

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
CENTRO DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE NUTRIÇÃO

LETÍCIA PRADO ARTIAGA

A relação custo/caloria numa dieta vegana, com foco em hipertrofia muscular, em comparação a dieta vegana e onívora normocalóricas

Barreiras-BA

2023

LETÍCIA PRADO ARTIAGA

A relação custo/caloria numa dieta vegana, com foco em hipertrofia muscular, em comparação a dieta vegana e onívora normocalóricas

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
apresentado à Universidade Federal do Oeste
da Bahia como requisito parcial para a
obtenção do título de bacharel em Nutrição.

Orientador: Eduardo Fernandes Barbosa

Barreiras-BA

2023

FICHA CATALOGRÁFICA

A784 Artiaga, Letícia Prado.

A relação custo/caloria numa dieta vegana, com foco em hipertrofia muscular, em comparação a dieta vegana e onívora normocalóricas. / Letícia Prado Artiaga. – 2023.

33f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Fernandes Barbosa.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Universidade Federal do Oeste da Bahia. Centro das Ciências Biológicas e da Saúde. Barreiras, BA, 2023.

1. Dieta vegana. 2. Dieta hipercalórica. 3. Proteína vegetal. 4. Suplementação. I. Barbosa, Eduardo Fernandes. II. Universidade Federal do Oeste da Bahia - Centro das Ciências Biológicas e da Saúde. III. Título.

CDD 613.2622

Biblioteca Universitária de Barreiras – UFOB

LETÍCIA PRADO ARTIAGA

A relação custo/caloria numa dieta vegana, com foco em hipertrofia muscular, em comparação a dieta vegana e onívora normocalóricas

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal do Oeste da Bahia como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Nutrição.

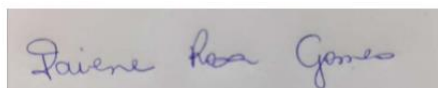
Orientador: Eduardo Fernandes Barbosa

Aprovado dia: 06/12/2023

BANCA EXAMINADORA:

Documento assinado digitalmente
gov.br Eduardo Fernandes Barbosa
Data: 04/01/2024 08:58:45-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Eduardo Fernandes Barbosa



Prof. Dra. Daiene Rosa Gomes

Documento assinado digitalmente
gov.br MARCELA DE SA BARRETO DA CUNHA
Data: 04/01/2024 09:28:29-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dra. Marcela de Sá Barreto Cunha

Barreiras-BA

2023

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA - Associação Dietética Americana

ALA - ácido alfa-linolênico

AI - Adequate Intake

EPA - Ácido Graxo Eicosapentaenoico

DHA - ácido docosahexaenoico

CLT - Consolidação das Leis Trabalhistas

DRI - Dietary Reference Intake

RDA - Recommended Dietary Allowance

DCNT - Doenças Crônicas Não Transmissíveis

OMS – Organização Mundial da Saúde

IOM - Institute Of Medicine

DMT-1 - transportador de metal divalente

IPEC - Inteligência em Pesquisa e Consultoria Estratégica

IVU - União Vegetariana Internacional

SVB - Sociedade Brasileira Vegetariana

HCP-1 - proteína transportadora do heme 1

TBCA/TACO - Tabela Brasileira de Composição de Alimentos

DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos

DHAA - Direito à Alimentação Adequada

PNSAN - Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional

LOSAN - Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional

IBGE - Instituto Brasileiro Geografia e Estatística

POF - Pesquisa de Orçamentos Familiares

PTS - Proteína Texturizada de Soja

PTH - Paratormônio

FGV - Fundação Getúlio Vargas

IMC - Índice Massa Corporal

SAH - S-adenosilhomocisteína

SAM - S-adenosil-metionina

UI - Unidade Internacional

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Média, em reais, da razão entre o custo da porção e a caloria da porção, para dez dias de dieta (vegana hipercalórica com suplementação, vegana hipercalórica sem suplementação, vegana normocalórica sem suplementação e onívora normocalórica).....22

Figura 2 – Média em reais/kcal por refeição em cada dieta. As refeições com maior média em reais por caloria foram da hipercalórica vegana sem suplementação, em contraste com a dieta hipercalórica vegana com suplementação que apresentou menor média para todas as refeições.....24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Disposição, na tabela, do nome da dieta, dia, refeição, ingredientes utilizados, porção utilizada de cada ingrediente em grama ou ml, a caloria da porção, seu valor unitário de venda por quilo ou litro e o preço para aquela porção utilizada, assim como o resultado da razão entre o preço da porção e a caloria da porção, obtendo o custo/caloria para cada alimento.....11

Tabela 2 – Disposição na tabela da média do custo/caloria para cada refeição para 10 dias de dieta em uma dieta normocalórica vegana sem suplementação.....11

SUMÁRIO

RESUMO	8
ABSTRACT	9
1 INTRODUÇÃO	10
2 JUSTIFICATIVA	12
3 OBJETIVO.....	13
3.1 OBJETIVO GERAL	13
3.2 Objetivos específicos.....	13
4 REFERENCIAL TEÓRICO	14
4.1 A influência da renda na escolha de dietas	14
4.2 Dieta vegana	15
4.3 Dieta com foco em hipertrofia muscular para mulheres veganas	16
4.4 Veganismo no Brasil e impacto econômico	17
4.5 Suplementação na dieta vegana	17
4.6 Possíveis necessidades especiais de suplementação	18
4.6.1 Ferro	18
4.6.2 Vitamina B12	19
4.6.3 Zinco	21
4.6.4 Cálcio	22
4.6.5 Vitamina D	22
4.6.6 Ômega 3	23
4.6.7 Iodo	23
4.7 Possíveis limitações de compra na dieta vegana	23
3 METODOLOGIA	24
6 RESULTADO E DISCUSSÃO	28
7 CONCLUSÃO.....	32
REFERÊNCIAS.....	33
APÊNDICES	39

RESUMO

Introdução: Há uma ascensão do vegetarianismo no Brasil refletida em aumento das escolhas alimentares de preparações veganas e impulso do mercado para esta demanda. Hoje, consideram-se os suplementos provenientes de fontes vegetais tão boas em questão de qualidade, disponibilidade e digestibilidade quanto as proteínas obtidas a partir do soro do leite, não tendo resultados em relação a síntese proteica pensando no objetivo como hipertrofia, aquém dessas proteínas de origem animal quando há uma ingestão igual de aminoácidos essenciais. Logo, pode ser igualmente vantajoso a manutenção de uma dieta hipercalórica vegana como uma dieta hipercalórica onívora, considerando essa suplementação, seja com a proteína isolada de soja ou *blends*. No entanto, quando a dieta é feita exclusivamente com alimentos - ou seja, sem suplementos -, deve-se atentar a quantidades e combinações feitas, pois essas condutas determinam a melhor digestibilidade e aproveitamento dos nutrientes, impactando no objetivo do paciente. **Objetivo:** Analisar os dados referentes ao custo/caloria da dieta vegana nos seguintes cenários (hipercalórica com foco em hipertrofia muscular com e sem suplementação, e normocalórica) e no cenário da dieta onívora. **Metodologia:** Estudo transversal e descritivo, na qual foi realizada a pesquisa de preço nos mercados atacadistas de Barreiras - BA, a partir de dietas formuladas para o perfil feminino compondo dez dias de dieta. Os valores médios foram dispostos numa planilha a fim de obter a relação do custo/caloria para verificação de possíveis diferenças estatísticas, verificada através do teste de Tukey. **Resultados:** Os resultados demonstraram que a média da dieta hipercalórica vegana sem suplementação obtida dos 10 dias de dieta é a de maior custo, refletindo então numa possível discussão acerca da viabilidade da utilização de suplementos, ademais, dieta vegana normocalórica e dieta onívora normocalórica não apresentaram diferença estatística significativa. **Conclusão:** As dietas veganas com uso de suplementação possuem um menor valor da razão custo da porção pela sua caloria, podendo então ter sua utilização considerada numa dieta hipercalórica para fins de otimização da hipertrofia.

Palavras chaves: quilocalorias; dieta vegana; dieta hipercalórica; dieta normocalórica; proteína vegetal; suplementação

ABSTRACT

Introduction: There is a rising trend of vegetarianism in Brazil, reflected in the increasing choice of vegan preparations and a growing market demand for such products. Today, supplements derived from plant sources are considered as good in terms of quality, availability, and digestibility as proteins obtained from whey, with no significant differences in protein synthesis outcomes for hypertrophy goals when compared to animal-origin proteins, assuming an equal intake of essential amino acids. Thus, maintaining a vegan hypercaloric diet, with supplementation such as soy protein isolate or blends, may be equally advantageous as an omnivorous hypercaloric diet. However, when the diet relies exclusively on whole foods, without supplements, attention must be paid to quantities and combinations, as these factors determine the best digestibility and utilization of nutrients, impacting the patient's goals.

Objective: To analyze data related to the cost/calorie of the vegan diet in the following scenarios (hypercaloric with a focus on muscle hypertrophy with and without supplementation, and normocaloric) compared to the omnivorous diet scenario. **Methodology:** A cross-sectional and descriptive study was conducted, involving a price survey in wholesale markets in Barreiras - BA. The study focused on diets formulated for the female profile, comprising ten days of meals. The average values were organized in a spreadsheet to calculate the cost/calorie ratio for the verification of possible statistical differences, assessed through the Tukey test. **Results:** The results showed that the average cost of the hypercaloric vegan diet without supplementation over the ten days was the highest, prompting a discussion on the feasibility of supplement use. Moreover, there was no statistically significant difference between the normocaloric vegan diet and the normocaloric omnivorous diet. **Conclusion:** Vegan diets with supplementation have a lower cost per calorie ratio, making them a viable option for optimizing hypertrophy in a hypercaloric diet.

Keywords: kilocalories; vegan diet; hypercaloric diet; normocaloric diet; plant-based protein; supplementation

1 INTRODUÇÃO

O veganismo é uma postura filosófica que vai além da escolha alimentar, mas uma questão de consciência com a ética, ambiente, animais e economia. (LIMA et al., 2022). A fundação da Sociedade Brasileira de Vegetarianismo aconteceu em 2003, e desde então, há uma ascensão do vegetarianismo refletida no impulso do mercado para esta demanda (GINSBERG, 2017; SARMENTO, 2018), paralelo à isso, em 2016, o número de adeptos no Brasil ao veganismo era de aproximadamente 5 milhões de pessoas (AQUINO, 2023). O veganismo no Brasil é um fenômeno dinâmico e em evolução, influenciado por uma combinação de fatores culturais, sociais, econômicos e de conscientização. A tendência é que o movimento vegano continue a crescer à medida que mais pessoas reconhecem os benefícios para a saúde, o meio ambiente e o bem-estar animal associados a esse estilo de vida.

Nesse sentido, hoje sabemos muito bem que proteínas isoladas, como a da soja, ou *blends*, entregam boa digestibilidade e biodisponibilidade, não tendo resultados aquém de proteínas animais quando há ingestão igual de aminoácidos essenciais (PINCKAERS, 2021), sendo igualmente vantajoso uma dieta hipercalórica vegana da dieta onívora. Analisando a dieta a partir da ótica do custo, temos a exclusão de alimentos de origem animal, que geralmente tem um valor alto agregado (DIAS, 2021) e possível dificuldade de acesso ou preço (GINSENG, 2017). Por outro lado, as quantidades e valor calórico de comidas exclusivamente de origem vegetal podem impactar numa dieta, a depender do seu objetivo.

É importante notar que, embora algumas proteínas vegetais possam ter um preço mais alto em comparação com fontes de proteínas animais convencionais, muitas pessoas consideram esses produtos uma escolha ética e sustentável. O aumento da demanda por opções de proteínas vegetais pode levar a uma maior disponibilidade de produtos no mercado, resultando em uma variedade de preços para atender a diferentes orçamentos. Recomenda-se comparar produtos, ler rótulos e considerar a relação custo-benefício ao escolher proteínas vegetais. Na dieta voltada para hipertrofia muscular, o aporte calórico é aumentado e a distribuição de macronutrientes deve ser ajustada pensando neste objetivo. Na normocalórica, ainda que não haja *superávit* calórico, a mesma lógica de adequação na distribuição dos grupos alimentares visando eficiência do metabolismo é seguida.

Segundo a ANVISA, suplemento é um composto ingerido de maneira proposital, por pessoas saudáveis, com a finalidade de fornecer nutrientes, substâncias bioativas, enzimas ou probióticos em complemento à alimentação. Nesse sentido, o público vegano muitas vezes precisa recorrer a recursos como suplementos alimentares e/ou vitamínicos a fim de atingir as

recomendações necessárias para determinado objetivo ou mesmo maior conforto para digestibilidade. A associação de alimentação com a atividade física é um fator importante quando fala-se em hipertrofia muscular, e a nutrição esportiva é a área que estuda a relação entre a alimentação e prática do exercício físico, tendo como objetivo melhorar o desempenho e promover saúde (THOMAS; ERDMAN; BURKE, 2016). A hipertrofia muscular em mulheres veganas é completamente possível quando a dieta é planejada adequadamente e atende às necessidades nutricionais específicas para o crescimento muscular. A chave para o sucesso na hipertrofia, independentemente do estilo de vida dietético, envolve uma combinação de treinamento de resistência eficaz, descanso adequado e uma dieta equilibrada que forneça nutrientes essenciais. Uma dieta hipercalórica e hiperproteica, nesse contexto, tem como objetivo aumentar o aporte calórico diante do gasto energético total, e juntamente com o maior fornecimento de proteínas, propiciando um cenário ideal para o ganho de massa muscular. (HALUCH, 2021).

2 JUSTIFICATIVA

O perfil de consumidores em relação à qualidade do alimento é amplo, o comportamento desse consumidor pode ditar os fatores que levaram a aquisição de determinados alimentos, como a sua percepção e dinâmica de sentimentos sobre aquela comida (SEBRAE, 2020), além do preço, qualidade nutricional e praticidade com aquele alimento (PINHEIRO, 2011). Paralelo à isso, consumidores veganos são aqueles que buscam evitar todas as formas de exploração e crueldade para com os animais, seja para uso na alimentação, em roupas ou em qualquer outro propósito (VEGAN SOCIETY, 2020). Logo, esse perfil tem um leque de opções alimentares que diferenciam o custo de uma compra, excluindo alimentos de origem animal. Neste trabalho, buscou-se realizar a atual pesquisa com o propósito de testar a existência de uma diferença estatística entre dietas suplementadas hipercalóricas ou normocalóricas e onívoras. O perfil escolhido foi de uma mulher, por ser o público alvo que pretende-se trabalhar futuramente, principalmente voltado para hipertrofia muscular, visto que esse é um dos nichos considerados de maior dificuldade na prática clínica por conta da necessidade de monitoração frequente de *status* de Ferro e Cálcio, além da própria ingestão energética que pode ser dificultada pelo volume de comida (MONTEIRO, 2019).

3 OBJETIVO

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar os dados referentes ao custo/caloria em uma dieta vegana normocalórica e uma para hipertrofia, considerando o uso ou não da proteína de origem vegetal isolada para suplementação, adquiridos em Barreiras - BA.

3.2 Objetivos específicos

- Elaborar uma dieta hipercalórica vegana considerando utilização de suplemento proveniente de fonte vegetal (proteína vegetal);
- Elaborar uma dieta hipercalórica vegana desconsiderando a utilização de suplemento proveniente de fonte vegetal (proteína vegetal);
- Elaborar uma dieta normocalórica vegana desconsiderando a utilização de suplemento proveniente de fonte vegetal (proteína vegetal);
- Elaborar uma dieta onívora normocalórica, desconsiderando qualquer suplementação;
- Estabelecer a composição aproximada das dietas propostas;
- Estimar o custo financeiro médio das calorias em cada dieta proposta;
- Comparar a relação custo/caloria das dietas.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 A influência da renda na escolha de dietas

O artigo 6º da Constituição Federal traz a alimentação como um direito social e garantido. A partir disso, temos o DHAA (Direito Humano à Alimentação Adequada), um desdobramento da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN), instituída pela Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN) em 2006. Nesse sentido, apesar de bem estruturado por lei, a garantia do alimento na mesa ainda é um problema para o brasileiro, que sofre com a insegurança alimentar (IBGE, 2020).

Aliado a isso, outra política importante é a Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), instituída em 1943, por Getúlio Vargas, uma das extensões dessa lei foi a criação do salário mínimo. Atualmente, o valor de uma cesta básica em janeiro de 2023 é de R\$ 802,36, segundo a estimativa feita pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese). A partir disso, considerando a compra de uma cesta básica como um dos segmentos da lei que institui o salário mínimo, temos alguns itens alimentícios e entre eles, os de origem animal como carne, ovos e leite.

A última Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) mostrou que a renda influenciou as modificações no consumo de alimentos nos últimos anos - de 2010 a 2018-, sendo que os brasileiros com menor renda consomem mais arroz, feijão, milho, açaí e farinha (IBGE, 2018).

Em 2022, o custo de alimentos da cesta básica superou o reajuste salarial e consequentemente reduziu o poder de compra, sendo os brasileiros de renda mais baixa os mais afetados (FGV). Segundo dados da Consultoria Agro do Itaú BBA, mesmo com alta na produção de carne bovina de 7,5% em relação a 2021, não se refletiu em preços mais baixos ao consumidor, com o excedente sendo exportado, tendo um aumento de 20% em 2018 com desaceleração de 1,68% até fevereiro de 2023 (CONAB, 2023).

Com a ótica voltada para o estado da Bahia, entre março e abril de 2023, o valor do conjunto dos alimentos básicos reduziu em Salvador, destacando o açúcar refinado e também o Óleo de Soja, com a ressalva de que diminuiu em todas as capitais brasileiras. A exceção foi a alta na compra de Farinha de Mandioca (DIEESE, 2023).

Diante desse quadro, ao excluir fontes alimentares de origem animal, o valor da cesta básica poderia ser atenuado, com ressalva para compras maiores de fonte de leguminosas e hortaliças, que também tiveram aumento por conta da inflação em 2020 (IBGE, 2020), reflexo de um cenário atípico envolvendo a pandemia do Covid-19.

4.2 Dieta vegana

A Sociedade Vegetariana Brasileira traz a consideração do indivíduo vegetariano como “todo aquele que exclui de sua alimentação todos os tipos de carne, aves e peixes e seus derivados, podendo ou não utilizar laticínios ou ovos”. O vegetarianismo inclui o veganismo, que é a prática de não utilizar produtos oriundos do reino animal para nenhum fim (alimentar, higiênico, de vestuário etc.).” Em 1997, a Associação Dietética Americana (ADA) publicou um paper afirmando que uma dieta vegana pode ser adequada desde que bem planejada e suficiente, para todas as fases da vida, incluindo gravidez, lactação, infância, adolescência, velhice e também para atletas (CRAIG, 2009). Nesse quesito, alguns dos nutrientes que seriam obtidos numa dieta onívora passam a ser obtidos somente através de fontes vegetais, excluindo-se então fontes de laticínios, ovos, carnes e pescados. Os nutrientes que exigem maior atenção no planejamento do vegetariano estrito devem ser ferro, zinco, ômega-3, vitamina B12 e ao cálcio (SLYWITCH, 2012). Naturalmente, há uma diferença na proporção de macronutrientes nesta dieta, quando comparada a um padrão onívoro. No entanto, o profissional Nutricionista tem o conhecimento técnico de proporcionar através da combinação de grupos alimentares, o alcance adequado no aporte e absorção de nutrientes dentro das recomendações sugeridas pelas DRIs (Dietary Reference Intakes).

A dieta vegana é elaborada a partir da manipulação dos grupos alimentares, respeitando os percentuais de macronutrientes, com destaque para o carboidrato como maior valor energético total no plano alimentar. Apesar disso, assim como os demais macronutrientes, o Carboidrato pode ser alterado conforme os objetivos do paciente e preferências alimentares, sendo uma dieta delineada individualmente. De modo geral, a dieta vegana é rica em fibras e traz benefícios para saúde como diminuição dos riscos de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs) como redução dos níveis séricos de colesterol e hipertensão arterial (TEIXEIRA, 2007).

Alguns desafios práticos atribuídos à dieta vegana é a ingestão das necessidades energéticas, por muitas vezes, caracterizar-se por grande volume de comida, que pode dificultar a ingestão de calorias suficientes. Isto pode ser facilmente resolvido através de diferentes estratégias: aumento do número de refeições, adição de lanches intermediários, refeições líquidas, adição de pasta de oleaginosas, semente no lanche/salada, uso de óleos ricos em gordura insaturada (oliva, linhaça). Além disso, outro fator a considerar é o desconforto gastrointestinal decorrente da quantidade de fibras. Não só pelo excesso, mas pela abrupta mudança. Por isso, é importante ser uma adaptação gradual, utilizando técnica de remolho, por

exemplo, visando a melhora da digestibilidade das proteínas e aumento da biodisponibilidade dos minerais. (PHILIPPI, 2022).

4.3 Dieta com foco em hipertrofia muscular para mulheres veganas

Há diferenças básicas no que concerne a dieta para homens e mulheres. Nas dietas para mulheres precisamos avaliar o metabolismo do ferro, principalmente se há menstruação e grandes perdas de sangue. Neste caso, uma boa anamnese avaliando se há um uso excessivo de absorventes, fraqueza, unhas em formato de colher, é fundamental. Adeptos ao veganismo, devem ter dieta ajustada deste micronutriente, sendo o acompanhamento imprescindível, uma vez que mulheres vegetarianas que menstruam têm maior deficiência de ferro (SVB, 2018), aplica-se também ao público vegano.

A dieta para hipertrofia caracteriza-se por um aumento de calorias diante do seu gasto energético, favorecendo a síntese proteica e consequentemente, hipertrofia muscular, especialmente se a dieta for ajustada com adequada oferta proteica e a intensidade do treino resistido for suficiente (HALUCH, 2021). Nesse sentido, o *superávit* pode favorecer o ganho de massa muscular.

Além disso, a sensibilidade à insulina costuma ser maior nas mulheres na pré - menopausa, porém o volume de massa muscular é menor, logo, precisa-se ter cuidado com o excesso de carboidratos na dieta, principalmente se não há treinamento adequado. Também, a paciente pode sofrer em maior ou menor grau com síndrome de tensão pré menstrual (HIRSCHBERG, 2012). Neste aspecto, trabalhar com previsão de dias com dieta mais calórica e flexível pode ser importante para manter a adesão entendendo a relação da paciente com os alimentos e, após essa fase, reajustar, mantendo a dieta normocalórica e/ou hipercalórica, visando a hipertrofia muscular. Outra característica no que se refere a dieta para o público feminino é manter um adequado suporte de fibras, pois elas costumam apresentar mais constipação, utilizando de estratégias como psyllium e farinha de maracujá. No entanto, na dieta vegana, esse não é um problema, pois a base da dieta é composta principalmente de hortaliças e vegetais, atingindo facilmente as recomendações. (TEIXEIRA, 2007).

Pela sensibilidade a insulina ser maior na pré-menopausa, há maior proteção cardiovascular (LDL menor, maior HDL, menos triglicerídeos). Porém, isso pode se alterar na pós menopausa e na síndrome do ovário policístico, então é importante se atentar com estas pacientes para adequar o perfil lipídico da dieta, baseada em gorduras poli-insaturadas e fibras. Também é comum mulheres demonstrarem maior insatisfação com o peso (OLIVEIRA, 2014),

portanto informar sobre as variações de peso por constipação, retenção, alterações na massa magra é de grande importância, visto que são características intrínsecas desse público e aumentadas no processo de hipertrofia muscular, diante da maior oferta calórica.

4.4 Veganismo no Brasil e impacto econômico

Na última pesquisa realizada pelo IBOPE, em 2018, o número de veganos no Brasil apresentou-se com número superior a 7 milhões de adeptos. Outro dado, trazido na pesquisa realizada pelo IPEC e divulgado pela Sociedade Brasileira Vegetariana (SVB) em 2021, mostra o percentual da escolha vegana em restaurantes em estabelecimentos, quando essa informação é destacada, chegando em média a 30%.

De acordo com De Souza et al (2013), há uma predominância dos adeptos ao vegetarianismo do sexo feminino, alto grau de escolaridade e solteiros. Ademais, a frequência de compras é alta - diariamente ou de duas a três vezes por semana, o que pode refletir no poder de compra do indivíduo bem como sua disponibilidade. Nesse sentido, a compreensão dos direcionadores mercadológicos sobre os produtos veganos, que são certificados no Brasil através de um selo pela SVB, pode estimular o consumo destes produtos no mercado e influenciar na escolha do consumidor. Além disso, o movimento Segunda Sem Carne, que surgiu em 2003 nos Estados Unidos e implantada pela SVB tem grandes entusiastas brasileiros, sendo considerado o de maior número de praticantes, incluindo escolas, refeitórios corporativos, etc. Aliado a isso, houve um aumento expressivo na comercialização de produtos *fast food* veganos nos mercados brasileiros em 2019 (NAGAGATA et al, 2020). De forma geral, os motivos mais relevantes ligados a decisão do estilo de vida vegano são a preocupação com o meio ambiente e os animais. (SVB, 2020). Dado que essas tendências de interesse pela alimentação vegetariana parecem aumentar, o mercado pode lucrar atendendo a esse público em ascensão, bem como criar uma demanda oferecendo alimentos à base de plantas convenientes e acessíveis. (GINSBERG, 2011).

4.5 Suplementação na dieta vegana

Ao elaborar um plano alimentar para veganos, as diferenças em relação a uma dieta onívora, por exemplo, é a disposição de grupos alimentares com a finalidade de obter maior biodisponibilidade de micronutrientes. No entanto, o nutricionista é capaz de promover um adequado aporte de micronutrientes, respeitando a faixa calórica proposta para o indivíduo, bem como seu objetivo, ou seja, para uma dieta hipercalórica ou normocalórica, o manejo é o

mesmo, sendo necessário somente a disposição adequada destes grupos alimentares. De todos os nutrientes, apenas a vitamina B12 não será encontrada na dieta vegetariana estrita (SBV, 2020). Além disso, deve-se ter um olhar especial para micronutrientes como Ferro, Vitamina D, Cálcio, Zinco (DE SOUZA et al, 2020). Ademais, atenção especial também ao Ômega 3, pois não ingerimos na forma EPA e DHA, que já estão presentes em fontes animais. Essa produção endógena é baixa em seres humanos e a ingestão deve ser otimizada (ROSELL et al, 2005).

A maior parte desses nutrientes podem ser obtidos numa dieta, mas talvez não seja a melhor opção obter somente das refeições, pois o volume de comida poderia ser muito aumentado e conseqüentemente, o seu valor calórico agregado. Sendo assim, seria prudente a suplementação destes micronutrientes. Em relação ao macronutriente proteína, a combinação do grupo alimentar dos cereais com o das leguminosas mostra adequação na obtenção dos aminoácidos necessários para o vegano. É interessante variar as fontes de preparo nos dois grupos, dando preferência para cereais integrais. A Proteína Texturizada de Soja (PTS) é um suplemento de soja amplamente utilizado pelos veganos pois permite variar preparações obtendo uma boa quantidade proteica. No entanto, a soja não é obrigatória numa dieta vegetariana ou vegana e apesar de ter elevado teor proteico, seu uso é opcional (SVB, 2020). Para uma dieta vegana hipercalórica, com foco na hipertrofia muscular, o uso de Proteína de Soja poderia auxiliar ao reduzir volume total de comida e por ter boa digestibilidade proteica, de 97% , contendo todos os aminoácidos essenciais no padrão de referência e na proporção correta (COUCEIRO et al, 2008), mas seu uso também não é obrigatório.

4.6 Possíveis necessidades especiais de suplementação

4.6.1 Ferro

A deficiência de Ferro é o distúrbio mais prevalente no mundo, segundo a OMS. Os veganos tendem a consumir uma boa quantidade de ferro de fontes vegetais, porém, o ferro não heme que é a forma presente em origem vegetal, tem menor absorção que o ferro heme, oriundo de fontes animais. O plano alimentar deve conter fontes de vitamina C, vitamina A, betacaroteno e minimizar a presença dos inibidores durante as principais refeições, como cálcio, suplementos de zinco, fitatos, polifenóis (presentes no café, chás e cacau), oxalatos e antiácidos. O ferro heme possui o anel de porfirina e vai ser absorvida pela proteína transportadora do heme-1 (HCP1). O ferro não-heme é absorvido através do transportador de metal divalente DMT-1 por onde também é absorvido outros metais (Zn, Cu, Mg) e para que aconteça esse

fenômeno, ele deve estar na forma ferrosa/heme e para isso, essa redução acontece por uma enzima (Dcytb ou ferro redutase) e é facilitada na presença de ácido (ácido ascórbico, tartárico, málico). Uma vez dentro do enterócito, portanto, todo o ferro que está lá dentro é o ferroso. Por fim, ele sai do enterócito pela ferroportina e vai ser novamente convertido em ferro férrico para ser transportado para transferrina (Fe^{3+}), que leva o ferro para o organismo. Nosso organismo tem capacidade da regulação de absorção de ferro – se houver altos níveis, diminuimos absorção e a principal via é da hepcidina (Hormônio peptídico produzido no fígado). A baixa presença de ferro disponível no sangue leva a uma menor produção de células vermelhas e consequente anemia. Essa condição chama-se anemia por doença crônica. (GROTTO, 2008)

O estado nutricional do ferro pode ser mascarado pela inflamação, a elevação da ferritina deve ser olhada em conjunto com outros marcadores inflamatórios como PCR, IMC, resistência à insulina. Não existe prevalência de deficiência de ferro entre vegetarianos e onívoros (homens e mulheres que não menstruam). Mulheres vegetarianas que menstruam têm maior deficiência de ferro. As DRIs sugerem que o profissional de saúde prescreva o dobro do que prescreveria para o onívoro. (SBV, 2018). Embora exagerada, pela base frágil de elaboração das DRIs, é prudente a recomendação de 80% a mais, pois não causa prejuízo. A deficiência de ferro se dá em estágios, inclusive observa-se efeitos negativos ainda numa situação de deficiência não anêmica. Portanto, devemos avaliar a ferritina juntamente com a hemoglobina (CANÇADO, 2010). É importante buscar a maior ingestão de ferro dietético possível, bem como otimizar sua absorção. O tratamento da deficiência de ferro deverá ser prescrito por um médico.

4.6.2 Vitamina B12

Na dieta vegana, não temos fonte de B12 (SBV, 2020). A partir disso, é obrigatória a suplementação desta vitamina por todos os veganos, e nos vegetarianos conforme a necessidade. A avaliação bioquímica deve ser realizada pelo paciente o quanto antes, para iniciar a suplementação na dosagem correta, e poderá ser iniciada imediatamente. Um estudo de curta duração, aproximadamente 4 semanas de uma dieta vegana, mostrou uma queda significativa nos níveis de holotranscobalamina (363 pg/ml para 296pg/ml sérica), sendo a holotranscobalamina a forma ativa da vitamina B12 no plasma (LEDERER et al, 2019). Outros marcadores de estado nutricional de B12 são o ácido metilmalônico e a homocisteína.

Aliado a isso, a identificação do estado de deficiência de B12 envolve 4 fases.

Primeiramente, quando o estoque de B12 de todas as células corporais está esgotado. Esse estágio é indicado pelo baixo nível plasmático de holo-TC, logo, o primeiro indicador

alterado é a transcobalamina e consequentemente, há nível baixo dos demais transportadores (TC I e TC III) ocasionando a redução dos níveis de vitamina B12 sérica, sendo este o segundo estágio.

As alterações funcionais do equilíbrio de B12 são indicadas pela elevação do nível de homocisteína (terceiro estágio) e ácido metilmalônico (quarto estágio).

A metionina é ingerida através da dieta sendo convertida em S-adenosil-metionina (SAM) e depois em S-adenosilhomocisteína (SAH) e finalmente em homocisteína. No entanto, a homocisteína vai ser convertida de volta em metionina por algumas vias metabólicas como a via da betaína e via da metionina sintase (dependente de folato, metilcobalamina e piridoxina)

Importante consumo dessas fontes para ter conversão de homocisteína em metionina, fazendo com que níveis de homocisteína aumentem. Por isso, a homocisteína é um marcador indireto de B12, pois na falta dele, não há conversão em metionina. Também é marcador indireto de B6, B9, RI, inflamação crônica, tabagismo, onde os níveis de homocisteína são aumentados, importante excluir essas variáveis para saber se é de B12.

A conversão de L-metilmalonil CoA em Succinil CoA depende da enzima metilmalonil CoA mutase que é dependente da vitamina B12, tornando o ácido metilmalônico muito mais específico para indicar deficiência. A única causa de elevação de metilmalônico além da deficiência de B12, é insuficiência renal e hipovolemia (PANIZ, C. et al., 2005)

Os sinais clínicos da deficiência de vitamina B12 são detectados como alteração do tamanho e da contagem das células vermelhas (alterações no hemograma), a célula aumentada pode indicar anemia megaloblástica, caracterizando uma deficiência muito avançada. Ademais, sintomas neurológicos precedem alteração no hemograma (esquecimento, falta de atenção, dormência). A avaliação dependerá dos exames disponíveis/possíveis de serem solicitados e do objetivo (diagnóstico de deficiência, dose ideal de manutenção, etc). A escolha de qual exame usar dependerá se a finalidade é fazer diagnóstico de deficiência ou verificação da adequação de doses.

A faixa de referência mínima é estipulada como faixa de corte na tentativa de não haver dúvida quanto à deficiência de B12. Dessa maneira, a forma mais precisa de sabermos qual é o nível ideal de vitamina B12 para que todas as funções corporais sejam plenamente atendidas é com a avaliação conjunta com o nível sérico de homocisteína (quando não há carência de folato nem piridoxina) e de ácido metilmalônico. O nível ideal, considerando a avaliação de função plena da B12, é o que deixa em níveis baixos esses dois marcadores funcionais. No momento

em que a redução de B12 começa a causar o início da elevação de homocisteína e ácido metilmalônico, é esse o nível de B12 que não deveria mais ser reduzido.

De forma similar, a partir do ponto em que a B12 começa se elevar e não há mais redução do nível de homocisteína e ácido metilmalônico, isso indica seu máximo potencial metabólico.

A dificuldade é traçar um valor único que possa ser usado em termos populacionais, pois há muita variação de um indivíduo para o outro. O profissional de saúde que atende o indivíduo em consultório pode determinar, individualmente, qual é o nível seguro para o seu paciente. Por fim, manter nível sérico de B12 acima de 360pmol/L (490 pg/ml), quando não há dosagem concomitante de homocisteína e ácido metilmalônico. Na possibilidade de analisar o nível de homocisteína e ácido metilmalônico, o valor de B12 sérica pode ser individualizado.

4.6.3 Zinco

A dieta vegana possui alto teor de fitato, oriundos de fontes do grupo cereais e tubérculos, na qual é o grupo alimentar mais presente na dieta destes indivíduos. Concomitante a isso, altos teores de fitato prejudicam a absorção do zinco, sendo este um micronutriente que precisa ser considerado no momento da prescrição dietética. O profissional nutricionista ajusta isso multiplicando as necessidades do paciente vegetariano ou vegano por 1,5 justamente pelo possível excesso de fitato, principal inibidor de absorção do zinco na dieta. As fibras já não impactam desta maneira. Quem pode ajudar na absorção é o beta caroteno, em 40 até 55%, conforme visto em alguns estudos (OPHTHALMOL, 2001)

A biodisponibilidade do zinco é calculada na razão molar fitato:zinco, ou seja, dietas de baixa disponibilidade de zinco são aquelas baseadas em cereais integrais, ou seja, a ingestão de zinco deverá ser mais alta conforme mais integral (rica em fitatos) for a dieta. O processo de remolho é uma técnica bastante utilizada para reduzir os teores de fitato, oxalato e lectinas, podendo ser realizada com leguminosas, oleaginosas e alguns tipos de cereais e tubérculo, basta manter os alimentos submersos em água por, no mínimo, 12 horas. É prudente buscar a ingestão de, ao menos, as recomendações mínimas para dietas mais ricas em fitatos (H:9mg e M:16,5mg). Além disso, deve-se observar os fatores dietéticos promotores e inibidores da absorção de zinco e fazer os ajustes necessários na rotina alimentar. O monitoramento do estado nutricional do zinco deve ser feito através do recordatório/planejamento alimentar, análise de sinais e sintomas(pode ser de outra deficiência) e exames laboratoriais (zinco sérico e eritrocitário).

4.6.4 Cálcio

Fontes alimentares de cálcio na dieta vegana são comuns, porém, possuem características que exigem atenção - ou são muito volumosas, ou muito calóricas. Pode ser difícil identificar uma deficiência de cálcio sérico por exames bioquímicos (não basta olhar o cálcio sérico, pois o organismo mantém a homeostase do cálcio no plasma), sendo necessário exames auxiliares como PTH, vitamina D (quanto maior, maior absorção), cálcio urinário. Logo, quando a ingestão de cálcio na alimentação for baixa, cresce a importância da manutenção de bons níveis de vitamina D, deve-se buscar a ingestão da maior quantidade possível de cálcio através da dieta (PEREIRA, 2009). No entanto, a suplementação pode ser feita para atingir a RDA, mas nunca em maiores doses sem a segurança de que isto é necessário (com base na avaliação laboratorial). A suplementação deve ser afastada das refeições mais ricas em ferro, deve-se manter elevados níveis de vitamina D, que favorece a absorção de cálcio e pode ser uma estratégia quando a ingestão desejada não for possível. Uma boa opção para dieta vegana é a utilização de bebidas vegetais fortificadas, facilitando o manejo da dieta (SVB, 2020)

4.6.5 Vitamina D

Não existem fontes significativas de vitamina D no reino vegetal e a maior parte da literatura demonstra níveis mais baixos em populações veganas. No entanto, os níveis séricos sofrem influência da cor, sexo, localidade, etc, por isso deve ser suplementada por pessoas que não podem se expor ao sol de maneira suficiente.

A IVU (Sociedade internacional de vegetarianismo) recomenda que a reposição de vitamina D para vegetarianos seja feita sob a forma de D2 ou D3. A vitamina D2 é de origem vegetal e a vitamina D3 pode ser de origem animal ou vegetal. Ao utilizar D2, o uso deve ser diário e não semanal pois a meia vida é mais curta. Ao utilizar D3, o uso pode ser diário ou semanal. Nutricionista pode prescrever no máximo 4000UI, então pode-se optar tanto pela D2 ou D3. Importante monitorar, pois algumas marcas podem não ser eficazes. Consoante a isso, o estado nutricional da vitamina D deve ser avaliado em veganos da mesma forma que em onívoros e a suplementação para veganos respeita as mesmas doses recomendada para onívoros. É importante expor para o paciente vegano as possibilidades de suplementação (esquema de administração e origem da matéria prima) e definir com ele a melhor conduta (URBAIN, 2015).

4.6.6 Ômega 3

Veganos ingerem menos ômega-3 e possuem níveis séricos e eritrocitários mais baixos, mas não está estabelecido se isto oferece qualquer risco à saúde (SVB, 2020). É sugerido que se reduza a ingestão de ômega 6 a fim de favorecer a conversão de ALA em EPA e DHA, mas não existem evidências sólidas sobre as consequências desta conduta. Alguns autores sugerem que indivíduos veganos consumam o dobro da AI de ômega-3 para onívoros, o que também carece de comprovação científica (SAUNDERS, 2013). Como conduta, uma boa opção para veganos é o consumo regular de chia, gergelim e óleo ou semente de linhaça. A semente da linhaça, chia e gergelim deve ser triturada e consumida o quanto antes para obter o ômega-3; se triturar e demorar para utilizar, ela pode oxidar. A dosagem varia de acordo com o objetivo de suplementação (idade, sexo) (PHILIPPI, 2022).

4.6.7 Iodo

Veganos podem ingerir tanto quantidades exageradas quanto insuficientes, a depender de suas escolhas alimentares. A deficiência é mais comum em pacientes que não são brasileiros, onde não há consumo de sal iodado. Alguns pacientes podem consumir em excesso por ter iodo na composição de outros suplementos; por isso, o nutricionista deve saber quais/qual marca o paciente utiliza (BAKALOU DI, 2021).

4.7 Possíveis limitações de compra na dieta vegana

A variação sazonal afeta diretamente os preços e a forma de aquisição de alimentos (MACHADO, 2008). No contexto do veganismo, o preço é um grande obstáculo na decisão da compra de alimentos veganos (GINSBERG, 2011). Além disso, outros fatores que influenciam é o próprio *marketing* de mercado que possui a “cultura de comer carne” e a acessibilidade (SOUZA et al, 2013). Esta informação corrobora com a afirmativa microeconômica de que o preço de um bem é a principal variável para determinar seu consumo, principalmente em se tratando de bens essenciais como itens de alimentação (SIMÕES et al, 2012). Também pode haver efeitos sazonais, especialmente quando se trata de dietas baseadas em vegetais, por não estarem disponível a todo tempo ou pelo mesmo valor (KABISCH, 2021).

3 METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de um estudo transversal e descritivo que se utilizou dos recursos tecnológicos, como computadores e *smartphones*, bem como da pesquisa de preços dos alimentos em campo para a obtenção dos dados do estudo. Estes dados obtidos, como a caloria e o preço dos alimentos, como também os cálculos realizados foram dispostos em tabelas por meio dos recursos do programa *Excel*.

Primeiramente, para a composição das dietas analisadas, foi selecionado um perfil de biotipo corporal, do gênero feminino. Para isso, o presente estudo tomou como base os dados fornecidos pelo livro de Semiologia Médica do autor Porto (2013), o qual fornece uma tabela sobre o peso ideal para pessoas acima de 20 anos de idade, levando-se em consideração alguns parâmetros, tais como idade, biotipo, sexo e altura, podendo variar 10% para baixo ou para cima do peso teórico, obtido em estudos populacionais.

Sendo assim, foi escolhida como referência para a composição das dietas uma mulher com 1,60m e 55,3kg, com 37 anos de idade, representando o IMC de 21,6 kg/m², classificada como eutrófica (OMS, 2000). Além disso, supomos que essa paciente tenha um percentual de gordura 20%, sendo este considerado o limite inferior na média de gordura corporal em mulheres (LOHMAN et al., 1992), refletindo um cenário ideal para iniciar uma dieta de ganho de massa muscular visando menor ganho de gordura corporal, diante do cenário de anabolismo, ainda que não seja o único cenário possível. Para além disso, a dieta normocalórica nesse caso poderia ser uma transição inicial, ou mesmo de manutenção. (HALUCH, 2018). O valor energético total (VET) foi calculado a partir do uso da equação da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2004) para o cálculo de taxa metabólica basal (TMB) considerando o fator de atividade física individual segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO, 2004) para indivíduos praticantes de atividades moderadas (1,85), específicas para o sexo feminino (Apêndice A).

Em um segundo momento, iniciou-se a composição das dietas hipercalóricas, no plataforma *Web Diet*, baseando-se nas recomendações de macronutrientes das DRIs (*Dietary Reference Intake*), de 45 a 65% de CHO, 10 a 35% de Proteínas e 20 a 35% de Lipídios (IOM, 2005), com distribuição proteica de 1.6 a 2.2g/kg/dia, para esta finalidade (HALUCH, 2021). Além disso, concomitantemente foi feita a distribuição de grupos alimentares, de acordo com as recomendações preconizadas pelo Ministério da Saúde, no qual identifica os alimentos a serem consumidos, assim como as melhores combinações, garantindo um bom aporte e

absorção dos nutrientes. Como sugerido pela OMS, a composição de hortaliças variadas devem ser acima de 400g por dia, contribuindo para alcance total de micronutrientes.

A dieta normocalórica vegana foi baseada em refeições presentes no Cardápio Para 14 dias de Dieta Vegana, disponibilizada pela Sociedade Brasileira de Vegetarianismo (SLYWITCH, 2022), adaptada a paciente proposta para a dieta de hipertrofia, tendo como base as recomendações da OMS (2003) e DRIs (IOM, 2005) de proporção de macronutrientes (Apêndice B). Ademais, para comparação, foi elaborada uma dieta onívora, normocalórica, baseada no Guia Alimentar para População Brasileira (BRASIL, 2014), priorizando escolha dos alimentos mais consumidos neste país e macrorregião (Apêndice C).

A composição dos nutrientes é baseada na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA) e medidas caseiras (PINHEIRO et al, 2004). Alguns micronutrientes podem ser encontrados em outras tabelas, entretanto, não há informações completas e consistentes para utilizarmos no relatório. Para alimentos dispostos no plano alimentar como cozidos, não foi utilizado o indicador de Fator de Correção, no qual considera alimentos que ganham água/volume, sendo $FC = \text{peso do alimento processado ou cozido (g)} / \text{peso líquido cru (g)}$ (SILVA, 2012), sendo assim, apenas um valor aproximado.

Os preços foram pesquisados na cidade de Barreiras-BA, com exceção para o Leite Vegetal de Aveia fortificado com Cálcio e Proteína Isolada de Arroz/Ervilha, no qual não foram encontrado na cidade e seus valores foram pesquisados no *Google* e obtido através do preço vendido em redes farmacêuticas e sites de venda de suplemento. Logo após, os preços foram colocados na tabela do *Excel* numa relação Refeição, Custo da caloria da porção servida em cada refeição, sendo distribuídas em Café da manhã, almoço, jantar e lanches intermediários. No total, serão 10 dias de dieta, especificamente: dieta hiperproteica vegana com e sem suplementação, dieta normocalórica vegana sem suplementação e dieta onívora, contabilizando 4 dietas de 10 dias, no total. Todos estes componentes foram colocados na Tabela 1 e criados no programa *Excel* (Apêndice D, E, F e G).

A porção prática indica a quantidade que o paciente deve consumir, em gramas, dentro do plano alimentar, seguida de sua caloria ou quilocaloria, ou seja, quanta energia um determinado alimento fornece ao nosso organismo (ÇENGEL, 2007) e do valor unitário, sendo considerado 1kg (1000g) para todos os alimentos sólidos e 1L (1000ml) para todos os alimentos líquidos, para facilitar o cálculo. O preço da porção é equivalente da proporção em gramas sobre o preço unitário, ou seja, o cálculo foi feito multiplicando o preço unitário pela porção prática e dividida por mil (1000). A descrição em medidas caseiras foi desconsiderada na construção,

por não impactar no resultado final almejado (relação do custo/caloria). O custo/caloria foi calculado pela razão entre o preço da porção e a caloria da porção.

Tabela 1 – Disposição, na tabela, do nome da dieta, dia, refeição, ingredientes utilizados, porção utilizada de cada ingrediente em grama ou ml, a caloria da porção, seu valor unitário de venda por quilo ou litro e o preço para aquela porção utilizada, assim como o resultado da razão entre o preço da porção e a caloria da porção, obtendo o custo/caloria para cada alimento.

Cardápio	Porção Prática (g/ml)	Caloria da porção prática (kcal)	Valor unitário (kg/L)	Preço da porção prática (Reais)	Custo/Caloria (Real/Kcal)
Dia 1					
Café da manhã					
Banana prata (g)	180	191	2,5	0,45	0,002356020942
Farelo de aveia (g)	60	204	20,8	1,248	0,006117647059
Proteína isolada de ervilha (g)	30	121	75,6	2,268	0,01874380165
Semente de linhaça (g)	15	68	23,9	0,3585	0,005272058824
Total					0,03248952848

Após a disposição na Tabela 1, foi feita a relação de divisão do preço da porção com a caloria da porção, obtendo um valor final que será disposto sobre uma a Tabela 2 e assim, obter a média dos 10 dias de cada uma das 4 dietas, dentre as refeições propostas.

Tabela 2 – Disposição na tabela da média do custo/caloria para cada refeição para 10 dias de dieta em uma dieta normocalórica vegana sem suplementação.

Média em Reais/Caloria por refeição

Dieta Normocalórica Vegana Sem Suplementação

Café da manhã 0,147248789

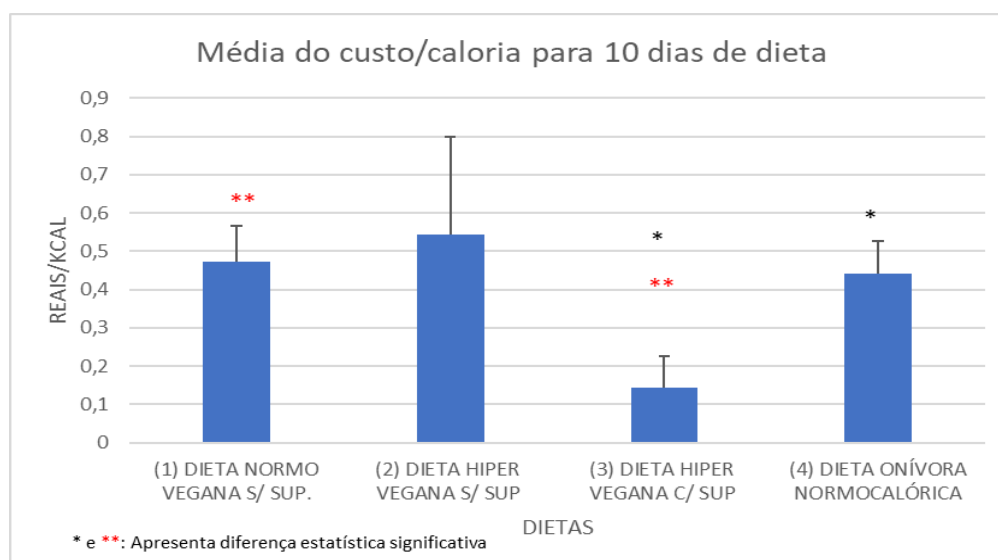
Almoço	0,097813397
Lanche	0,070056662
Jantar	0,156365556

Após a disposição dos valores médios, foi calculada pelo Teste de Tukey, que consiste no cálculo da estatística multivariada através do software PAST com o objetivo de encontrar a diferença estatística entre a média dos custo/caloria entre as dietas.

6 RESULTADO E DISCUSSÃO

A partir da pesquisa de preço dos alimentos dispostos na dieta, podemos observar na Figura 1 a relação entre o preço da porção consumida pela caloria da porção, obtendo então a razão custo/caloria para essas refeições. A Figura 1 apresenta a média obtida dos 10 dias de dieta, sendo a dieta hipercalórica vegana sem suplementação a de maior custo, refletindo então numa possível discussão acerca da viabilidade da utilização de suplementos.

Figura 1 – Média, em reais, da razão entre o custo da porção e a caloria da porção, para dez dias de dieta (vegana hipercalórica com suplementação, vegana hipercalórica sem suplementação, vegana normocalórica sem suplementação e onívora normocalórica). A dieta normocalórica vegana sem suplementação e dieta hipercalórica vegana com suplementação apresentaram diferença estatística (asterisco vermelho), assim como as dietas onívora normocalórica e hipercalórica vegana com suplementação (asterisco preto).



A dieta hipercalórica sem suplementação apresentou uma tendência de maior custo/caloria porém devido à grande variabilidade, evidenciada pelos desvios padrão elevados, não apresentou diferença estatística significativa. Este resultado foi ao encontro dos resultados obtidos por KABISCH (2021), no qual avaliou os preços de padrões alimentares numa dieta onívora, vegetariana, vegana e mediterrânea, estratificados por horário de refeição e por grupos de alimentos. Entre todos os padrões alimentares apresentados, a dispersão de preços pelas cadeias de supermercados foi de 12–16%, no qual os custos médios mais baixos foram em dietas com baixo teor de gordura e mais alto para dieta vegana. Evidenciou-se que os principais determinantes de preços de todas as dietas são os vegetais e os produtos de origem animal, sendo as dietas com maior teor de carboidrato, mais acessíveis (KABISCH, 2021).

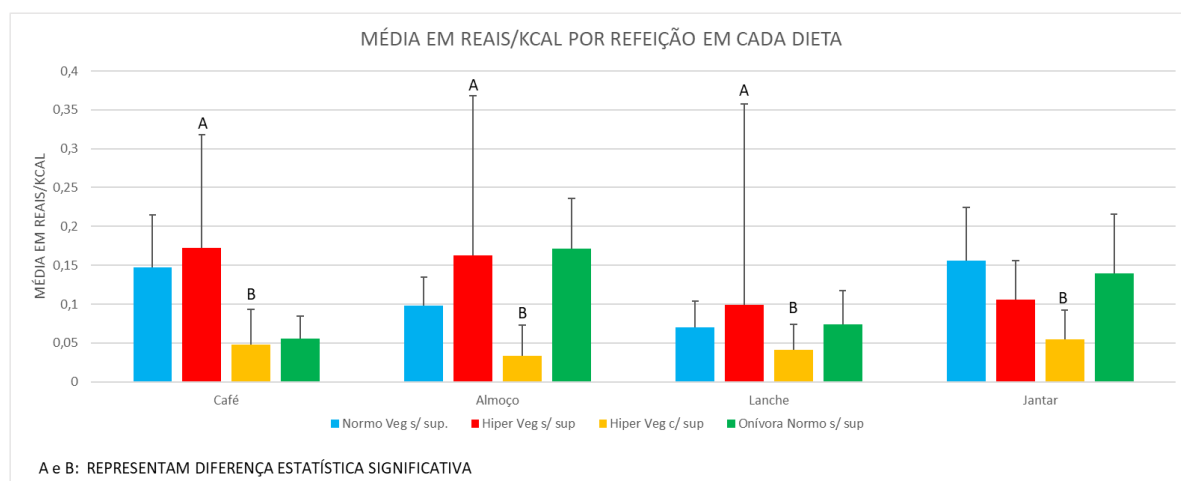
A Figura 2 apresenta a média obtidas (em reais/kcal) por refeição em cada dieta. Observa-se que as dietas hipercalórica vegana sem suplementação e hipercalórica vegana com suplementação apresentaram diferença estatística significativa para todas as refeições, o que se traduz em uma razão do preço da caloria sendo maior numa dieta sem suplementação. As dietas normocalóricas vegana e onívora não apresentaram diferença estatística.

O estudo de HEADEY e ALDERMAN (2019) comparou o preço calóricos relativos para diferentes categorias de alimentos (carne, vegetais, cereais, entre outros) em 176 países e verificou as suas associações com indicadores dietéticos e resultados nutricionais, no qual observou o maior valor dos alimentos de origem animal (HEADEY, ALDERMAN; 2019). Ademais, podemos observar que a dieta vegana hipercalórica sem suplementação e dieta onívora normocalórica não tiveram significância estatística, apesar do valor elevado dos produtos de origem animal como os produtos lácteos e carnes (BERTASSO, 2000; CARVALHO, 2007).

É sabido que existe uma oscilação econômica que varia os preços dos produtos alimentares, e isso inclui os custos de transporte e as políticas que impõem barreiras ao comércio entre os países, e esse fato pode levar a influenciar na divergência dos preços nacionais e mundiais (JENSEN, 2008). Nesse sentido, pode ser sugerido como possíveis motivos para influenciar o maior custo/caloria da dieta hipercalórica vegana sem suplementação, o valor de mercado das oleaginosas, concomitante ao preço barateado das proteínas de soja, ainda que com uma composição nutricional favorável para incorporação em dietas veganas (XIAO, 2008).

Esse dado é corroborado com os resultados do estudo de Siqueira (2021), no qual foi desenvolvido um escore para avaliar a relação entre a densidade nutricional dos alimentos e o seu custo monetário para 377 alimentos mais consumidos no Brasil, sendo legumes e frutas, feijões, ovos e laticínios os alimentos de melhor perfil dietética e de menor custo.

Figura 2 – Média em reais/kcal por refeição em cada dieta. As refeições com maior média em reais por caloria foram da hipercalórica vegana sem suplementação, em contraste com a dieta hipercalórica vegana com suplementação que apresentou menor média para todas as refeições.



Considerando que toda a dieta foi pensada de forma a incluir os grupos alimentares necessários para manutenção ou aumento de massa magra, os micronutrientes ferro, zinco, cálcio, ômega 3 e iodo foram contemplados de acordo com as Diretrizes de Ingestão Recomendada (DRI, 2014). Os níveis plasmáticos de vitamina D dependem também da exposição solar e possível suplementação, sendo individualizada. Ademais, a vitamina B12 deve ser suplementada para atingir níveis plasmáticos recomendados (LEDERER, 2019). Sendo este considerado, os níveis foram atingidos e assim, a dieta vegana mostra-se uma possibilidade de ser seguida na cidade de Barreiras.

O macronutriente carboidrato é contemplado na dieta vegana de forma superior a qualquer outra (NEBL, 2019). As vias dos carboidratos são essenciais em diversos caminhos fisiológicos, quando pensamos em melhorias de situações específicas, como treinamento. Além disso, as fibras presentes nas frutas e vegetais ajudam na manutenção da microbiota intestinal, associada a níveis mais baixos de marcadores inflamatórios e possui um efeito poupador de proteína (WANNAMETHEE et al, 2009) e o maior consumo de vegetais sem amido foi associado com menor ganho de peso e menor mortalidade por doença cardiovascular. (ANDERSON, 2009; MOZAFFARIAN et al. 2011; WANG, 2014). Esta dieta também está ajustada em proteína visando manutenção e/ou aumento da massa muscular seguindo a combinação recomendada de leguminosas e cereais e distribuídas em 4 refeições com a finalidade de um melhor fracionamento proteico e consequente otimização da síntese proteica muscular (SCHOENFELD, 2018; YASUDA, 2020). O macronutriente lipídio também foi adequado ao objetivo, com boa proporção do perfil lipídico, ressaltando a utilização de gorduras mono e poliinsaturadas, que possuem ação benéfica na saúde cardiovascular (WILLETT, 2007; FARVID, 2014).

Além disso, é sabido que os preços dos alimentos podem ser um fator relevante para escolhas alimentares saudáveis, como proposto por outras pesquisas (ESTIMA, 2009; CLARO, 2007; CLARO, 2010) e diante dos resultados desta pesquisa, mostrou-se vantajosa a utilização da suplementação proteica vegana. A diferença nas concentrações e proporções de aminoácidos

pode influenciar a taxa de síntese proteica, uma vez que a presença adequada de todos os aminoácidos é crucial para otimizar esse processo. No entanto, a literatura científica mostra que, quando as necessidades de aminoácidos essenciais são atendidas, a síntese proteica pode ser efetiva tanto com proteínas de origem animal quanto vegetal. Para indivíduos que seguem uma dieta vegetariana ou vegana, é essencial garantir uma variedade de fontes de proteínas vegetais para obter todos os aminoácidos essenciais necessários para a síntese proteica adequada. O acompanhamento nutricional e, se necessário, a suplementação de proteínas podem ser considerados para atender às necessidades específicas de aminoácidos.

Consoante a suplementação de micronutrientes, é imprescindível a suplementação da vitamina B12 (MATTOS, LEITE; 2017, 2020) e para maior segurança, a de cálcio (HAUSCHILD et al, 2015), pois vegetarianos não estritos quando não orientados com uma dieta adequada podem apresentar deficiência desses micronutrientes, como discutido em outras pesquisas realizadas no estado de São Paulo (FERREIRA, 2012; MIRANDA, 2013) quando o leite introduzido na dieta não for fortificado (SVB, 2018), e de vitamina D, muito dependente da correta exposição solar mas ainda, proveniente de maior parte de alimentos de origem animal, como evidenciado em outros estudos (ADA, 2003; AMIT, 2010; CLARYS et al, 2014; COUCEIRO et al, 2008; CRAIG, 2009, PEDRO, 2010; SLYWITCH, 2012).

As limitações desta pesquisa seriam o fato dos preços dos alimentos serem afetados pela regionalidade, mesmo dentro de um país, de um estado ou de uma cidade. Ao escolher uma área urbana para avaliar os preços dos alimentos, o nosso cálculo aproxima-se do potencial mínimo absoluto dos preços dos alimentos na Bahia e no Brasil. E assim, as extrapolações para outras regiões e países são dificultadas. Além disso, não se pode concluir que fica economicamente viável para um indivíduo pois estes dados não contabilizam despesas com tempo de preparação e eletricidade ou gás.

7 CONCLUSÃO

Nesta pesquisa, as dietas veganas com uso de suplementação apresentaram um menor valor da razão custo da porção pela sua caloria, sendo possivelmente mais viável sua utilização numa dieta hipercalórica para fins de otimização da hipertrofia. Portanto, suplementação de macronutriente como proteína pode viabilizar financeiramente e de micronutrientes garante adequação nutricional necessária.

REFERÊNCIAS

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. C. P. S.; CANADIAN PAEDIATRIC SOCIETY; COMMUNITY PAEDIATRICS COMMITTEE. Vegetarian diets in children and adolescents. Paediatrics & child health, v. 15, n. 5, p. 303-314, 2010.

ANDERSON, James W. et al. Health benefits of dietary fiber. Nutrition reviews, v. 67, n. 4, p. 188-205, 2009.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Suplementos Alimentares. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/alimentos/suplementos-alimentares> Acesso em: 10 mai. 2023

AQUINO, Lucas Pereira Tomaz de. Tornando o veganismo uma experiência saborosa: uma análise do five aspects of meal model. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Hotelaria) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

BAKALOUDI, Dimitra Rafailia et al. Intake and adequacy of the vegan diet. A systematic review of the evidence. Clinical nutrition, v. 40, n. 5, p. 3503-3521, 2021.

CANÇADO, Rodolfo D.; CHIATTONE, Carlos S. Anemia ferropênica no adulto: causas, diagnóstico e tratamento. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia, v. 32, p. 240-246, 2010.

ÇENGEL, Yunus A. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. McGraw Hill, 2007.

CLARO, Rafael Moreira et al. Renda, preço dos alimentos e participação de frutas e hortaliças na dieta. Revista de Saúde Pública, v. 41, n. 4, p. 557-564, 2007.

CLARO, Rafael Moreira; MONTEIRO, Carlos Augusto. Renda familiar, preço de alimentos e aquisição domiciliar de frutas e hortaliças no Brasil. Revista de Saúde Pública, v. 44, p. 1014-1020, 2010.

ESTIMA, Camilla de Chermont Prochnik et al. Fatores determinante de consumo alimentar: por que os indivíduos comem o que comem. Rev. bras. nutr. clín, p. 263-268, 2009.

CLARYS, Peter et al. Comparison of nutritional quality of the vegan, vegetarian, semi-vegetarian, pesco-vegetarian and omnivorous diet. Nutrients, v. 6, n. 3, p. 1318-1332, 2014.

CRAIG, Winston J.; MANGELS, Ann Reed. Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets. Journal of the American dietetic association, v. 109, n. 7, p. 1266, 2009.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Quadro de suprimentos de carnes - Fevereiro 2023.

<<https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/oferta-e-demanda-de-carnes/item/20075-oferta-e-demanda-de-carnes-fevereiro-2023>>. Acesso em: 10 mai. 2023

COUCEIRO, Patricia; SLYWITCH, Eric; LENZ, Franciele. Padrão alimentar da dieta vegetariana. Einstein (São Paulo), p. 365-373, 2008.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. Abril: custo da cesta aumenta em 14 capitais. São Paulo, 5 de maio de 2023. Disponível em: <<https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/2023/202304cestabasica.pdf>>. Acesso em: 16 mai. 2023

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. Preços dos produtos In natura reduzem custo da cesta. São Paulo, 5 de agosto de 2022. Disponível em: <<https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/2022/202207cestabasica.pdf>>. Acesso em 16 mai. 2023

DE SOUSA, Matheus Willian Ribeiro et al. Vegetarianos e deficiência de micronutrientes: uma revisão da literatura. Research, Society and Development, v. 9, n. 10, p. e5379108838-e5379108838, 2020.

DE SOUZA, ANA CLARA APARECIDA ALVES et al. Fatores Relevantes para o Comportamento de Consumidores Vegetarianos. 2013.

DIAS, Fernando Rodrigues Teixeira; MEDEIROS, S. R.; MALAFAIA, Guilherme Cunha. A evolução dos preços da carne bovina e das principais fontes alternativas de proteína animal. Boletim CiCarne, 2021.

FAO/WHO/UNU. (2004). Human Energy Requirements: Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Food and Nutrition Technical Report Series. Food and Agriculture Organization, Rome.

FARVID, Maryam S. et al. Dietary linoleic acid and risk of coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. Circulation, v. 130, n. 18, p. 1568-1578, 2014.

FERREIRA, Daniela Rute Freitas. Alimentação vegetariana: abordagem terapêutica. 2012.

GINSBERG, Caryn. The market for vegetarian foods. age, v. 8, p. 18, 2017.

GROTTO, Helena ZW. Metabolismo do ferro: uma revisão sobre os principais mecanismos envolvidos em sua homeostase. Revista Brasileira de Hematologia e hemoterapia, v. 30, p. 390-397, 2008.

HALUCH, Dudu. Nutrição no fisiculturismo. 1ª ed., Florianópolis, Letras Contemporaneas, 2018.

HALUCH, Dudu. Emagrecimento e Metabolismo. 1ª ed., Florianópolis, Letras Contemporaneas, 2021

HEADEY, Derek D.; ALDERMAN, Harold H. The relative caloric prices of healthy and unhealthy foods differ systematically across income levels and continents. *The Journal of nutrition*, v. 149, n. 11, p. 2020-2033, 2019.

HIRSCHBERG, Angelica Lindén. Sex hormones, appetite and eating behaviour in women. *Maturitas*, v. 71, n. 3, p. 248-256, 2012.

IBOPE. Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística. Pesquisa do IBOPE aponta crescimento histórico no número de vegetarianos no Brasil. Disponível em: <https://www.svb.org.br/2469-pesquisa-do-ibope-aponta-crescimento-historico-no-numero-de-vegetarianos-no-brasil>. Acesso em: 20 mai.2023

INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington (DC): National Academy Press; 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Inflação acelera em dezembro e chega a 4,52% em 2020, a maior alta desde 2016. <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/29871-inflacao-acelera-em-dezembro-e-chega-a-4-52-em-2020-a-maior-alta-desde-2016>> Acesso em: 20 abril 2023

JENSEN, Robert T.; MILLER, Nolan H. The impact of food price increases on caloric intake in China. *Agricultural Economics*, v. 39, p. 465-476, 2008.

KABISCH, Stefan et al. Affordability of different isocaloric healthy diets in Germany—An assessment of food prices for seven distinct food patterns. *Nutrients*, v. 13, n. 9, p. 3037, 2021.

LEITE, Rebecca Ferreira. ASPECTOS NUTRICIONAIS DA DIETA VEGANA: REVISÃO SOBRE OS BENEFÍCIOS E RISCOS PARA A SAÚDE. 2020. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

LEDERER, Ann-Kathrin et al. Vitamin B12 status upon short-term intervention with a vegan diet—a randomized controlled trial in healthy participants. *Nutrients*, v. 11, n. 11, p. 2815, 2019

LIMA, Priscila Fernandes Holanda; DA SILVA BARROS, Aline Gomes; DE ASSIS AQUILINO, Giane Meyre. Ascensão do vegetarianismo e do veganismo na hotelaria: uma forma de hospitalidade. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 5, n. 2, p. 7929-7946, 2022.

LOHMAN, Timothy G. Advances in body composition assessment. Current issues in exercise science series. Monograph, n. 3, 1992.

MACHADO, Flávia Mori Sarti; SIMÕES, Arlete Naresse. Análise custo-efetividade e índice de qualidade da refeição aplicados à Estratégia Global da OMS. *Revista de Saúde Pública*, v. 42, p. 64-72, 2008.

MATTOS, Ana Luiza de Oliveira. Prevalência de suplementação de vitamina B12 (cobalamina) em indivíduos vegetarianos estritos. 2017.

MIRANDA, Daniela et al. Qualidade nutricional de dietas vegetarianas. DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde, v. 8, n. 2, p. 163-172, 2013.

MONTEIRO, Inês. Abordagem nutricional no atleta vegetariano. Edição. Porto: Editora, 2019. 27 p.

MOZAFFARIAN, Dariush et al. Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men. New England journal of medicine, v. 364, n. 25, p. 2392-2404, 2011.

NAGAGATA, Brenda Akemi et al. Desenvolvimento de burgers veganos: estudo com consumidores e pesquisa de mercado. Research, Society and Development, v. 9, n. 7, p. e622974542-e622974542, 2020.

NEBL, J.; SCHUCHARDT, J. P.; STROHLE, A.; WASSERFURTH, P.; HAUF, S.; EIGENDORF, J.; TEGTBUR, U.; HAHN, A. Exercise capacity of vegan, lacto-ovo-vegetarian and omnivorous recreational runners. J Int Soc Sports Nutr v. 16, n. 23. 2019.

OLIVEIRA, Ana Paula da Silva Vasques; DA SILVA, Marília Marques. Fatores que dificultam a perda de peso em mulheres obesas de graus I e II. Revista psicologia e saúde, 2014.

OPHTHALMOL, Arch. A Randomized, Placebo-Controlled, Clinical Trial of High-Dose Supplementation With Vitamins C and E and Beta Carotene for Age-Related Cataract and Vision Loss. Arch Ophthalmol, v. 119, n. 10, p. 1439-1452, 2001

PANIZ, Clóvis et al. Fisiopatologia da deficiência de vitamina B12 e seu diagnóstico laboratorial. Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, v. 41, p. 323-334, 2005.

PEDRO, Nelson. Dieta vegetariana—factos e contradições. Medicina Interna, v. 17, n. 3, p. 173-178, 2010.

PESQUISA DE ORÇAMENTOS FAMILIARES 2010-2018 – POF. Rio de Janeiro, 2018.
PINCKAERS, Philippe JM et al. The anabolic response to plant-based protein ingestion. Sports Medicine, v. 51, n. Suppl 1, p. 59-74, 2021.

PEREIRA, Giselle AP et al. Cálcio dietético: estratégias para otimizar o consumo. Revista brasileira de reumatologia, v. 49, p. 164-171, 2009.

PINHEIRO, Ana Beatriz Vieira et al. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. 5. SÃO PAULO: Atheneu, 2004, 131 p.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva e PIMENTEL, Carolina Vieira de Mello Barros e MARTINS, Marcia Cristina Teixeira. Apresentação. Nutrição e alimentação vegetariana: tendência e estilo de vida. Tradução . Santana de Parnaíba: Manole, 2022

PORTO, Celmo Celeno. Semiologia Médica, 7ª Edição. Editora Guanabara Koogan, 2013.

ROSELL, Magdalena 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.

SARMENTO, Luiz Carlos Mendes et al. Comportamento do consumidor quanto as decisões de consumo por alimentação vegana e vegetariana. 2018.

SAUNDERS, Angela V.; DAVIS, Brenda C.; GARG, Manohar L. Omega-3 polyunsaturated fatty acids and vegetarian diets. Medical journal of Australia, v. 199, p. S22-S26, 2013.

SEBRAE -Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. “O novo perfil do consumidor no pós-pandemia”. Portal Eletrônico do SEBRAE [2020a]. Disponível em: <https://digital.rn.sebrae.com.br/storage/arquivo_conteudo/pdf/SEBRAE-Tend%C3%A2ncias-o-novo-perfil-do-consumidor-no-p%C3%B3s-pandemia-vers%C3%A3o-1.pdf>. Acesso em: 25/04/2023.

SCHOENFELD, Brad Jon; ARAGON, Alan Albert. How much protein can the body use in a single meal for muscle-building? Implications for daily protein distribution. Journal of the International Society of Sports Nutrition, v. 15, n. 1, p. 10, 2018.

SILVA, Patrícia Chaves et al. Análise do Fator de Cocção de Alimentos. In: VII CONNEPI- Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação. 2012.

SIQUEIRA, Kennya Beatriz et al. Nutrient density and affordability of foods in Brazil by food group and degree of processing. Public Health Nutrition, v. 24, n. 14, p. 4564-4571, 2021.

SLYWITCH, E. Guia alimentar de dietas vegetarianas para adultos. São Paulo: SVB, 2012. Disponível em: <https://www.svb.org.br/livros/guia-alimentar.pdf>. Acesso em: 11 mai. 2023

SLYWITCH, E; Medeiros, D. C. P., Victoratti, R. Consoli, T. CARDÁPIO VEGANO PARA 14 DIAS: Barato e saudável, do feijão à quinoa. Departamento de Medicina e Nutrição. 1ª edição, SVB, 2022.

TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS. NEPA – UNICAMP - 4. ed. rev. e ampl. Campinas, 2011. Disponível em <<https://www.nepa.unicamp.br/taco/tabela.php?ativo=tabela>>. Acesso em: 1 mai. 2023

TEIXEIRA, Rita de Cássia Moreira de Almeida et al. Risco cardiovascular em vegetarianos e onívoros: um estudo comparativo. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 89, p. 237-244, 2007.

THOMAS, D. T., ERDMAN, K. A.; BURKE, L. M. American College of Sports Medicine Joint Position Statement. Nutrition and Athletic Performance. Med Sci Sports Exerc., Hagerstown, v. 48, n. 3, p. 543-68, 2016.

URBAIN, Paul; JAKOBSEN, Jette. Dose-response effect of sunlight on vitamin D2 production in Agaricus bisporus mushrooms. Journal of agricultural and food chemistry, v. 63, n. 37, p. 8156-8161, 2015.

VEGAN SOCIETY. Definition of veganism, 2020. Disponível em:
<<https://www.vegansociety.com/go-vegan/definition-veganism>>. Acesso em: 55 mar. 2023.

Walt G. (2004). WHO's World Health Report 2003. *BMJ (Clinical research ed.)*, 328(7430), 6. <https://doi.org/10.1136/bmj.328.7430.6>

WANNAMETHEE, S. Goya et al. Associations between dietary fiber and inflammation, hepatic function, and risk of type 2 diabetes in older men: potential mechanisms for the benefits of fiber on diabetes risk. *Diabetes care*, v. 32, n. 10, p. 1823-1825, 2009.

WANG, Xia et al. Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Bmj*, v. 349, 2014.

WILLETT, Walter C. The role of dietary n-6 fatty acids in the prevention of cardiovascular disease. *Journal of Cardiovascular Medicine*, v. 8, p. S42-S45, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO; 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Fruit and vegetable promotion initiative. Geneva: WHO, 2003.

XIAO, Chao Wu. Health effects of soy protein and isoflavones in humans. *The Journal of nutrition*, v. 138, n. 6, p. 1244S-1249S, 2008.

YASUDA, Jun et al. Evenly distributed protein intake over 3 meals augments resistance exercise-induced muscle hypertrophy in healthy young men. *The Journal of nutrition*, v. 150, n. 7, p. 1845-1851, 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Cálculo do valor energético total (VET) a partir do uso da equação da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2004), considerando o fator de atividade física individual segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO, 2004) para indivíduos praticantes de atividades moderadas (1,85), específicas para o sexo feminino

Idade (anos)	Equação
30 a 60 anos	$(8,126 \times P) + 845,6$

$$(8,126 \times 55,3) + 845,6 \cong 1300 \text{ Kcal}$$

$$\text{VET} = 1300 \times 1,85 \cong 2.400 \text{ Kcal}$$

Fonte: elaborada pela autora.

APÊNDICE B - Recomendações do Ministério da Saúde (2003) e do Instituto de Medicina (2005) de Ingestão diária recomendada (DRI) de proporção de macronutrientes.

Macronutrientes	Percentual de energia (%)	
	DRI (2005)	WHO (2003)
Gorduras totais	20-35	15-30
Carboidratos	45-65	55-75
Proteína	10-35	10-15

Fonte: Elaborada pela autora, baseada nas recomendações da IOM (2005), Ministério da Saúde (2003).

APÊNDICE C – Exemplo de refeição proposta numa dieta onívora, baseada no Guia Alimentar para população Brasileira (2014)

Cardápio da dieta Onívora

Dia 4: Café da manhã

Banana prata	110g ou 2 unidades pequenas
Cuscuz de milho	135g ou 1 unidade média
Amendoim cru	19g ou 1 colher de sopa cheia
Queijo Coalho	60g ou 3 fatias M
Café	50 ml ou 1 xicara

Fonte: Elaborada pela autora, baseada no Guia Alimentar para população Brasileira(2014) e Medidas Caseiras (PINHEIRO et al, 2004).

APÊNDICE D – Tabela ilustrativa de composição de um cardápio para uma refeição (café da manhã, nesse caso), com as medidas das porções práticas, quantidade de caloria por porção, valor unitário, preço da porção e relação custo/caloria em uma dieta hipercalórica vegana com suplementação. Dieta Hipercalórica Vegana Com Suplementação: <https://bit.ly/48GxOZE>

Cardápio	Porção Prática (g/ml)	Caloria da porção prática (kcal)	Valor unitário (kg/L)	Preço da porção prática (Reais)	Custo/Caloria (Real/Kcal)
Dia 1					
Café da manhã					
Banana prata (g)	180	191	2,5	0,45	0,002356020942
Farelo de aveia (g)	60	204	20,8	1,248	0,006117647059
Proteína isolada de ervilha (g)	30	121	75,6	2,268	0,01874380165
Semente de linhaça (g)	15	68	23,9	0,3585	0,005272058824
Total					0,03248952848

Fonte: Elaborada pela autora.

APÊNDICE E - Tabela ilustrativa de composição de um cardápio para uma refeição (café da manhã, nesse caso), com as medidas das porções práticas, quantidade de caloria por porção, valor unitário, preço da porção e relação custo/caloria, em uma dieta hipercalórica vegana sem suplementação. Dieta Hipercalórica Vegana Sem Suplementação: <http://bit.ly/47gNMZD>

Cardápio	Porção Prática (g/ml)	Caloria da porção prática (kcal)	Valor unitário (kg/L)	Preço da porção prática (Reais)	Custo/Caloria (Real/Kcal)
Dia 1					
Café da manhã					
Suco concentrado de uva	200	116	2,5	14,99	0,025844828
Abacate	200	150	3,49	0,698	0,004653333
Pasta de amendoim	20	118	16	0,32	0,002711864
Goma de tapioca	60	173	11,89	0,7134	0,004123699
Total				9,3194	0,104833725

Fonte: Elaborada pela autora.

APÊNDICE F – Tabela ilustrativa de composição de um cardápio para uma refeição (café da manhã, nesse caso), com as medidas das porções práticas, quantidade de caloria por porção, valor unitário, preço da porção e relação custo/caloria, em uma dieta normocalórica vegana sem suplementação Dieta Normocalórica Vegana Sem Suplementação

<https://bit.ly/3OcutKn>

Cardápio	Porção Prática (g/ml)	Caloria da porção prática (kcal)	Valor unitário (kg/L)	Preço da porção prática (Reais)	Custo/Caloria (Real/Kcal)
Dia 1					
Café da manhã					
Banana					
Prata	55	58	2,5	0,1375	0,00237069
Leite vegetal de aveia					
	400	178	22,64	9,056	0,050876404
Polpa de açaí					
	200	134	35,5	7,1	0,052985075
Semente de chia					
	30	133	244,9	7,347	0,055240602
Cuscuz de milho cozido					
	180	202	2,36	0,4248	0,00210297
Total					0,231075741

Fonte: Elaborada pela autora.

APÊNDICE G – Tabela ilustrativa de composição de um cardápio para uma refeição (café da manhã, nesse caso), com as medidas das porções práticas, quantidade de caloria por porção, valor unitário, preço da porção e relação custo/caloria, em uma Dieta Normocalórica Onívora Sem Suplementação. Dieta Normocalórica Onívora Sem Suplementação:

<https://bit.ly/4aIsuGX>

Cardápio	Porção Prática (g/ml)	Caloria da porção prática (kcal)	Valor unitário (kg/L)	Preço da porção prática (Reais)	Custo/Caloria (Real/Kcal)
Dia 1					
Café da manhã					
Mamão					
papaia	270	113	9,99	2,6973	0,023869912
Castanha					
do Brasil	16	108	58,9	0,9424	0,008725926
Granola	30	146	24,8	0,744	0,00509589
Leite de vaca, desnatado, em pó					
	40	142	44,65	1,786	0,012577465
Total				6,1697	0,050269193

Fonte: Elaborada pela autora.