artigos encontrados em cada uma das bases de dados consultadas, bem como seu idioma.

Tabela 1. Relação das fontes de pesquisa utilizadas com a quantidade de artigos selecionados para o estudo.

Base de dados	Selecionados (n)	Idioma
Medline/PubMed	9	Inglês
Elsevier	5	Inglês/Francês
Capítulo de livro	1	Português
Livros	3	Português
Guia Alimentar	1	Português
Monografia	1	Português
Google	6	Português

Observou-se que, dos trabalhos utilizados para o desenvolvimento deste estudo, nove (34,61%) afirmam que a dieta vegetariana do tipo vegana atendem às recomendações diárias em relação à proteína (ADA, 2003; AMIT, 2010; Barnard et al, 2000; Couceiro at al, 2008; Craig, 2009; JOHNSTON, 2003; NELSON, 2010; SILVA et al, 2011; SLYWITCH, 2012); dez (38,46%) declaram que a quantidade de ferro diária ingerida por veganos consegue atingir as recomendações (ADA, 2003; AMIT, 2010; CLARYS et al, 2014; COUCEIRO et al, 2008; CRAIG, 2009; JOHNSTON, 2003; NELSON, 2010; SILVA et al, 2011; SLYWITCH, 2012; SOUZA et al, 2010); oito (30,76%) relatam que as recomendações de cálcio e de vitamina D não são atingidas somente com alimentação, sendo necessária utilização de alimentos fortificados ou suplementos e, no caso da vitamina D, é necessária a exposição a luz solar (ADA, 2003; AMIT, 2010; CLARYS et al, 2014; COUCEIRO et al,

2008; CRAIG, 2009, NELSON, 2010; SILVA et al, 2011; SLYWITCH, 2012); dez (38,46%) revelam que a vitamina B12 não supre as recomendações diárias dos veganos, tendo que ser suplementada ou ingerida por meio de alimentos enriquecidos (ADA, 2003; AMIT, 2010; BROCADELLO et al, 2007; COUCEIRO et al, 2008; CRAIG, 2009; JOHNSTON, 2003; NELSON, 2010; SILVA et al, 2011; SLYWITCH, 2012; SOUZA et al, 2010); sete (26,92%) descrevem que o zinco supre as necessidades nutricionais de veganos, desde que seja consumido 50% a mais da ingestão dos onívoros (ADA, 2003; AMIT, 2010; COUCEIRO et al 2008; CRAIG, 2009; JOHNSTON, 2003; NELSON, 2010; SLYWITCH, 2012); sete (26,92%) mostram que a dieta vegana atinge as recomendações diárias de ômega 3, desde que haja um consumo do dobro da ingestão dos onívoros, por meio da inclusão de alimentos fontes (ADA, 2003; AMIT, 2010; COUCEIRO, 2008; CRAIG, 2009; DAVEY et al, 2003; NELSON, 2010; SLYWITCH, 2012); um (3,84%) afirma que a vitamina A e o iodo suprem as recomendações dos veganos se consumidos nas porções diárias adequadas (ADA, 2003) e onze (42,30%) indicam que as recomendações de fibra alimentar são supridas por indivíduos veganos, porém, na maioria dos casos, estes ultrapassam a ingestão diária recomendada (ADA, 2003; AMIT, 2010; BARNARD et al, 2000; CLARYS et al, 2014; COUCEIRO et al, 2008; CRAIG, 2009; DAVEY et al, 2003; JOHNSTON, 2003; NELSON, 2010; SILVA et al, 2011; SLYWITCH, 2012). A tabela 2 ilustra as presentes informações citadas.

Tabela 2: Relação das referências que demonstram se a dieta vegana supre ou não as exigências nutricionais dos nutrientes de maior destaque neste regime alimentar

Referências	Proteína	Ferro	Cálcio	Zinco	Iodo	Vitamina D	Vitamina B12	Vitamina A	ômega 3	Fibras Alimentares
ADA, 2003	Sim	Sim	Não[1]	Sim[2]	Sim	Não[3]	Não[1]	Sim	Sim[2]	Sim
AMIT, 2010	Sim	Sim	Não[1]	Sim[2]	---	Não[3]	Não[1]	---	Sim[2]	Sim
BARNARD et al, 2000	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Sim
BROCADELLO et al 2007	---	---	---	---	---	---	Não[1]	---	---	---
CLARYS et al 2014	Sim	Sim	Não[1]	---	---	Não[3]	---	---	---	Sim
COUCEIRO et al, 2008	Sim	Sim	Não[1]	Sim[2]	---	Não[3]	Não[1]	---	Sim[2]	Sim
CRAIG, 2009	Sim	Sim	Não[1]	Sim[2]	---	Não[3]	Não[1]	----	Sim[2]	Sim
DAVEY et al, 2003	---	---	---	---	---	----	----	---	Sim[2]	Sim
JOHNSTON, 2003	Sim	Sim	---	Sim[2]	---	---	Não[1]	---	---	Sim
NELSON, 2010	Sim	Sim	Não[1]	Sim[2]	---	Não[3]	Não[1]	---	Sim[2]	Sim
SILVA et al, 2011	Sim	Sim	Não[1]	---	---	Não[3]	Não[1]	---	---	Sim
SLYWITCH, 2012	Sim	Sim	Não[1]	Sim[2]	---	Não[3]	Não[1]	---	Sim[2]	Sim
SOUZA et al, 2010	---	Sim	---	---	---	---	Não[1]	---	---	---

1: torna-se necessária a utilização de alimentos fortificados ou suplementos.
2: desde que seja consumido o dobro da ingestão dos onívoros para o ômega 3 e 50% acima da recomendação dos onívoros para o zinco.
3: torna-se necessária a utilização de alimentos fortificados ou suplementos e a exposição à luz solar.

A dieta vegetariana do tipo vegana está associada a muitos benefícios à saúde, dado que contém maior teor de fibra, ácido fólico, potássio, magnésio, vitaminas C e E e fitoquímicos (CRAIG, 2009). Esse regime alimentar geralmente contém uma densidade calórica menor, a qual favorece um IMC (Índice de Massa Corporal) normalmente menor em relação aos outros subgrupos de vegetarianos e aos indivíduos onívoros, e demonstra, também, teores reduzidos de gordura saturada, colesterol total, colesterol LDL, ácidos graxos ômega 3, vitaminas D e B12, cálcio, zinco e ferro (COUCEIRO et al, 2008; DAVEY et al, 2003; VINAGRE et al, 2013). Portanto, considerando a exclusão de alimentos de origem animal da dieta, o risco dos vegetarianos veganos desenvolverem deficiências nutricionais é significativamente maior em relação aos outros vegetarianos e onívoros (CRAIG, 2009).

Os níveis de albumina observados nos indivíduos veganos foram maiores em relação aos onívoros, indicando ausência de desnutrição proteica, visto que costumam alcançar de 12% a 13% do Valor Energético Total (VET) diário (COUCEIRO et al, 2008).

A ingestão de ferro por veganos costuma ser superior a dos onívoros, pois está associada a uma ingestão equivalente ao dobro de vitamina C ingerida na dieta dos não vegetarianos, tendo sido demonstrado poucos indivíduos vegetarianos com deficiência de ferro (COUCEIRO et al, 2008). Observa-se um requerimento diário de 1,8 vezes maior de ferro para vegetarianos, pois o ferro consumido por estes é de baixa biodisponibilidade, provenientes de origem vegetal (BAZZANO et al, 2002). A incidência de anemia por deficiência de ferro mostrou-se semelhante em vegetarianos e não vegetarianos, com vegetarianos normalmente apresentando nível sérico de ferritina na faixa de normalidade (CRAIG, 2009).

Os veganos tendem a apresentar uma ingestão de cálcio de 500mg a 700mg por dia, estando abaixo da recomendação diária de 1000 mg (COUCEIRO et al, 2008), tendo, por esse motivo, maior risco de fratura óssea(CRAIG, 2009). Porém, como a saúde óssea está associada também ao consumo de alguns minerais e vitaminas, tais como magnésio, potássio e vitamina K, contidos em adequadas quantidades em alimentos como soja,

frutas e hortaliças, muito presentes na alimentação vegana, esse risco é amenizado (CRAIG, 2009).

Com relação ao zinco, a dieta vegetariana costuma apresentar teor moderado de absorção deste mineral. Dessa forma, a recomendação de prescrição dietética pelas DRIs (Dietary Reference Intakes) é de 50% acima do prescrito para onívoros (SLYWITCH, 2012).

Os veganos apresentam um quarto da ingestão média de vitamina D quando comparados aos indivíduos onívoros (CRAIG, 2009). Observou-se baixo nível de vitamina D e massa óssea reduzida em veganos não suplementados, com baixo consumo de alimentos fortificados e que residiam em locais frios, onde há baixa exposição á luz solar (ADA, 2003).

Além da vitamina D, a vitamina B12 também merece atenção especial para os veganos. Os adeptos da dieta vegana, em todos os ciclos vitais, sem suplementação ou uso de alimentos enriquecidos com vitamina B12, não ingerem quantidade suficiente desta vitamina por estar presente exclusivamente em alimentos de origem animal, podendo gerar deficiências nutricionais a longo prazo (COUCEIRO et al, 2008). Estudos demonstraram que veganos com ingestão regular de algas marinhas como *Clorella* ou *Nori* tiveram concentrações séricas de vitamina B12 duas vezes mais altas em relação àqueles que não consumiram estas algas (JOHNSTON, 2003). Para crianças veganas a atenção deve ser redobrada, visto que o leite materno de mães veganas contém baixa concentração de vitamina B12. Neste caso, recomendam-se 3 porções diárias de alimentos ricos nesta vitamina, com concentrações de 5 a 10µg/porção, além da suplementação ingerida pela mãe (AMIT, 2010).

Os veganos obtêm toda sua vitamina A através da conversão dos carotenos da dieta, especialmente os betacarotenos. Verificou-se que os veganos ingerem metade da quantidade sugerida, pois a absorção dos carotenos é menor do que a Vitamina A propriamente dita. Apesar disso, os estudos mostram que os vegetarianos têm nível sérico de carotenóides mais alto que os não vegetarianos (ADA, 2003).

A maioria dos estudos mostram que os veganos possuem níveis sanguíneos mais baixos de ômega 3, o qual é convertido em EPA

(eicosaentaenóico) e DHA (docosaexaenoico), do que os onívoros (ADA, 2003). Segundo as DRIs, a recomendação de ômega 3 para os adeptos da dieta vegetariana deve contemplar o dobro da quantidade ingerida pelos onívoros (SLYWITCH, 2012).

Os veganos consomem quantidades superiores de frutas e hortaliças em comparação aos onívoros (CRAIG, 2009; HADDAD e TANZMAN, 2003; KEINAN-BOKER et al, 2002; NELSON, 2010). Essa ingestão está intimamente ligada com valores de colesterol total baixos (CRAIG, 2009; DJOUSSE et al, 2004) e menor incidência de mortalidade por acidente vascular cerebral (BAZZANO et al, 2002; CRAIG, 2009). Em um estudo transversal realizado na Bélgica entre fevereiro de 2012 e abril de 2012, observou-se uma ingestão diária de 21g de gorduras saturadas para indivíduos veganos, contra 54g consumidas diariamente pelos onívoros (CLARYS et al, 2014).

DISCUSSÃO

A dieta vegetariana do tipo vegana está associada a prevenção contra doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes do tipo II, câncer de próstata e cólon, e menor taxa de mortalidade por essas patologias, visto que indivíduos veganos consomem menos gorduras saturadas, colesterol e álcool, normalmente fumam menos, possuem um índice de massa corporal inferior aos onívoros e praticam mais exercício físico, além de terem um consumo significativamente elevado de frutas, ácidos graxos insaturados, oleaginosas e grãos (DYETT et al, 2013; NELSON, 2010 apud WHITE et al, 1994; SOUZA et al, 2010).

Adicionalmente, em estudo realizado por Link et al (2008), foi comprovado que a dieta vegana melhorou 11,5% da qualidade de vida e diminuiu a ansiedade e o estresse para 18,6% e 16,4%, respectivamente, de 51 participantes, com média de idade de 53 anos, sendo predominante o sexo feminino. Além disso, a estadia dos participantes no instituto vegano melhorou a saúde mental e emocional (LINK et al , 2008).

Os benefícios da dieta vegana também foram observados em mulheres com menopausa. A menopausa acomete todas as mulheres da terceira idade, causando desconfortos, dentre eles, calor exagerado, suores noturnos,

perturbações no sono, irritabilidade e estados depressivos devido à redução nos níveis de estrógenos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011). Porém, essas sensações incômodas puderam ser amenizadas com a dieta vegana, que proporcionou às mulheres o aumento de disposição e a redução ponderal, em razão de menor ingestão de gordura e maior consumo de fibras (BARNARD et al, 2000).

A quantidade calórica diária consumida pelos veganos é menor devido ao fato da sua dieta ser isenta de gordura e proteína de origem animal e por conter alto teor de carboidratos complexos, ricos em fibras alimentares (ADA, 2003).

O teor de proteína vegetal varia com base na pontuação dos aminoácidos corrigida pela digestibilidade das proteínas (ADA, 2003) que é o método padrão para determinar a quantidade proteica de um alimento, sendo também utilizado na rotulação nutricional de produtos destinados a crianças acima de dois anos de idade e adultos, com o intuito de avaliar a qualidade biológica por meio do perfil de aminoácidos presentes nos mesmos. Neste, utiliza-se o aminoácido mais limitante para determinar a pontuação de aminoácidos não corrigida, e esse número é multiplicado pela digestibilidade do alimento. Com esse procedimento, as proteínas isoladas de soja têm a mais alta pontuação que se pode obter, a qual é de 1,0. As proteínas de soja são altamente digeríveis e completas, contendo todos os aminoácidos essenciais no padrão de referência e na proporção correta (COUCEIRO et al, 2008), podendo atender as necessidades proteicas com a mesma eficácia da proteína de origem animal (ADA, 2003).

Os profissionais da área de nutrição devem avaliar se a necessidade proteica pode ser maior que a RDA (Ingestão Diária Recomendada), no caso de vegetarianos cujas fontes de proteína na dieta sejam principalmente as mais difíceis de digerir, como alguns cereais e leguminosas. Os cereais tendem a ser pobres em lisina, um aminoácido essencial. Isso pode ser importante quando se avalia a dieta de indivíduos que não consomem fontes de proteína animal e contêm relativamente pouca proteína. Os ajustes da dieta como aumentar o consumo de feijão e produtos de soja em lugar de outras fontes protéicas que sejam pobres em lisina, podem garantir a ingestão adequada de

lisina (ADA, 2003). A tabela 3 apresenta o elevado teor proteico encontrado na soja e em seus subprodutos, dado que beneficia aos adeptos da dieta vegana (COUCEIRO et al, 2008).

Tabela 3: Teor proteico (gramas) por quantidade de alimentos à base de soja.

Alimentos	Quantidade (gramas)	Teor proteico (gramas)
Tofu	113	8 - 12
Isolado proteico de soja	30	26,4
Leite à base de soja	400	30

(COUCEIRO et al, 2008)

Os alimentos vegetais contém apenas ferro não heme, o qual é mais sensível que o ferro heme, tanto aos inibidores quanto aos estimuladores da absorção de ferro. Os inibidores incluem os fitatos, o cálcio, os chás, o cacau, alguns temperos e as fibras (ADA, 2003). Por outro lado, exibem os compostos que estimulam a absorção de ferro e auxiliam na redução dos efeitos dos fitatos e no aumento do sítio de absorção desse mineral, como a vitamina C e os ácidos orgânicos (ADA, 2003), entre eles os ácidos málico (maçã, pêra e morango), tartárico (uva), benzoico (ameixa) oxálico (morango, carambola, espinafre, couve-flor e repolho) e cítrico (laranja, limão), encontrados em frutas e hortaliças (PHILIPPI, 2006). Algumas técnicas de preparo dos alimentos como deixar de molho ou brotar os feijões, cereais e sementes, podem hidrolisar o fitato e melhorar a absorção de ferro (ADA, 2003).

Existem fatores intrínsecos e extrínsecos que interferem na absorção de zinco. Os intrínsecos compreendem a natureza do mineral e os extrínsecos abrangem o ferro não heme, fibra dietética, ácido fítico, cálcio e alimentos específicos como leite de vaca, queijo e café, que reduzem a biodisponibilidade de zinco (COUCEIRO et al, 2008).

O ácido fítico é um agente quelante que se liga ao zinco, gerando um composto insolúvel no pH intestinal. Dessa forma, prejudica a absorção de zinco da dieta. Esta substância é encontrada em sementes, raízes e tubérculos,

sendo resistente ao cozimento e não tendo alterações ao passar pelo trato gastrointestinal (COUCEIRO et al, 2008).

Observou-se um efeito negativo do ácido fítico e do cálcio na biodisponibilidade de zinco em produtos à base de soja, sendo de suma importância, pois estes produtos são amplamente consumidos por vegetarianos (COUCEIRO et al, 2008).

Igualmente ao mineral ferro, técnicas de preparo de alimentos, como deixar de molho as leguminosas, cereais e sementes e a fermentação de pão, minimizam a ligação de zinco com fitato, melhorando a absorção deste (ADA, 2003).

A maior parte do cálcio de origem vegetal está combinado com inibidores de absorção, que incluem ácidos oxálicos e fíticos. A prática culinária que pode promover, em parte, a eliminação do ácido oxálico contido nos alimentos, é a fervura dos vegetais ricos nessa substância, com o descarte da água de cocção (COUCEIRO et al, 2008). Alimentos com elevado teor de fitato e oxalato, como alimentos à base de soja, fornecem cálcio de boa absorção. A ingestão excessiva de sódio também pode provocar a perda de cálcio (ADA, 2003). Para reverter os efeitos inibitórios da absorção de cálcio, deve haver um consumo balanceado de fibras, fitatos e oxalatos na dieta (COUCEIRO et al, 2008). O consumo adequado de vitamina D e proteína também favorece a absorção de cálcio, beneficiando a saúde óssea (ADA, 2003).

As dietas vegetarianas geralmente são ricas em ácidos graxos ômega 6 (ácido linoleico), porém contém menores quantidades de ômega 3 (ácido linolênico), resultando em desiquilíbrio fisiológico que pode inibir a produção das formas ativas desse nutriente, como EPA (eicosaentaenóico) e DHA (docosaexaenoico). Dietas que excluem peixes, ovos e algas não mostram fontes diretas de EPA e DHA. O consumo de algas, seja por via oral direta ou por cápsulas, afetam de forma positiva os níveis sanguíneos de EPA e DHA. A inclusão de alimentos ricos em ômega 3 na dieta vegetariana é essencial, entre eles estão o óleo e a semente de linhaça (ADA, 2003).

Entre as razões para a baixa incidência de deficiência de vitamina B12, mesmo em indivíduos veganos, inclui-se a pequena demanda desta vitamina em comparação com as reservas consideradas grandes na circulação entero

hepática, a qual preserva a maior parte de vitamina B12 excretada na bile. As bactérias intestinais produzem vitamina B12, porém a maior parte desta produção ocorre abaixo do local ideal para sua absorção, a porção íleal, sendo excretada nas fezes (JOHNSTON, 2003).

As plantas não sintetizam e nem armazenam vitamina B12, somente existirá em vegetais, se estes estiverem contaminados por bactérias que a produzam. Essa contaminação é fácil de identificar em locais onde os procedimentos sanitários de higiene e manipulação alimentar não são adequados (COUCEIRO et al, 2008). As algas Clorella e Nori podem conter vitamina B12 ativa, devido contaminação do plâncton (JOHNSTON, 2003).

As dietas vegetarianas são tipicamente ricas em ácido fólico, que pode mascarar os sintomas hematológicos da deficiência de vitamina B12, levando ao surgimento de anemia megaloblástica (ADA, 2003; BROCADELLO et al, 2007).

Portanto, alguns casos de deficiência talvez não sejam percebidos antes que se instalem os sintomas neurológicos, pois devido à falta de cobalamina, ocorre a destruição da bainha de mielina ou a incorporação anormal de ácidos graxos nesta, assim resultando na função neural ou transmissão de neurotransmissores prejudicada (ADA, 2003; BROCADELLO et al, 2007). Se houver preocupação com o nível de vitamina B12, deve-se medir a homocisteína sérica (ADA, 2003).

Em bebês de mães veganas, cuja dieta falte fontes confiáveis desta vitamina, correm um risco muito alto de apresentar deficiência. A ingestão e a absorção de vitamina B12 pela mãe durante a gravidez parece ter influência maior sobre o nível de vitamina B12 do bebê do que as reservas maternas desta vitamina (ADA, 2003).

Há estudos que indicam que alguns veganos e outros vegetarianos não consomem, com regularidade, fontes confiáveis de vitamina B12, refletindo em um nível abaixo do adequado desta vitamina no organismo. É essencial que todos os vegetarianos do tipo veganos tomem suplemento ou usem alimentos enriquecidos com esta vitamina. Sabe-se que sua absorção é mais eficiente quando consumida em pequena quantidade e em intervalos frequentes. Quando menos de 5 µg de vitamina B12 cristalina são consumidos de uma só

vez, cerca de 60% são absorvidos, enquanto apenas 1% de uma dose de 500 µg ou maior é absorvida (ADA, 2003).

A vitamina D3 (colecalciferol) tem origem animal, enquanto a vitamina D2 (ergocalciferol) é uma forma aceitável para os veganos. A vitamina D2 pode ser menos biodisponível que a vitamina D3, o que pode aumentar a necessidade dos vegetarianos, que dependem de suplementos de vitamina D2 para atender ao nível recomendado de vitamina D. Caso a exposição ao sol e a ingestão de alimentos enriquecidos sejam insuficientes, recomenda-se a suplementação de vitamina D (ADA, 2003). Os alimentos de origem vegetal enriquecidos com vitamina D são algumas marcas de leite à base de soja ou de arroz, alguns flocos de cereais e margarinas (ADA, 2003).

A vitamina A pré-formada só é encontrada em alimentos de origem animal. Desse modo, a absorção de betacaroteno, que resulta da conversão de carotenoides em vitamina A, encontrados nos alimentos vegetais, é menos eficiente. A necessidade de vitamina A pode ser atendida com a inclusão de três porções diárias de legumes amarelo-escuros ou alaranjados, verduras ou frutas, ricos em betacaroteno (cenoura, melão, manga, abóbora). O cozimento aumenta a absorção de betacaroteno, assim como o acréscimo de pequena quantidade de gordura às refeições. Picar e amassar os legumes também pode aumentar a biodisponibilidade dessa vitamina (ADA, 2003).

Preocupações com dietas vegetarianas que incluam alimentos como soja em grãos, crucíferas (couve, repolho, mostarda) e batata doce, que contêm substâncias que propiciam o bócio, vêm crescendo. Contudo, esses alimentos não foram associados à insuficiência da tireóide em pessoas saudáveis, cuja ingestão de iodo é adequada. A RDA de iodo para adultos é facilmente conseguida com meia colher de chá de sal iodado por dia. Alguns vegetarianos podem ter elevada ingestão de iodo devido ao consumo de algas. O pão também pode ser uma fonte de iodo, pois alguns estabilizadores da massa contêm este elemento (ADA, 2003).

Segundo os artigos analisados nesta pesquisa, todos os nutrientes ingeridos pela população vegana podem suprir suas necessidades nutricionais, desde que utilizando técnicas de preparo adequadas, realizando combinações de nutrientes para facilitar a absorção e fazendo o uso de alimentos fortificados

com os nutrientes trabalhados neste artigo. Porém, exceções se fazem para as vitaminas B12 e D e o mineral cálcio, os quais deverão ser suplementados por indivíduos veganos para garantir a recomendação diária de acordo com a faixa etária.

CONCLUSÃO

A partir dos dados coletados nesta revisão de literatura, nota-se que a dieta vegetariana do tipo vegana corretamente planejada é adequada em todos os estágios do ciclo vital. A dieta vegana atende as recomendações nutricionais para todos nutrientes, exceto para as vitaminas B12 e D e para o mineral cálcio, pois estes micronutrientes apresentam-se mais biodisponíveis em produtos de origem animal. Nestes casos, o uso de suplementos ou alimentos enriquecidos torna-se essencial para garantir um aporte nutricional adequado. O profissional nutricionista pode auxiliar na monitorização do estado nutricional dos veganos através da orientação de uma dieta balanceada, visando prevenir futuras deficiências nutricionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION; DIETITIANS OF CANADA. Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: vegetarian diets. Journal of the American Dietetic Association. v.103, n.6, p.748-765, jun. 2003.

AMIT, M;. Vegetarian diets in children and adolescents. Paediatr Child Health v.15, n. 5, p. 303-308. May/June 2010.

BARNARD, N; SCIALLI, A.R; BERTRON, P; HURLOCK, D; EDMONDS, K. Acceptability of a Therapeutic Low-Fat, Vegan Diet in Premenopausal Women. Journal of Nutrition Education, v. 32, n. 6, p. 314 – 319, nov./dec. 2000.

BAZZANO L.A; HE J, OGDEN L.G, LORIA, C.M; VUPPUTURI, S; MYERS, L; WHELTON, P.K. Fruit and vegetable intake and risk of cardiovascular disease in US adults: the first National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Follow-up Study. American Journal of Clinical Nutrition, v. 76, P.93–99. 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Administração Regional de Saúde do Norte, IP. Circular Informativa, v.01, p. 1-10. 2011.
BROCADELLO, F; M.D; LEVEDIANOS, G; M.DB; PICCIONE, F; MANARA, R; PESENTI, F.F. Irreversible subacute sclerotic combined degeneration of the spinal cord in a vegan subject. Nutrition, v.23, p.622 – 624. 2007.

CLARYS, P; DELIENS, T; HUYBRECHTS, I; DARIEMAEKER, P; VANAELST, B; KEYZER, W; HEBBELINCK, M; MULLIE, P. Comparison of Nutritional Quality of the Vegan, Vegetarian, Semi-Vegetarian, Pesco-Vegetarian and Omnivorous Diet. Nutrients, v. 6, p.1318-1332. Mar. 2014.

COUCEIRO, P; SLYWITCH, E; LENZ, F. Padrão alimentar da dieta vegetariana. Revista Einstein, v.6, n.3, p.365-73, mar. 2008.

CRAIG, W. T. Health effects of vegan diets. The American Journal of Clinical Nutrition, v. 89, p.1627–1633, 2009.

DAVEY G.K, SPENCER E.A, APPLEBY P.N, ALLEN N.E, KNOX K.H, KEY T.J. EPIC-Oxford: lifestyle characteristics and nutrient intakes in a cohort of 33 883 meat-eaters and 31 546 non meat-eaters in the UK. Public Health Nutrition.v.6 n.3. p.259-69. 2003

11. DJOUSSE´, L; AMETT D.K; COON H; PROVINCE M.A; MOORE L.L; ELLISON R.C. Fruit and vegetable consumption and LDL cholesterol: the National Heart, Lung, and Blood Institute Family Heart Study. American Journal of Clinical Nutrition, v.79, p.213–217. 2004.

DYETT, P.A; SABATÉ, J.; HADDAD, E.; RAJARAM, S.; SHAVLIK, D. Vegan lifestyle behaviors. An exploration of congruence with health-related beliefs and assessed health indices. Appetite, v.67, p.119 - 124. 2013.

HADDAD, E.H; TANZMAN, J.S. What do vegetarians in the United States eat? American Journal of Clinical Nutrition. v.78. n.3, p.626-632. 2003.

JOHNSTON, P. K. Implicações nutricionais das dietas vegetarianas. In: SHILS, M.E; OLSON, J.A; SHIKE, M; ROSS, A.C. Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença. 9. ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2003. p. 1885 – 1897.

KEINAN-BOKER L, PEETERS P.H, MULLIGAN A.A, NAVARRO C, SLIMANI N, MATTISSON I, LUNDIN E, MCTAGGART A, ALLEN N.E, OVERVAD K, TJONNELAND A, CLAVEL-CHAPELON F, LINSEISEN J, HAFTENBERGER M, LAGIOU P, KALAPOTHAKI V, EVANGELISTA A, FRASCA G, BUENO-DE-MESQUITA H.B, VAN DER SCHOUW Y.T, ENGESET D, SKEIE G, TORMO M.J, ARDANAZ E, CHARRONDIÈRE U.R, RIBOLI E. Soy product consumption in 10 European countries: the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. Public Health Nutrition, v.5, p.1217–1226. 2002.

LIMA, M. O Vegetarianismo e a Moralidade das raças. 9ª ed. Porto: Sociedade Vegetariana, 1912.

LINK, L.B; HUSSAINI, N.S; JACOBSON, J.S. Change in quality of life and immune markers after a stay at a raw vegan institute: A pilot study. Complementary Therapies in medicine, v. 16, p.124 – 130. 2008.

MELINA V, DAVIS B, HARRISON V. A dieta saudável dos vegetais: o guia completo para uma nova alimentação. Rio de Janeiro: Campus; p. 312. 1998.

NELSON, P. Dieta Vegetariana – Factos e Contradições. Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Interna. v.17, n.3. jul/set. 2010.

PHILIPPI ST. Nutrição e Técnica Dietética. São Paulo: Manole, p.424. 2006.
RODRIGUES, C. Introdução ao vegetarianismo. 2 ed. São Paulo: Galaxia Alfa, p.65, 2005.

SILVA, C.C; VALENTINO, J.M.F. M; SANTANA, K.B; MONTEJANO, M.C.L.C; BARROS, R.G.C; MENEZES, M.B.C. Vegetarianismo Vegano: razões éticas e saudáveis. Artigo de conclusão da disciplina Práticas Investigativas na Educação Superior, do curso de Nutrição, da Universidade de Tiradentes, Tiradentes-MG, 2011.

SLYWITCH, E. Guia alimentar de dietas vegetarianas para adultos. Departamento de medicina e nutrição. Sociedade Brasileira Vegetariana. São Paulo, p.65. 2012.
SOUZA, A. C; ARAÚJO, A.P; ALVARENGA, D; FREITAS, L; ZAMAGNO, M. Alimentação vegetariana. Curso de nutrição. Universidade Federal de Juiz de Fora: Juiz de Fora, 2010.

VINAGRE, J.C; VINAGRE, C.G; POZZI, F.S; SLYWITCH, E.; MARANHÃO, R.C. Metabolism of triglyceride-rich lipoproteins and transfer of lipids to high-density lipoproteins (HDL) in vegan and omnivore subjects. Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases, v. 23, p. 61 – 67. 2013.

WHITE R, FRANK E. Health effects and prevalence of vegetarianism. Western Journal of Medicine. v.160, n.5, p.465 - 470, 1994.

Agradecimentos

Agradecemos as professoras do curso de "Nutrição", Priscila Francisco Marques e Daniela Rodrigues por toda disponibilidade e auxilio que nos prestaram, pois através dos ensinamentos que adquirimos com vocês, conseguimos elaborar este trabalho de conclusão de curso.

SOBRE AS AUTORAS

Érica Peres Siqueira

Técnica em Processos Químicos pela Instituição de ensino FIEC (Fundação Indaiatubana de Educação e Cultura) em 2008. Graduada em nutrição pela Instituição de Ensino Faculdade Max Planck em 2014.

Contato: (19) 39361981/ (19) 996118863
E - mail: ericaperessiqueira@yahoo.com.br
Juliana Aparecida Martins
Graduada em Nutrição pela Instituição de Ensino Faculdade Max Planck em 2014
Contato: (19) 33928839/ (19) 992838843
E - mail: juliana.aparecidamartins@yahoo.com.br
Maria Aparecida da Silva
Graduada em Nutrição pela Instituição de Ensino Faculdade Max Planck em 2014
Contato: (19) 39354334/(19) 991332928
E – mail: maria.adasilva@hotmail.com

Profa. Dra. Daniele Rodrigues

Bióloga graduada pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUCCAMP), Mestra e Doutora em Ciência de Alimentos pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), com período de Doutorado Sanduíche na Université de Bordeaux II Victor Segalen – Institute des Sciences da la Vigne e du Vin (ISVV), na França. Atualmente exerce a função de docente para os cursos de Nutrição e Farmácia da Faculdade Max Planck, em Indaiatuba-SP.

Rua Rêmulo Zoppi, 434, Vila Georgina, Indaiatuba - SP, CEP: 13333-090.

Contato: (43) 9192 4458

Email: dr.danirod@gmail.com