

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE NUTRIÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

MARIANA CHAVES DA SILVEIRA SOUSA

**GESTANTES VEGETARIANAS E AS POSSÍVEIS DEFICIÊNCIAS
NUTRICIONAIS: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

VOLTA REDONDA

2021

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
CURSO DE NUTRIÇÃO

**GESTANTES VEGETARIANAS E AS POSSÍVEIS DEFICIÊNCIAS
NUTRICIONAIS: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Nutrição do Centro Universitário Fundação Oswaldo Aranha em cumprimento a requisito básico para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição.

Aluna:

Mariana Chaves da Silveira Sousa

Orientadora:

Professora Dra. Mariana Ribeiro Costa Portugal.

VOLTA REDONDA

2021

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

S725g Sousa, Mariana Chaves da Silveira
Gestantes vegetarianas e as possíveis deficiências nutricionais:
uma revisão da literatura. / Mariana Chaves da Silveira Sousa. – Volta
Redonda: UniFOA, 2021.

39 p. II.

Orientador (a): Mariana Ribeiro Costa Portugal

Monografia (TCC) – UniFOA / Curso de Nutrição, 2021.

1. Nutrição - TCC. 2. Vegetarianismo. 3. Gestantes – nutrientes. I. Portugal, Mariana Ribeiro Costa. II. Centro Universitário de Volta Redonda. III. Título.

CDD 613

FOLHA DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado:

GESTANTES VEGETARIANAS E AS POSSÍVEIS DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Elaborado por Mariana Chaves da Silveira Sousa, apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, com parte dos requisitos para conclusão do Curso de Nutrição.

Aprovada em 31 de junho de 2021

Banca Avaliadora:

Professora Orientadora

Mariana Ribeiro Costa Portugal, Doutora, Centro Universitário de Volta Redonda

Professora Avaliadora

Margareth Lopes Galvão Saron, Doutora, Centro Universitário de Volta Redonda

Professor Avaliador

Marcelo Augusto Mendes da Silva, Doutor, Centro Universitário de Volta Redonda

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por todo amparo ao longo dos anos, sem Ele nada seria possível.

Sou grata aos meus pais que nunca mediram esforços para que eu me realizasse. Fizeram o possível e impossível para que meus sonhos se tornassem realidade. Obrigada pelo apoio, incentivo aos estudos e amor incondicional.

Agradeço a minha irmã por estar ao meu lado, sendo minha fonte de força, motivação, inspiração e espelho. Não existiria sem ela.

Agradeço minha orientadora Profa. Mariana Costa, que além de me orientar, caminhou lado a lado, com paciência e dedicação e foi fundamental em minha história acadêmica.

Por fim, mas não menos importante, agradeço todos os mestres que contribuíram com a minha formação acadêmica e profissional durante a minha vida.

“O maior erro que um homem pode cometer é sacrificar a sua saúde a qualquer outra vantagem.” (Arthur Schopenhauer)

RESUMO

Ao longo dos anos, o número de adeptos da dieta vegetariana foi aumentando ao redor do mundo. Embora a grande maioria das pessoas ainda tenha dúvidas quanto a aplicabilidade desse tipo de alimentação, as evidências disponíveis mostram que as dietas vegetarianas, quando bem planejadas, podem ser aplicadas de maneira segura em mulheres gestantes ou em qualquer fase da vida de um ser humano. O objetivo desse trabalho foi verificar a possibilidade da adoção da dieta vegetariana por mulheres grávidas, sem que os possíveis riscos de deficiências nutricionais deste tipo de dieta possam interferir na gestação, ou seja, sem trazer prejuízo à gestante, nem ao desenvolvimento do bebê. Foi realizada uma revisão narrativa por meio de publicações científicas nacionais e internacionais relacionados ao tema, a fim de investigar as possíveis carências nutricionais que uma dieta baseada em plantas, sem alimentos de origem animal, pode apresentar, relacionando às deficiências com a falta de micronutrientes e macronutrientes, impactando na saúde da gestante e conseqüentemente no desenvolvimento fetal. Concluiu-se que, o risco da dieta vegetariana de apresentar carências nutricionais pode ser atenuado ou excluído se houver um planejamento adequado da dieta, por um nutricionista, que irá acompanhar a saúde da gestante ao longo da gravidez, e intervir na dieta por meio de suplementação necessária quando a ingestão via alimentação não for suficiente para suprir as necessidades nutricionais.

Palavras-chave: gravidez; dietas vegetarianas; nutrientes.

ABSTRACT

Over the years, the number of followers of the vegetarian diet has been increasing around the world. Although the vast majority of people still have doubts about the applicability of this type of food, the available evidence shows that vegetarian diets, when well planned, can be applied safely in pregnant women or at any stage of a human being's life. The objective of this work was to verify the possibility of the adoption of the vegetarian diet by pregnant women, without the possible risk of nutritional deficiencies of this type of diet being able to interfere in the pregnancy, that is, without causing harm to the pregnant woman, nor to the baby's development. A narrative-type bibliographic survey was carried out through national and international scientific publications related to the topic, in order to investigate the possible nutritional deficiencies that a plant-based diet, without animal foods, may present, relating to deficiencies with lack of micronutrients and macronutrients, impacting the health of the pregnant woman and, consequently, fetal development. It was concluded that, the risk of the vegetarian diet of presenting nutritional deficiencies can be mitigated or excluded if there is an adequate planning of the diet, by a nutritionist, who will monitor the health of the pregnant woman throughout the pregnancy, and intervene in the diet through necessary supplementation when food intake is not sufficient to meet nutritional needs.

Keywords: Pregnancy; vegetarian diets; nutrients.

LISTA DE FIGURA

Figura 1 - Guia alimentar da pirâmide vegetariana.....	15
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparação na absorção de cálcio em fontes nutricionais diferentes.....	22
Tabela 2 - Necessidades diárias de nutrientes selecionados durante a gravidez e lactação.....	29
Tabela 3 - Teor nutricional dos alimentos.....	32
Tabela 4 Proposta de cardápio.....	33
Tabela 5 - Macronutrientes do cardápio.....	34
Tabela 6 - Micronutrientes do cardápio.....	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AA Aminoácidos

ADA American Diet Association

DHA Ácido-Docosa-Hexaenóico

DRI Dietary Reference Intakes

EPA Ácido Eicosapentaenoico

FIGO Federação Internacional de Ginecologia e Obstetrícia

IBOPE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LDL Low Density Lipoproteins / Lipoproteínas de Baixa Densidade SVB Sociedade Vegetariana Brasileira

TACO Tabela de Composição de Alimentos

USDA Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 MÉTODOS	14
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
3.1 Definição e classificações da dieta vegetariana	14
3.2 Padrão alimentar da dieta vegetariana	15
3.3 Considerações nutricionais	17
3.3.1 Macronutrientes	18
3.3.1.1 Proteína.....	18
3.3.1.2 Carboidratos.....	20
3.3.1.3 Lipídeos.....	21
3.4.2 Micronutrientes	22
3.4.2.1 Cálcio.....	22
3.4.2.2 Ferro.....	23
3.4.2.3 Ômega3.....	25
3.4.2.4 Vitamina B12	26
3.4.2.5 Zinco.....	28
3.4 Vegetarianismo na gravidez	29
3.4.1 Riscos nutricionais para gestantes	30
3.5 Papel do nutricionista na formulação da dieta vegetariana	31
3.6 Tabela de alimentos ricos em nutrientes específicos e proposta de cardápio para uma gestante vegetariana	30
4 CONCLUSÃO	37
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

1. INTRODUÇÃO

Entende-se por vegetarianismo a dieta que, em todas as refeições, excluiu todos os tipos de carne. Tal exclusão pode se estender aos produtos derivados da exploração animal, como laticínios e ovos, o chamado vegetarianismo estrito. Sendo assim, uma pessoa que se declara vegetariana estrita não consome carne de nenhuma espécie animal, seja ela bovina, suína, pisciana, ou qualquer outra, bem como seus derivados. Se difere do veganismo pelo fato de que, este último engloba toda a vida da pessoa, não somente os alimentos. Portanto, veganos não consomem nenhum alimento de origem animal, nem usam produtos oriundos da exploração animal as razões que levam as pessoas a se tornarem vegetarianas são diversas, e dentre elas, destacam-se as religiosas, a saúde, o impacto negativo que o meio ambiente sofre com a indústria agropecuária, o afeto pelos animais e até mesmo o gosto pessoal (SEBASTIANI et.al., 2019).

Fato é que, independente do motivo pelo qual as pessoas aderem ao vegetarianismo, o número adeptos a tal dieta vem crescendo ano após ano. De acordo com uma pesquisa realizada pelo IBOPE Inteligência em 2018, no Brasil esse número cresceu 75% em relação a 2012, data em que o estudo foi realizado pela última vez. Portanto, de acordo com essa pesquisa, 14% da população brasileira se declara vegetariana (IBOPE, 2018).

Uma das grandes preocupações existentes quanto as dietas à base de vegetais, é o fato de que algumas substâncias essenciais podem não ser ingeridas, ficando ausentes ou pouco absorvidas. Tais substâncias são os nutrientes presentes de forma abundante na proteína animal como o ômega-3, ferro, vitamina B12, elementos apontados como essenciais para a saúde humana, pela *Academy of Nutrition and Dietetics*. Entretanto, o que a ciência vem comprovando é que, se o acompanhamento nutricional for feito, todos os nutrientes necessários ao corpo poderão ser ingeridos, ou suplementados de acordo com a necessidade individual de cada paciente (SLYWITCH., 2015).

Em gestantes que se declaram vegetarianas, o acompanhamento não pode ser diferente, tendo em vista que nesse momento de vida devem se preocupar com sua saúde e com a saúde e desenvolvimento do feto. É de extrema importância o acompanhamento dietético das mães, ou seja, dar atenção ao que as gestantes estão ingerindo e não atentar-se somente àquilo que não consomem. Para que a gestação seja

segura sem a ingestão da carne, é recomendado reforçar o consumo de uma série de alimentos e, caso seja necessário, usar suplementos de acordo com a recomendação do nutricionista. (SEBASTIANI et.al., 2019).

Considerando o grande aumento da população declarada vegetariana, o objetivo deste trabalho, baseado em publicações científicas, é mostrar quais devem ser os pontos de maior atenção na alimentação das grávidas vegetarianas, para que as mesmas tenham uma gestação saudável sem prejuízos, as possíveis deficiências nutricionais que podem ser estar presentes neste tipo de dieta, bem como os métodos e formas de atenuar ou excluir tais riscos.

2. MÉTODOS

O presente trabalho é uma revisão narrativa feita baseada em publicações científicas nacionais e internacionais relacionados ao tema "mulheres grávidas que mantem dietas vegetarianas", publicadas nas bases científicas Medline, Scielo, Pubmed e Lilac, no período entre 2000 a 2021. Estudos referenciados em outros artigos também foram consultados. A pesquisa para realização deste projeto foi realizada no período de março de 2020 a março de 2021. Os descritores utilizados para a busca dos artigos foram: gravidez (pregnancy), dietas (diets) vegetariana (vegetarian), vegano (vegan), ovolactovegetariano (lacto-ovo vegetarian), lactovegetariano (lacto-vegetarian), ovovegetariano (ovo-vegetarian), lactantes (lactating). Os termos de pesquisa foram combinados com "OR" (ou), quando isolados, e foram combinados com "AND" (e) quando não isolados. Por fim, foi proposto um cardápio elaborado utilizando o *software* "Webdiet", e formulada uma tabela de alimentos com informações a respeito do teor nutricional de cada um.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Definição e classificações da dieta vegetariana

O vegetarianismo é um estilo de vida com regime alimentar baseado na exclusão de alimentos de origem animal, uma vez que estes necessitam da exploração animal para serem produzidos. Por existirem inúmeras formas de exploração, tal estilo de vida pode ser classificado de diferentes formas, de acordo com as preferências pessoais daquele

que se declara vegetariano (KOEBNICK et al., 2004).

Dentre as variações do vegetarianismo, a Sociedade Vegetariana Brasileira (SVB) reconhece os termos: ovolactovegetarianismo, em que a pessoa consome ovos, leite e laticínios; lactovegetarianismo: quando a pessoa exclui os ovos da alimentação, porém consome leite e laticínios; ovovegetarianismo: que ao contrário da última variação, consome ovos, entretanto exclui os leites e laticínios; e por fim, aparece o vegetarianismo estrito no qual o indivíduo não consome nenhum produto de origem animal na sua dieta (SOCIEDADE VEGETARIANA BRASILEIRA, 2017).

Segundo a Vegan Society, existe, além dessas, uma outra variação de vegetarianismo, também reconhecida pela SVB, chamada de veganismo, que consiste na *"exclusão, na medida do possível e praticável, de todas as formas de exploração e crueldade contra os animais"*, desde a alimentação até outras áreas de consumo, como vestuário, produtos de higiene pessoal, entretenimento, cosméticos, beleza, entre outros (THE VEGAN SOCIETY, 2021).

Independente de qual variação a pessoa que se declara vegetariana se encaixa, os motivos que a fizeram tomar a decisão de não consumir produtos de origem animal podem ser diversos. Os mais comuns são os seguintes: ética, saúde, meio ambiente e sociedade. Apesar de serem vários, todos os motivos conversam entre si, baseando-se na premissa de que os animais são seres sencientes (capazes de sofrer, sentir prazer e felicidade). O consumo exagerado de produtos vindos da exploração animal pode aumentar o risco para desenvolvimento de determinadas doenças, bem como causar um impacto ambiental negativo muito grande em virtude da erosão de solos e contaminação de mananciais aquíferos causados pelo setor agropecuário. Além de toda degradação do meio ambiente, o mesmo setor contribui para o desperdício global de alimentos, uma vez que são consumidos de 2 a 10 Kg de proteína vegetal (por exemplo, soja) para produzir apenas 1 Kg de proteína de origem animal, de acordo com a SVB (SOCIEDADE VEGETARIANA BRASILEIRA, 2017).

3.2 Padrão alimentar da dieta vegetariana

Segundo a American Dietetic Association (ADA), se as dietas vegetarianas forem calculadas de maneira correta e apropriada, elas contêm todos os nutrientes essenciais para uma vida saudável e são seguras para todas as faixas etárias, incluindo infância,

adolescência, gravidez e lactação Além disso, trazem benefícios à saúde, e podem contribuir na prevenção e/ou tratamento de determinadas doenças (AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION, 2009).

Conforme descrito anteriormente, as variações dentro do vegetarianismo são diversas e, por tal razão, o padrão alimentar entre os vegetarianos, pode variar, bem como a ingestão de nutrientes, fazendo com que seja necessário um acompanhamento nutricional de um profissional capacitado, garantindo um cálculo de tudo aquilo que está sendo ingerido e as possíveis deficiências de macro ou micronutrientes da dieta (FERREIRA., 2006).

De forma geral, os vegetarianos consomem, em grande quantidade e com vasta variedade, frutas, cereais, leguminosas, legumes, raízes e por excluírem as carnes de todos os tipos de suas refeições, consomem menos gorduras saturadas, aumentando o consumo de carboidratos e fibras, bem como gorduras insaturadas (DAVEY et.al., 2003).

Em virtude dessas necessidades específicas dos vegetarianos, foi desenvolvido, pela Universidade de Loma Linda (Califórnia, EUA) um guia alimentar para basear a dieta sem carnes. Esse guia é dividido em nove (09) grupos de alimentos. Todos os grupos foram organizados em um esquema de pirâmide, onde na base encontram-se os cereais integrais, leguminosas, hortaliças, frutas, oleaginosas. No topo da pirâmide estão os óleos vegetais, laticínios, ovos e doces. (COUCEIRO; SLYWITCH; LENZ, 2008).



Figura 1: Guia alimentar da pirâmide vegetariana - (COUCEIRO; SLYWITCH; LENZ, 2008).

No grupo dos cereais integrais aparecem como mais consumidos o trigo integral, na forma de pães e massas e o arroz integral. Alguns dos vegetarianos consomem o glúten, que é a parte do trigo rica em proteína, como substituto análogo da carne. Já no grupo das leguminosas, os ingeridos em maior quantidade são a soja e seus derivados. (COUCEIRO; SLYWITCH; LENZ, 2008).

As hortaliças são muito consumidas uma vez que possuem vitaminas e minerais de forma abundante, e por isso, a maior parte dos vegetarianos consomem a quantidade indicada pelo guia alimentar. O mesmo ocorre com o grupo das frutas, e o com o grupo das nozes, castanhas e sementes, que são fontes de gorduras, vitaminas do complexo B, E e A. (COUCEIRO; SLYWITCH; LENZ, 2008).

Uma grande diferença observada entre o vegetarianos e onívoros é a origem da gordura ingerida. Entre os vegetarianos, é mais comum que seja insaturada. Ainda que existam fontes de gorduras saturadas nos alimentos de origem vegetal, como óleo de coco, ela é mais abundante nas carnes dos animais. No grupo dos laticínios, encontram-se os leites, queijos e iogurtes que podem ser fontes de proteínas em uma dieta sem carne, bem como o grupo dos ovos que são muito consumidos por vegetarianos por conta da quantidade de nutrientes e proteínas presente nesses alimentos, sendo um fácil substituto para as carnes. Por fim, encontra-se o grupo dos doces, que deve ser consumido de forma moderada, por serem ricos em açúcar, farinha refinada e gorduras. (COUCEIRO; SLYWITCH; LENZ, 2008).

3.3 Considerações nutricionais gerais acerca do vegetarianismo

Ao se tratar de vegetarianismo, a biodisponibilidade dos nutrientes aparece como uma das preocupações das pessoas que adotam este estilo de vida. E esse cuidado é relevante tendo em vista a característica da própria dieta e as interações dos diversos nutrientes dos alimentos ingeridos pelos vegetarianos (MIRANDA., 2005).

Inúmeros são os nutrientes presentes nos alimentos que integram uma dieta, seja ela baseada em plantas ou não. Entretanto, alguns merecem maior destaque quando consideramos a dieta vegetariana. Dentre eles, destacam-se as proteínas, no grupo dos macronutrientes e no grupo dos micronutrientes, os minerais, quais sejam cálcio, ferro e zinco, bem como o ômega 3, a vitamina B12 (SEBASTIANI et.al., 2019).

A principal fonte de proteína nas dietas vegetarianas são as leguminosas, e as mesmas contêm grande quantidade de fitato, considerado um antinutriente capaz de formar complexos insolúveis e, por isso, quelar minerais, reduzindo assim a capacidade do intestino absorver-los (SIQUEIRA; MENDES; ARRUDA, 2007).

Apesar de ser possível a ingestão adequada de proteínas vindas somente do reino vegetal, é importante ressaltar que a necessidade de consumo proteico de uma pessoa vegetariana, estrito ou não, pode ser mais elevada exatamente pelo fato de que a qualidade de algumas proteínas vegetais, é mais baixa. (PAPIER et al., 2019).

A atenção a ingestão de cálcio, ferro e zinco em uma dieta vegetariana, justifica-se pelo mesmo fato, qual seja, a biodisponibilidade desses nutrientes nas fontes de origem vegetal, que é menor do que nas fontes de origem animal (COUCEIRO; SLYWITCH; LENZ, 2008).

Somente os alimentos de origem animal apresentam as formas convertidas do ômega 3, que são ácido eicosaentaenóico (EPA) e docosaexaenóico (DHA). Por tal razão, vegetarianos devem consumir uma quantidade maior desse nutriente para que o próprio organismo converta tal nutriente nas formas melhores absorvidas pelo corpo humano (ROSELL et al., 2005).

A vitamina B12 está presente no reino animal, mas não está limitada a ele, uma vez que fungos e algas marinhas apresentam essa vitamina. Apesar disso, não são consideradas fontes seguras para suprir as necessidades humanas. Por tal motivo, os vegetarianos, principalmente os estritos e os veganos, devem-se atentar a suplementação da vitamina, já que inúmeros estudos comprovam que os níveis séricos dessa vitamina para esses grupos de pessoas são mais baixos quando comparados a onívoros (HADDAD et al., 2020).

3.3.1 Macronutrientes

3.3.1.1 Proteína

As proteínas são macronutrientes compostos por aminoácidos (AA) e são responsáveis pelo crescimento e reparação de tecidos, além de produção de enzimas, compostos sanguíneos, como a hemoglobina, reparação, construção, manutenção e funcionamento dos músculos esqueléticos e outros inúmeros tecidos (PHILLIPS, 2005).

A ingestão proteica na dieta vegetariana é uma das grandes preocupações de quem adota esse estilo de vida. Isso porque, uma única fonte de proteína vegetal não apresenta, em sua composição, todos os aminoácidos essenciais ao organismo humano, diferentemente da proteína animal. Ao avaliar o valor nutricional de um alimento rico em proteína, é preciso levar em consideração quais aminoácidos compõem esse alimento e sua digestibilidade. Ao retirar a proteína do cardápio, o receio de consumir esse macronutriente em quantidade menor do que a necessária para suprir as necessidades diárias, aparece (REZENDE et al., 2015).

Os aminoácidos podem estar em quantidades diferentes nas proteínas, de forma proporcional ou não. Se estiverem de forma desproporcional, ou seja, um alimento apresentar mais aminoácidos do que outros, a proteína não será utilizada totalmente, e, por isso, a quantidade recomendada para ingestão da mesma será maior do que uma proteína que apresente todos os aminoácidos de forma equilibrada. É o caso das proteínas de origem vegetal, que apresentam uma quantidade de aminoácidos limitantes. Por essa razão, os vegetarianos precisam combinar diferentes alimentos fontes de aminoácidos essenciais, em quantidades maiores, para atingir os níveis recomendados desse nutriente (MIRANDA; BORTOLI; COZZOLINO, 2009).

Além da relação dos aminoácidos, a maior atenção dada a ingestão de proteínas no cardápio vegetariano também se justifica pelo fato de que a digestibilidade das proteínas vegetais pode ser mais baixa do que nos alimentos de origem animal, e ela varia de acordo com a fonte e o modo de preparo (SOCIEDADE BRASILEIRA VEGETARIANA, 2012).

Todos os aminoácidos essenciais estão presentes de forma abundante no reino vegetal. Entretanto, não estão todos juntos, no mesmo alimento. Por isso, faz-se necessário a combinação entre fontes diferentes para que, ao final do dia, o vegetariano tenha consumido todos que são considerados essenciais. É o caso do arroz e feijão, uma mistura culturalmente aceita pela população brasileira e que, juntos, fornecem os aminoácidos essenciais necessários. O arroz é rico em metionina, e deficiente em lisina. Já feijão, é rico em lisina e deficiente em metionina. Como uma medida segura, recomenda-se uma ingestão de 4 colheres de sopa de feijão cozido, ultrapassando assim a RDA de lisina (SOCIEDADE BRASILEIRA VEGETARIANA, 2012).

O período gestacional, seja de uma mulher vegetariana ou não, requer uma atenção maior ao consumo de proteína tendo em vista que ela é responsável por manter os

tecidos maternos e proporcionar um adequado crescimento fetal. A baixa ingestão de proteínas, bem como seu excesso, pode refletir negativamente no desenvolvimento da criança gestada. Para suportar a demanda de síntese proteica, aumenta-se progressivamente o consumo desse macronutriente, de forma adequada (KRAMER; KAKUMA, 2003)

Uma outra questão relacionada às proteínas que pode preocupar os vegetarianos é o fato de que, as fontes proteicas de sua alimentação são as leguminosas e essas são ricas em ácido fítico. Esse ácido armazena fósforo nas sementes e grande parte desse fósforo está na forma de fitato. O fitato pode quelar alguns nutrientes, como cálcio, zinco, ferro, cobre, potássio, magnésio e, assim diminuir a biodisponibilidade dos mesmos. Por isso, é considerado um fator antinutricional (KUMAR et al., 2010).

Entretanto, as leguminosas, como por exemplo o feijão, apresentam em sua composição, a enzima fitase que hidrolisa o ácido fítico, diminuindo seus efeitos negativos. A mesma enzima torna-se ainda mais ativa, ou seja, mais eficaz, se o grão da leguminosa passar por um processo de fermentação, germinação ou remolho. Portanto, se as leguminosas forem preparadas da maneira correta, seguindo um ou mais dos processos descritos anteriormente. Sendo assim, recomenda-se tal procedimento para que haja a diminuição de fitato nas leguminosas, atenuando-se os efeitos indesejáveis destas substâncias para a gestantes. (DAMODARAN et al., 2010).

3.3.1.2 Carboidratos

Em qualquer dieta, seja ela vegetariana ou não, o consumo dos macronutrientes, sejam eles proteínas, carboidratos ou lipídeos, deve ser equilibrado e adequado para cada indivíduo. Sabe-se, entretanto, que aqueles que seguem a dieta vegetariana bem planejada, tendem a ingerir uma maior quantidade de alimentos como vegetais, frutas, legumes, verduras, leguminosas e cereais integrais. Portanto, indivíduos que se declaram vegetarianos apresentam uma maior ingestão de carboidratos complexos, que são aqueles alimentos rico em fibras, podendo apresentar um baixo índice glicêmico. (SLYWITCH., 2015).

Um perfil alimentar com essas características apresenta diversos benefícios, como a melhora do perfil glicêmico, a redução de glicemia de jejum e até mesmo o controle da insulina. Todos esses efeitos positivos estão relacionados a essa com grande ingestão de

fibras, que juntamente com a água, reduzem a absorção do carboidrato simples consumido, impactando no controle glicêmico, ou seja, na concentração de glicose no sangue (BARNARD et al., 2009).

Para que a dieta apresente todos esses benefícios, deve-se levar em consideração não somente a parte quantitativa dos carboidratos, ou seja, somente calcular a quantidade que será ingerida, mas sim sua qualidade. Os dois critérios juntos irão determinar as consequências da dieta, já que uma dieta equilibrada pode diminuir a a predisposição à algumas doenças, como diabetes (WILLETT., MANSON., LIU, 2002).

Portanto, o fato da dieta vegetariana apresentar em sua composição uma grande quantidade de carboidratos, por si só, não é uma razão que justifique a preocupação quanto a elevação da glicemia de forma constante e as possíveis doenças que possam decorrer desse fato, já que o consumo dos carboidratos, não é fator um único e exclusivo responsável pela elevação desse hormônio. Essa preocupação seria pertinente se a alimentação desses vegetarianos fosse baseada em alimentos industrializados e ultraprocessados, ricos em gorduras trans e hidrogenadas. De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes, tais produtos, favorecem uma piora do perfil lipídico, aumentam a inflamação do corpo, e isso resulta em uma resistência a insulina e hiperglicemia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

Para mulheres gestantes, que apresentam fatores de risco como obesidade ou ganho excessivo de peso na gravidez atual, história familiar de diabetes em parentes de primeiro grau, entre outros, deve-se ter ainda mais cuidado no cálculo dos macronutrientes da dieta, principalmente quanto a qualidade e quantidade de carboidratos, em virtude da possibilidade de desenvolver diabetes gestacional, que de acordo com "*Consenso Diabetes Gestacional*", é um subtipo de hiperglicemia diagnosticada pela primeira vez na gravidez em curso. Os cuidados quanto a ingestão de carboidratos e o possível desenvolvimento de diabetes se faz necessário em virtude das malformações fetais que podem aparecer por conta de complicações microvasculares da diabetes, durante a gravidez (CONSENSO DIABETES GESTACIONAL, 2017).

3.3.1.3 Lipídeos

Ao aderir uma dieta vegetariana, as pessoas passam a consumir o lipídeo de outras fontes, tendo em vista que as carnes, seja ela de qual tipo for, além de fonte de proteína,

apresentam em sua composição uma grande quantidade de gordura. Ao excluí-la da alimentação, as fontes de lipídeos passam a ser outras (DAVEY et al., 2003)

De acordo com Newby, os vegetarianos ingerem uma quantidade de gordura de 23% a 34% do Valor Energético Total (VET), enquanto os onívoros ingerem gorduras entre 30,7% a 36% do VET (NEWBY; TUCKER; WOLK, 2005).

Isso faz-se relevante pelo fato de que a dieta está intimamente ligada com o perfil lipídico do paciente. Altos níveis de colesterol sérico estão associados a doenças arteriais, como a aterosclerose, que pode desencadear outras patologias. E, de acordo com De Biase, a dieta vegetariana associou-se a menores valores de triglicérides, colesterol total e LDL (lipoproteínas de baixa densidade) em comparação com a dieta onívora (DE BIASE et al., 2007).

3.4.2 Micronutrientes

3.4.2.1 Cálcio

O cálcio é o mineral mais abundante no corpo humano, presente no esqueleto e nos dentes, e é fundamental para manter a massa óssea na idade adulta e também para retardar a diminuição natural da densidade mineral óssea (MARANGONI et al., 2016).

Além de toda a importância do cálcio para a formação óssea, esse mineral também é essencial para o desenvolvimento fetal. Por tal razão, a necessidade da sua ingestão diária aumenta durante o período gestacional até a lactação. Outras questões como, reduzir o risco de parto prematuro e controle da pressão arterial da mãe também envolvem o consumo adequado de cálcio. (MARANGONI et al., 2016).

De todos os alimentos existentes, o leite é o que contém maior concentração e biodisponibilidade de cálcio. Sendo assim, a ingestão desse nutriente pode ser comprometida em dietas de vegetarianos que não consomem tal alimento. Além disso, uma outra questão deve ser levada em consideração nas dietas dos vegetarianos, qual seja, alimentos de origem vegetal que são fontes de cálcio, apresentam também em sua composição ácido oxálico e o ácido fítico, que são compostos inibidores de absorção (LOMBARDI et al., 2003).

Para minimizar esse último problema, procura-se eliminar o ácido oxálico desses alimentos. Recomenda-se que os vegetais ricos nesse ácido, como espinafre, sejam

fervidos e que a água utilizada não seja reaproveitada, ou seja, descartada. Ainda sim, não é uma solução para todos os alimentos, tendo em vista que nem sempre são preparados dessa forma, e por isso, a dieta vegetariana deve ser compensada com um aumento da ingestão de alimentos ricos em cálcio ou complementadas por suplementos (COUCEIRO;SLYWITCH;LENZ,2008).

A tabela 1 faz uma comparação na absorção de cálcio em fontes nutricionais diferentes, considerando alimentos de origem vegetal e animal. Por meio dela, pode-se verificar qual alimento será fonte desse nutriente em uma dieta vegetariana, como é o caso dos vegetais verde escuros, brócolis, couve e espinafre, os feijões, branco e vermelho, além do tofu, quando fortificado com cálcio (BUZINARO et al., 2006).

Tabela 1 – Comparação da absorção de cálcio em várias fontes nutricionais. Adaptada de BUZINARO et al. (2006).

Alimento	Teor de cálcio (mg/g de alimento)	Absorção fracional ¹ (%)	Tamanho da porção (g) necessária para substituir 240 g de leite
Leite integral*	1,25	32,1	240
logurte*	1,25	32,1	240
Queijo cheddar*	7,21	32,1	41,7
Queijo branco*	10,0	32,1	30,0
Feijão vermelho	0,24	24,4	1605
Feijão branco	1,03	21,8	437,7
Brócolis	0,49	61,3	321
Suco de frutas c/ citrato malato de Ca*	1,25	52,0	148,2
Couve	0,72	49,3	275,1
Espinafre	1,35	5,1	1375,7
Batata doce	0,27	22,2	1605,0
Tofú com cálcio*	2,05	31,0	150,5

Para mulheres gestantes não vegetarianas, com idade entre 19 a 50 anos, a recomendação de ingestão adequada de cálcio é de 1000 mg/dia, segundo a RDA. Já as que adotam a dieta vegetariana, devem consumir de mais esse micronutriente do que as onívoras. E, ainda que haja essa recomendação de uma ingestão maior desse nutriente nas dietas vegetarianas, na prática, as gestantes que adotam essa dieta, apresentam uma baixa ingestão de cálcio (YANG et al., 2017).

3.4.2.2 Ferro

Para a formação das células sanguíneas, o ferro é um mineral de extrema importância, já que é o principal constituinte da hemoglobina. Dentre todas as suas

funções, destaca-se a de transporte de oxigênio para os tecidos. Quando deficiente no organismo, pode causar anemia e alguns sintomas, como cansaço, fraqueza, falta de energia e dificuldade de concentração (MARANGONI et al., 2016).

Existem dois diferentes tipos de ferro que estão presentes nos alimentos, quais sejam, ferro heme, constituinte da hemoglobina e presente nas carnes e nos alimentos derivados dela, e o ferro não heme, encontrados em alimentos do reino vegetal. Além da fonte de cada um ser diferente, a biodisponibilidade dos dois também se difere. De 20% a 30% do ferro heme presente nos alimentos, é absorvido pelo corpo, e somente de 2% a 10% do ferro não heme dos alimentos é aproveitado pelo organismo humano. Entretanto, a absorção do ferro não heme pode ser influenciada por outros fatores, como consumo de outros alimentos na mesma refeição que possam facilitar ou prejudicar essa absorção. As vitaminas C e A são exemplos de facilitadores da absorção de ferro não heme (BARTOLINI; FISBERG, 2010).

Durante o período gestacional, a necessidade do corpo em relação a ingestão de ferro aumenta, de forma progressiva, uma vez que o acúmulo nos tecidos fetais também aumenta. Por tal razão, a anemia leve em uma gestação é considerada fisiológica, como consequência do estado normal de hemodiluição. A quantidade de ferro dietético necessário neste período varia nas gestantes tendo em vista que é relacionada com o estoque existente anterior à gravidez. Se, durante a gestação, a ingestão de ferro for inadequada, esse fator pode-se associar com o aumento da demanda de ferro e criar um fator de risco para um parto pré maturo, além de afetar o crescimento e o desenvolvimento do feto (KHAMBALIA et al., 2015).

Um estudo de coorte britânico, com 1274 mulheres grávidas com idade entre 18-45 anos, foi mostrado que as gestantes vegetarianas, nos dois primeiros trimestres da gravidez, fizeram a ingestão adequada de ferro na dieta, bem como a suplementação recomendada, e que essa conduta era melhor seguida por esse grupo de gestantes do que as que não são vegetarianas (HAIDER et al., 2018).

A suplementação de ferro na gravidez, seja a gestante vegetariana ou não, é fortemente recomendada, principalmente no último trimestre da gravidez, em que a entrega de ferro ao bebê é intensificada, já que é esse mineral que será responsável por formar o sangue e os músculos do bebê. Entretanto, é importante respeitar os níveis ideais e não além, tendo em vista que, o excesso de ferro pode expor as mulheres a

inúmeros malefícios, como peroxidação lipídica e comprometimento do metabolismo da glicose (SLYWITCH, 2015).

Apesar da possível necessidade de suplementação, uma dieta vegetariana bem planejada pode atender as necessidades de ferro. Para isso, é recomendado que, diariamente, alimentos ricos em ferro, como feijão, sementes e vegetais com folhas verdes escuras, sejam combinados com alimentos fontes de vitamina C, vitamina A e betacaroteno, uma vez que estes favorecem a absorção do ferro presente naqueles alimentos (BARONI et al., 2018).

3.4.2.3 Ômega 3

Os lipídeos poliinsaturados fazem parte de um grupo de gorduras que apresentam diversos efeitos benéficos à saúde humana, quando consumidos em quantidade adequada. Entretanto, nosso organismo não consegue produzir dois lipídeos essenciais desse grupo, quais sejam, ômega 3 e ômega 6, e por isso, os mesmos devem ser ingeridos através de uma alimentação variada, com alimentos fontes desses óleos. Além dessa ingestão, deve ocorrer a conversão do ômega 3 em ácido eicosa- pentaenóico (EPA) e ácido docosahexaenóico (DHA), bem como a conversão do ômega 6 em ácido araquidônico (AA), que são suas formas ativas, para assim desempenharem suas funções (SLYWITCH, 2015).

A conversão de ômega 6 em AA em nosso organismo é bastante eficaz, mas o mesmo não ocorre com ômega 3 em EPA e DHA. A conversão dos dois ômegas é feita por uma mesma enzima, e esta prefere o ômega 6. Por isso, tão importante quanto ingerir a quantidade adequada de cada ômega, é ajustar a proporção equilibrada dos dois, tendo em vista que a conversão do ômega 3 em EPA e DHA fica prejudicada se o consumo de ômega 6 estiver além do recomendado. A razão ideal é de 2-4:1, ou seja, de duas a quatro partes de ômega 6 para uma parte de ômega 3. Os vegetarianos tendem a consumir uma quantidade maior de ômega 6 quando comparados a onívoros, e uma quantidade igual de ômega 3. Entretanto, por conta da dificuldade de conversão do ômega 3, acabam apresentando uma quantidade sérica menor desse nutriente (SLYWITCH, 2015).

O DHA é importante para compor as membranas neurais e retiniais, e está presente em alimentos como peixes e frutos do mar. É o principal ácido graxo presente no cérebro, e por isso, sua ingestão é tão importante também no período da gestação, já que será

essencial para o desenvolvimento do cérebro do feto. Ele é transferido da placenta da mãe, através do plasma, para o bebê (INNIS; FRIESEN, 2008).

Segundo uma revisão sistemática realizada, os efeitos da suplementação de ômega 3 durante a gestação pode trazer inúmeros benefícios, como risco reduzido de morte perinatal, menos necessidade de cuidados neonatais pós nascimento e risco reduzido de bebês com baixo peso ao nascer (MIDDLETON et al., 2018).

Devido a importância do DHA na gestação, a necessidade diária desse nutriente aumenta de 100-200 mg por dia durante esse período, e se estende até a lactação. Apesar disso, mulheres que seguem dietas vegetarianas, ou seja, não consomem peixes e por consequência não ingerem o ômega 3 presente nesses alimentos, apresentam concentrações sanguíneas baixas de DHA (MICHAELSEN et al., 2011).

Em virtude dessa possível deficiência em gestantes vegetarianas, é recomendado que um planejamento nutricional seja feito por um profissional capacitado, o nutricionista. A dieta deve ser rica em ômega 3 e reduzida em ômega 6. Portanto, é recomendado o consumo de alimentos vegetais como linhaça, sementes de chia e nozes, bem como a redução da ingestão de óleos como de palma, de coco e margarina. Caso não seja possível atingir as recomendações diárias através da alimentação, recomenda-se a suplementação através de compostos à base de algas marinhas (SEBASTIANI et al., 2019).

3.4.2.4 Vitamina B12

A vitamina B12 é produzida por bactérias e não está presente em plantas, uma vez que as mesmas não precisam desse nutriente. Essa vitamina é produzida pela microbiota intestinal de herbívoros, e após sintetizada e absorvida por eles. Os seres humanos, portanto, a consomem de maneira indireta, através da ingestão da carne ou outros produtos, como leite e ovos, advindos desses animais. Pode-se concluir então que, vegetarianos, principalmente os estritos, ingerem de forma insuficiente essa vitamina por intermédio de alimentos (SLYWITCH, 2015).

É uma vitamina primordial para síntese de energia e sua função está intimamente ligada com funcionamento cerebral, tendo em vista que é necessária para a síntese de mielina e na manutenção dos axônios neurais, ou seja, é muito demandada pelas atividades intelectuais. Portanto, uma deficiência de vitamina B12 pode gerar

consequências neurológicas, e uma baixa ingestão crônica pode levar a depleção, que se não for revertida a tempo, pode causar um dano neurológico permanente. Além disso, outros sintomas como cansaço e perda de apetite são percebidos na deficiência dessa vitamina (AWLAK; LESTER; BABATUNDE, 2014).

Diante da importância e de todas as funções apresentadas da vitamina B12, percebe-se a necessidade da ingestão em quantidade adequada desse nutriente. Essa importância também se estende ao período gestacional. Isso porque, uma baixa concentração de vitamina B12 no sangue da mãe no primeiro trimestre, pode ser um fator de risco para desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, ou até mesmo uma anemia e um comprometimento neurológico do feto (PENNEY; MILLER, 2008).

A concentração de vitamina B12 na placenta é duas vezes maior do que a concentração dessa vitamina no cordão umbilical, o que mostra a alta demanda da mesma para o desenvolvimento fetal. (PAWLAK; LESTER; BABATUNDE, 2014)

Um estudo de coorte longitudinal, envolvendo 27 grávidas com alimentação ovolactovegetariana, 43 grávidas consumidoras de carne em pequena quantidade e 39 grávidas controles que consomem mais carne, como uma "dieta ocidental", realizado por Koebnick et al., comparou as concentrações de vitamina B12 e homocisteína no sangue de todas as gestantes, e concluiu que, 39% das gestantes ovolactovegetariana, 9% das gestantes comedoras de baixo consumo de carne e 3% do grupo de controle, apresentaram uma deficiência de vitamina B12, em pelo menos um trimestre da gestação. Esse mesmo estudo apontou que, no terceiro trimestre, existe uma maior deficiência em grávidas vegetarianas, indicando também uma depleção severa das reservas de vitamina B12. Por tal razão, os autores recomendaram um aumento na ingestão dessa vitamina para as gestantes ovolactovegetarianas, no valor de 3,0 mcg/dia, já que é improvável que essas gestantes tenham uma concentração sérica de vitamina B12 suficiente para suprir a demanda do feto em desenvolvimento, de forma natural, ou seja, sem suplementação (KOEBNICK et al., 2004).

Tendo em vista que a vitamina B12 não é encontrada em fontes vegetais, mulheres gestantes vegetarianas devem obter através de suplementos. A recomendação para esse grupo é de 4 µg de vitamina B12 diariamente. O consumo de alimentos fortificados pode ajudar a adequar os níveis ideais dessa vitamina, sendo indicado quatro porções por dia. Entretanto, recomenda-se que as gestantes vegetarianas suplementem a vitamina B12 de maneira individual, ou seja, sem o uso de multivitamínicos prontos, tendo em vista

a alta demanda necessária desse grupo e baixa fração realmente absorvida desses multivitamínicos. Caso a gestante já apresente deficiência da vitamina B12, é sugerido que o tratamento comece com altas doses parenterais e somente após a regulação dos parâmetros, que o tratamento oral é continuado (SEBASTIANI et al., 2019).

3.4.2.5 Zinco

Zinco é um nutriente essencial para o organismo humano tendo em vista seu envolvimento em vários processos biológicos. Sua deficiência afeta diretamente a maturação óssea e a imunidade. Além disso, está envolvido em diversas reações metabólicas, como formação e degradação dos macronutrientes, e também é fundamental para crescimento de fetos e crianças (SLYWITCH, 2015).

As fontes de zinco mais biodisponíveis são as carnes, peixes, mariscos e aves, e, ainda que seja encontrado em alguns alimentos de origem vegetal, a biodisponibilidade do zinco é diminuída nesse grupo de alimentos em virtude da presença do ácido fítico dos grãos e cereais. Esses, são muito consumidos por vegetarianos, uma vez que, essa combinação é fonte de proteínas nessas dietas. Exatamente por isso, em uma meta-análise realizada por Foster et.al., pode-se perceber que a ingestão de zinco por adultos vegetarianos é menor em comparação aos adultos onívoros (FOSTER et al., 2015).

Ainda que a biodisponibilidade do zinco nos alimentos de origem vegetal seja menor, é indicado que os vegetarianos planejem sua alimentação incluindo estes alimentos, tais como leguminosas, cereais e sementes, para evitar qualquer carência nutricional, e se necessário, aumente a quantidade dos mesmos para que atinjam a recomendação diária. De acordo com a Tabela de Composição de Alimentos, 100 gramas de grão de bico apresenta 3,2 mg de zinco. Já a mesma quantidade de farinha de centeio, tem 5,8 mg do nutriente. A semente de abóbora possui 7,8 mg de zinco por 100 gramas de alimento. (TACO, 2004).

Devido a importância do zinco para o desenvolvimento do bebê, gestantes apresentam uma necessidade maior de ingestão de zinco, principalmente ao final da gravidez, e por isso, o cálculo das quantidades diárias indicadas deve ser ajustado, para que o crescimento e desenvolvimento fetal não sejam afetados (FOSTER et al., 2015).

Apesar de, na prática, mulheres vegetarianas gestantes consumirem menos zinco do que as onívoras, é possível que a dietas vegetarianas sejam nutricionalmente

adequadas, desde que estratégias como aumento do consumo de alimentos ricos e fortificados em zinco e diminuição dos fatores antinutricionais sejam utilizadas, tanto no período antes da concepção, como durante a gravidez (FOSTER et al., 2015).

3.4. Vegetarianismo na gravidez:

As necessidades calóricas das mulheres gestantes tendem a aumentar, e faz-se necessário uma ingestão equilibrada dos macronutrientes dentro das recomendações das diretrizes nutricionais. Um planejamento nutricional bem elaborado, antes e durante a gravidez, é necessário para evitar possíveis complicações durante esse período, bem como diminuir predisposição da criança a condições crônicas posteriores, como obesidade e diabetes, seja essa gestante vegetariana ou não. (PROCTER; CAMPBELL, 2014).

Da mesma forma, a ingestão dos micronutrientes em quantidade adequada é extremamente importante no período gestacional e alguns desses nutrientes essenciais podem ser consumidos em quantidade insuficiente se forem somente advindos de alimentos de origem vegetal, como é o caso do cálcio, do ferro, do ômega3, da vitamina B12 e do zinco (MARANGONI et al., 2016).

A preocupação com os nutrientes citados é válida para todos os vegetarianos, em qualquer fase da vida, mas, principalmente no período da gestação, a atenção deve ser ainda maior tendo em vista que nessa fase o bom desenvolvimento da criança está intimamente ligado com a nutrição da mãe. Além disso, tudo que a mãe vivencia durante a gravidez, seja envolvendo os fatores ambientais ou o estilo de vida levado por ela, podem determinar alguns riscos para o bebê, como o de desenvolver doenças crônicas. Com a devida orientação e cálculo, a dieta de uma gestante sem nenhuma fonte animal é possível e pode ser saudável (FALL, 2013).

Apesar do cuidado com a nutrição da gestante durante o período de formação da criança ser fundamental, o período de lactação é igualmente importante para o crescimento do bebê e, a possibilidade ou não da amamentação depende do estado nutricional materno. Qualquer deficiência que envolva macronutrientes e /ou micronutrientes durante todo esse período, pode impactar a tanto a produção, como o conteúdo do leite materno (ALLEN, 2005).

Além da preocupação para que todos os nutrientes necessários para um bom período gestacional estejam presentes, as necessidades calóricas também devem estar ajustadas, pelo mesmo motivo. Para mulheres grávidas, no primeiro trimestre, as calorias totais da dieta, não necessitam ser maiores do que para mulheres não grávidas. Entretanto, segundo as recomendações do *Institute of Medicine*, as recomendações diárias de nutrientes, (*Dietary Reference Intakes - DRIs*), a partir do segundo trimestre, quantidade de energia diária necessária é maior, qual seja 340 kcal. Já no terceiro trimestre, esse valor é ainda maior, de 452 kcal por dia. (EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY, 2017). (SEBASTIANI et al., 2019).

3.4.1 Riscos nutricionais para gestantes vegetarianas

Gestantes, sejam elas vegetarianas ou não, necessitam de uma suplementação nutricional adequada. Dentre os principais nutrientes, destacam-se o ferro, o ácido fólico, a vitamina D, a colina e o iodo, por diversos motivos, tais como prevenção de uma possível anemia por deficiência de ferro, evitar defeitos na formação do tubo neural e o crescimento fetal, bem como o desenvolvimento cerebral (SEBASTIANI et al., 2019).

Na Tabela 2 é possível observar quais são as necessidades nutricionais diárias de alguns micronutrientes no período estacional e na lactação, comparando as Diretrizes Americanas, IOM e a Federação Internacional de Ginecologia e Obstetrícia (FIGO) (SEBASTIANI et al., 2019).

Tabela 2 - Necessidades diárias de nutrientes selecionados durante a gravidez e lactação. Adaptado de Sebastiani et al. (2019).

	Mulheres grávidas	Mulheres grávidas	Mulheres lactantes	Mulheres lactantes
Nutriente	RDA	DRI/IOM	DRI/IOM	FIGO
Cálcio (mg/d)	1000	1000	1000	1300
Ferro (mg/d)	27	27	9	9
Ômega 3 (mg/d)	200	200	200	290
Vitamina B12 (mg/d)	26	26	28	28
Zinco (mg/d)	11	11	12	12

Todos os riscos nutricionais que uma dieta vegetariana pode apresentar, devem ser levados em consideração quando essa dieta é adotada por uma gestante, tendo em vista sua condição, que não envolve somente sua saúde, mas também a do bebê. Por essa razão, é necessário conhecer quais são os riscos envolvidos, bem como uma orientação nutricional por profissionais, baseada em evidências atuais, para fornecer todos esses nutrientes essenciais, evitando os possíveis desequilíbrios nutricionais, ou consequências posteriores, como por exemplo os distúrbios neurológicos causados pela falta de vitamina B12. (BETTINELLI et.al., 2019)

Uma revisão que reuniu nove coortes diferentes, em que metade das mulheres eram vegetarianas e levou em consideração déficits nutricionais relacionados a ingestão de zinco, magnésio, ingestão de vitamina B12 e déficits de vitamina B12, ingestão de ferro, ingestão de folato, e ácidos graxos livres, concluiu que mulheres gestantes que são vegetarianas podem apresentar risco de desenvolver deficiência de vitamina B12 e ferro. Quanto ao zinco, percebeu-se que a deficiência nessas mulheres é semelhante a gestantes onívoras. Em contrapartida, a ingestão de folato e magnésio é maior em vegetarianas. Os ácidos graxos livres são relatados como sendo aproximadamente comparáveis nos dois grupos (PICCOLI et al., 2015).

Uma metanálise de revisão sistemática incluindo 38 estudos observacionais, foi avaliada a associação entre dieta vegetariana materna e desfechos na gestação. Foi concluído que gestantes asiáticas que aderem à dieta vegetariana apresentam um risco aumentado para criança ter um baixo peso ao nascer, quando comparadas com as gestantes vegetarianas de etnia caucasiana. Isso indica que, a grande variabilidade presente em uma alimentação vegetariana, pode impactar no desenvolvimento do feto, e por isso, deve-se ter cuidado ao aderir à dieta vegetariana durante a gravidez. (TAN; ZHAO; WANG, 2019)

3.5 Papel do nutricionista na prescrição da dieta vegetariana

Conforme mencionado ao longo do presente trabalho, a dieta vegetariana não apresenta um risco à saúde, podendo ser seguida em quaisquer fases da vida, inclusive por gestantes. Porém, é necessário que, ao longo desse período de maiores demandas nutricionais, essas mulheres sejam adequadamente orientadas por um profissional da

área da saúde que esteja apto a prescrição nutricional, qual seja, o nutricionista. Assim, é importante que estes nutricionistas sejam capazes de planejar um cardápio adequado, e é fundamental que essa capacitação ocorra no decorrer de sua formação profissional. (KREY et al., 2017)

Durante a formação do profissional nutricionista, as universidades devem levar em consideração algumas questões sociais que estão diretamente relacionadas à alimentação, e durante a formação acadêmica, preparar o aluno para essas questões, que vão mudando ao longo do tempo, para que assim o profissional esteja preparado para atender a população (DE NEGRI; AMESTOY; HECK, 2017).

Atualmente, destaca-se o crescimento da população que adere a alimentação vegetariana como uma dessas questões sociais. Sabe-se que para que uma dieta vegetariana seja saudável, ela precisa ser planejada por um profissional nutricionista que irá calcular todas as necessidades diárias de seu paciente e, através desse cálculo e dos seus conhecimentos, não deixará que falte nutrientes. Cabe ao nutricionista atender o paciente da melhor maneira possível, respeitando suas preferências e escolhas alimentares. (DAMANTE; MELO, 2017)

Apesar do papel do nutricionista ser fundamental para a formulação da dieta vegetariana, uma pesquisa realizada em Goiânia, por uma estudante da Pontifícia Universidade Católica (PUC), com o objetivo de avaliar se os nutricionistas se sentiam preparados para realizar um atendimento ao público vegetariano respaldados somente pelo aprendizado proporcionado pela faculdade, foi verificado que 11,7% (n=9) se sentiam preparados, enquanto 48,1% (n=37) responderam que não se sentiam aptos, 20,8% (n=16) se sentiam razoavelmente preparados, e 19,5% (n=15) consideraram que saíram da graduação pouco preparados. Ainda de acordo com a mesma pesquisa, uma das dificuldades citadas por esses profissionais era adequar às necessidades nutricionais de micronutrientes e vitaminas (PEIXOTO, 2020).

3.6 Tabela de alimentos ricos em nutrientes específicos e proposta de cardápio para uma gestante vegetariana

Tendo em vista a necessidade e importância de calcular de maneira exata a dieta de uma gestante vegetariana e a possibilidade de carência nutricional existente nesse tipo de dieta, a tabela 3 mostra quais alimentos são considerados boa fonte dos possíveis

nutrientes que podem estar deficientes e por isso podem ser incluídos em um plano alimentar vegetariano. A vitamina B12 não está presente na tabela uma vez que alimentos de origem vegetal não são uma boa fonte desse nutriente, o que exige suplementação.

Em seguida, foi proposto um cardápio, utilizando o software *Webdiet*, para uma gestante vegetariana, no terceiro trimestre gestacional, pesando 70 kg e altura de 1,67 cm, que inclui alguns desses alimentos citados na tabela, ao longo das refeições do seu dia, e suprimindo sua necessidade nutricional.

TABELA 3 - TEOR NUTRICIONAL DOS ALIMENTOS

Descrição dos nutrientes	Alimento fonte	Quantidade por 100 gramas de alimento	Tabela Fonte
Proteína	Feijão fradinho	5.1g	TACO
	Lentilha	6.3 g	TACO
	Ervilha em vagem	7.5 g	TACO
	Tofu	6.6 g	TACO
	Amendoim	27.2 g	TACO
Cálcio	Tahine	825 mg	TACO
	Brócolis	51 mg	TACO
	Couve	177 mg	TACO
	Mostarda	68 mg	TACO
	Espinafre	112 mg	TACO
Ferro	Feijão preto	1.5 mg	TACO
	Rúcula	0.9 mg	TACO
	Chicória	0.5 mg	TACO
	Semente de abóbora	3.3 mg	USDA
	Semente de linhaça	4.7 mg	TACO
Ômega 3	Semente de chia	17.8 g	USDA
	Semente de linhaça	19.8 g	TACO
	Nozes	8.8 g	TACO
	Pasta de amêndoas	0.2 g	USDA
	Macadâmia	0.2 g	USDA
Zinco	Aveia	4 mg	USDA

Descrição dos nutrientes	Alimento fonte	Quantidade por 100 gramas de alimento	Tabela Fonte
	Farelo de trigo	7.3 mg	USDA
	Castanha de caju	5.8 mg	USDA
	semente de abóbora	7.8 mg	USDA
	Tahine	7.3 mg	USDA

TABELA 4 - PROPOSTA DE CARDÁPIO VEGETARIANO

Valor calórico total do cardápio: 1992 kcal

07:00 - Café-da-manhã

Banana prata	1 Unidade(s) média(s) (40g)
Semente de linhaça	1 Colher sobremesa cheia (10g)
Pão de forma integral	2 Fatia(s) (50g)
Grão de bico cozido	160g
Tahini (pasta de gergelim)	7g
Manga	1 Unidade(s) pequena(s) (60g)

10:00 - Colação

Biscoito de arroz	3 Unidade(s) (7.5g)
Pasta de amendoim	20g

12:30 - Almoço

Arroz integral cozido	4 Colher sopa cheia (80g)
Feijão carioca cozido	1.5 Concha cheia (210g)
Tofu	200g
Tomate	2 Fatia(s) média(s) (30g)
Rúcula	1 Prato(s) de sobremesa (30g)
Brócolis	5 Colher(es) de sopa cheia(s) (picado) (50g)
Laranja	1 Unidade(s) média(s) (180g)
Óleo de linhaça	½ Colher(es) de sopa rasa(s) (4g)

16:00 - Lanche

Morango	8 Unidade(s) média(s) (96g)
Mamão	2 Colher(es) de sopa cheia(s) (picado) (80g)
Semente de chia	10g
Semente de linhaça	10g
Aveia	1 Colher sopa cheia (15g)

20:00 - Jantar

Macarrão integral cozido	1.5 Colher servir cheia (75g)
Feijão carioca cozido	1.2 Concha cheia (168g)
Abóbora cabotian cozida	3 Colher sopa cheia (108g)
Espinafre cozido	4 Colher sopa cheia (100g)
Couve cozida	4 Colher(es) de sopa cheia(s) (80g)
Semente de girassol	8g
Beterraba cozida	3 Colher(es) de arroz cheia(s) (114g)
Tofu	100g

22:00 - Ceia

Semente de girassol	15g
Semente de abóbora	15g
Abacaxi	1 Fatia(s) média(s) (75g)

Tabela 5 - Macronutrientes do cardápio:

Macronutriente	Quantidade em gramas	Quantidade de gramas por quilo de peso	Porcentagem
Proteína*	96,6 g	1.4 g/Kg	19,4%
Lipídeos	66,3 g	0.9 g/Kg	30%
Carboidratos	301,3 g	4.3 g/Kg	50,6%

*Observação: a quantidade ideal de proteína a ser consumida pela gestante também depende do peso pré-gestacional e do peso atual da gestante.

Tabela 6 - Micronutrientes do cardápio:

Micronutriente	Valor recomendado	Valor prescrito
Cálcio	1000 mcg	1130,7 mg
Ferro	27 mg	29,2 mg
Zinco	11 mg	17,7 mg
Ácido graxo poliinsaturado	200 mg	320 mg
Fibras	25 g	89,6

CONCLUSÃO:

A alimentação vegetariana é possível de ser adotada em qualquer fase da vida, incluindo a gestação quando as mulheres optam por seguir esse padrão alimentar, sem que traga prejuízos nutricionais às mesmas. Entretanto, para que realmente não haja deficiência nutricional, é indispensável um acompanhamento nutricional.

Tal acompanhamento faz-se necessário uma vez que algumas carências são frequentes e comuns quem adere esse estilo de vida, inclusive nas gestantes desse grupo. É o que ocorre com alguns micronutrientes, como o cálcio, o ferro, o ômega 3 e o zinco. Além disso, afetam diretamente a saúde da mãe e o desenvolvimento do bebê, que pode inclusive nascer com baixo peso, conforme analisado no presente trabalho.

Entretanto, apesar dessas carências serem frequentes, são sanáveis através de um planejamento alimentar realizado por um nutricionista, que levará em consideração todos os fatores nutricionais e antinutricionais dos alimentos, indicando a melhor forma de preparo, bem como qual quantidade deve ser ingerida de forma individual.

De todas as possíveis carências analisadas, a única que não é suprida somente pelo alimento e exige suplementos, é a vitamina B12, e por isso é indicada a suplementação para as gestantes vegetarianas em virtude da mesma não ser encontrada naturalmente em alimentos de origem vegetal. Apesar de alguns alimentos serem fortificados com tal vitamina, é aconselhável o uso de suplementos tendo em vista a grande demanda e importância dela no período gestacional.

Portanto, é possível suprir as necessidades energéticas e nutricionais de uma gestante que segue o padrão alimentar vegetariano, através de uma dieta diversificada e planejada de maneira individualizada por um nutricionista. Devida a tamanha importância desse profissional na vida das gestantes, faz-se necessário que os mesmos sejam bem preparados ao longo de sua trajetória acadêmica.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, L. H. Multiple micronutrients in pregnancy and lactation: An overview. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 81, n. 5, p. 1206–1212, 2005.

AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION. (2009). Position of the American Dietetic Association: Vegetarian Diets. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 109, n. 7, p. 1266 - 1282.

BARONI, L. et al. Vegan nutrition for mothers and children: Practical tools for healthcare providers. **Nutrients**, v. 11, n. 1, p. 1–16, 2019.

BARNARD, N. D. et al. A low-fat vegan diet and a conventional diabetes diet in the treatment of type 2 diabetes: A randomized, controlled, 74-wk clinical trial. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 89, n. 5, p. 1588–1596, 2009.

BETTINELLI, M. E. et al. Knowledge of health professionals regarding vegetarian diets from pregnancy to adolescence: An observational study. **Nutrients**, v. 11, n. 5, p. 3–11, 2019.

COUCEIRO, P.; SLYWITCH, E.; LENZ, F. Padrão alimentar da dieta vegetariana. **Einstein (São Paulo)**, v. 6, n. 3, p. 365–373, 2008.

BUZINARO, Elizabeth F.; ALMEIDA, Renata N. Alves de; MAZETO, Gláucia M.F.S.. Biodisponibilidade do cálcio dietético. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo , v. 50, n. 5, p. 852-861, Oct. 2006.

DAMANTE, A. L. DE J.; MELO, F. R. G. DE. O papel do nutricionista no aconselhamento dietético de atletas vegetarianos. **Ling. Acadêmica**, v. 7, n. 5, p. 95–106, 2017.

FOSTER, M. et al. Zinc status of vegetarians during pregnancy: A systematic review of observational studies and meta-analysis of zinc intake. **Nutrients**, v. 7, n. 6, p. 4512–4525, 2015.

DAMODARAN, S.; PARKIN, K.L.; FENNEMA, O.R. **Química de Alimentos de Fennema**. 4. ed., Porto Alegre: Artmed, 2010, 900p.

DAVEY, G. K. et al. 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. 259–268, 2003.

DE BIASE, et al . Dieta vegetariana e níveis de colesterol e triglicérides. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo , v. 88, n. 1, p. 35-39, Jan. 2007).

DEFINITION of vegan. **The Vegan Society**, 2021. Disponível em: <<https://www.vegansociety.com/go-vegan/definition-veganism>>. Acesso em: 15 de fev de 2021.

FERREIRA uimarães; BURINI, Roberto Carlos; MAIA, Adriano Fortes. Dietas vegetarianas e desempenho esportivo. **Rev. Nutr.**, Campinas , v. 19, n. 4, p. 469-477, Aug. 2006.)

FOSTER, M. et al. Zinc status of vegetarians during pregnancy: A systematic review of observational studies and meta-analysis of zinc intake. **Nutrients**, v. 7, n. 6, p. 4512–4525, 2015.

FALL, C. H. Europe PMC Funders Group Fetal Programming and the Risk of Non-communicable Disease. **Indian journal of Pediatrics**, v. 80, n. 0 1, p. 1–14, 2013.

HADDAD, E. H. et al. Associations of circulating methylmalonic acid and Vitamin B-12 biomarkers are modified by Vegan Dietary Pattern in adult and elderly participants of the adventist health study 2 calibration study. **Current Developments in Nutrition**, v. 4, n. 2, p. 1–10, 2020.

INNIS, S. M.; FRIESEN, R. W. Essential n-3 fatty acids in pregnant women and early visual acuity maturation in term infants. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 87, n. 3, p. 548–557, 2008.

KHAMBALIA, A. Z. et al. Iron deficiency in early pregnancy using serum ferritin and soluble transferrin receptor concentrations are associated with pregnancy and birth outcomes. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 70, n. 3, p. 358–363, 2016.

KOEBNICK, C. et al. Long-term ovo-lacto vegetarian diet impairs vitamin B-12 status in pregnant women. **Journal of Nutrition**, v. 134, n. 12, p. 3319–3326, 2004.

KRAMER, M. S.; KAKUMA, R. Energy and protein intake in pregnancy. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2003.

KREY, I. et. al. Atualidades sobre dieta vegetariana. **Nutrição Brasil**, São Paulo, v. 16, n. 6, p. 406 - 413, 2017.

KUMAR, V. et al. Dietary roles of phytate and phytase in human nutrition: A review. **Food Chemistry**, v. 120, n. 4, p. 945–959, 2010.

LOMBARDI-BOCCIA, G. et al. Total-diet study: dietary intakes of macro elements and trace elements in Italy. **British Journal of Nutrition**, v. 90, n. 6, p. 1117–1121, 2003.

MIDDLETON, P. et al. Omega-3 fatty acid addition during pregnancy. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 2018, n. 11, 2018.

Miranda N, Cozzolino SMF. **Nutrientes em situações especiais** - Nutrientes e dietas vegetarianas. In: Cozzolino SMF. Biodisponibilidade de nutrientes. Barueri: Manole; 2005. p.820-47.

Miranda N, Bortoli MC, Cozzolino SMF. **Nutrientes e dietas vegetarianas**. In: Cozzolino SMF. Biodisponibilidade de nutrientes. 3ª ed. Barueri: Manole; 2009. p. 1107-1140.

MARANGONI, F. et al. Maternal Diet and Nutrient Requirements in Pregnancy and Breastfeeding. An Italian Consensus Document. **Nutrients**. v. 8, n. 10, p.629, Outubro, 2016.

NEWBY, P. K.; TUCKER, K. L.; WOLK, A. Risk of overweight and obesity among

semivegetarian, lactovegetarian, and vegan women. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 81, n. 6, p. 1267–1274, 2005.

NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ALIMENTAÇÃO – NEPA; UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS – UNICAMP. **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO** Versão 1. p. 43, 2004.

PAPIER, K. et al. Comparison of major protein-source foods and other food groups in meat-eaters and non-meat-eaters in the epic-oxford cohort. **Nutrients**, v. 11, n. 4, 2019.

PAWLAK, R.; LESTER, S. E.; BABATUNDE, T. The prevalence of cobalamin deficiency among vegetarians assessed by serum vitamin B12: A review of literature. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 68, n. 5, p. 541–548, 2014.

Peixoto, K., (2020) *Desafios do nutricionista no atendimento nutricional a vegetarianos*. (Trabalho de conclusão de curso). Pontifícia Universidade Católica, Goiânia, GO.

PHILLIPS, F. Vegetarian nutrition. **Nutrition Bulletin**, v. 30, n. 2, p. 132–167, 2005.

PICCOLI, G. B. et al. Vegan-vegetarian diets in pregnancy: Danger or panacea? A systematic narrative review. **BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 122, n. 5, p. 623–633, 2015.

PROCTER, S. B.; CAMPBELL, C. G. Position of the academy of nutrition and dietetics: Nutrition and lifestyle for a healthy pregnancy outcome. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 114, n. 7, p. 1099–1103, 2014.

REZENDE, E. T. et al. Ingestão Proteica E Necessidades Nutricionais De Universitários Vegetarianos. **Rev. Bras. Ciên. Saúde**, v. 13, n. 44, p. 52–57, 2015.

ROSSEL, M. S. et al. Long-chain n-3 polyunsaturated fatty acids in plasma in British meat-eating, vegetarian, and vegan men. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 82, n. 2, p. 327-334, 2005.

SEBASTIANI, G. et al. The effects of vegetarian and vegan diet during pregnancy on the health of mothers and offspring. **Nutrients**, v. 11, n. 3, p. 1–29, 2019.

SIQUEIRA, Egle Machado de Almeida; MENDES, Juliana Frossard Ribeiro; ARRUDA, Sandra Fernandes. Biodisponibilidade de minerais em refeições vegetarianas e onívoras servidas em restaurante universitário. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 20, n. 3, p. 229-237, June 2007

SLYWITCH, E. **Alimentação Sem Carne**. 2. ed. São Paulo: Alaúde, 2015. 287 p.

SOCIEDADE BRASILEIRA VEGETARIANA. *Guia alimentar de dietas vegetarianas para adultos*. São Paulo, 2012. 65 p.

SOCIEDADE VEGETARIANA BRASILEIRA. Pesquisa do IBOPE aponta crescimento histórico no número de vegetarianos no Brasil. Disponível: <<https://www.svb.org.br/2469->

pesquisa-do-ibope-aponta-crescimento-historico-no-numero-de-vegetarianos-no-brasil>. Acesso: 12/05/2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2019-2020. São Paulo: AC Farmacêutica; 2019.

TAN, C.; ZHAO, Y.; WANG, S. Is a vegetarian diet safe to follow during pregnancy? A systematic review and meta-analysis of observational studies. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 59, n. 16, p. 2586–2596, 2019.

VEGETARIANISMO, o que é. **Sociedade Vegetariana Brasileira**, 2017. Disponível em: <<https://www.svb.org.br/vegetarianismo1/o-que-e>>. Acesso em: 15 de fev. de 2021.

WILLETT, W.; MANSON, J.; LIU, S. Glycemic index, glycemic load, and risk of type 2 diabetes. **The American journal of clinical nutrition** v. 76, n.1, p. 274–280, 2002.

YANG, J. et al. Dietary intakes and dietary patterns among pregnant women in Northwest China. **Public Health Nutrition**, v. 20, n. 2, p. 282–293, 2017.