



Dieta, Alimentação, Nutrição e Saúde 3

Carolina Belli Amorim
(Organizadora)



AYA EDITORA
2022

Direção Editorial

Prof.º Dr. Adriano Mesquita Soares

Organizadora

Prof.ª Ma. Carolina Belli Amorim

Capa

AYA Editora

Revisão

Os Autores

Executiva de Negócios

Ana Lucia Ribeiro Soares

Produção Editorial

AYA Editora

Imagens de Capa

br.freepik.com

Área do Conhecimento

Ciências da Saúde

Conselho Editorial

Prof.º Dr. Aknaton Toczec Souza

Centro Universitário Santa Amélia

Prof.ª Dr.ª Andréa Haddad Barbosa

Universidade Estadual de Londrina

Prof.ª Dr.ª Andreia Antunes da Luz

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Dr. Argemiro Midonês Bastos

Instituto Federal do Amapá

Prof.º Dr. Carlos López Noriega

Universidade São Judas Tadeu e Lab. Biomecatrônica - Poli - USP

Prof.º Me. Clécio Danilo Dias da Silva

Centro Universitário FACEX

Prof.ª Dr.ª Daiane Maria De Genaro Chiroli

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Danyelle Andrade Mota

Universidade Federal de Sergipe

Prof.ª Dr.ª Déborah Aparecida Souza dos Reis

Universidade do Estado de Minas Gerais

Prof.ª Ma. Denise Pereira

Faculdade Sudoeste – FASU

Prof.ª Dr.ª Eliana Leal Ferreira Hellvig

Universidade Federal do Paraná

Prof.º Dr. Emerson Monteiro dos Santos

Universidade Federal do Amapá

Prof.º Dr. Fabio José Antonio da Silva

Universidade Estadual de Londrina

Prof.º Dr. Gilberto Zammar

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Helenadja Santos Mota

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, IF Baiano - Campus Valença

Prof.ª Dr.ª Heloísa Thaís Rodrigues de Souza

Universidade Federal de Sergipe

Prof.ª Dr.ª Ingridi Vargas Bortolaso

Universidade de Santa Cruz do Sul

Prof.ª Ma. Jaqueline Fonseca Rodrigues

Faculdade Sagrada Família

Prof.ª Dr.ª Jéssyka Maria Nunes Galvão

Faculdade Santa Helena

Prof.º Dr. João Luiz Kovaleski

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.º Dr. João Paulo Roberti Junior

Universidade Federal de Roraima

Prof.º Me. Jorge Soistak

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Dr. José Enildo Elias Bezerra

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Ubajara

Prof.º Me. José Henrique de Goes

Centro Universitário Santa Amélia

Prof.ª Dr.ª Karen Fernanda Bortoloti

Universidade Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Leozenir Mendes Betim

Faculdade Sagrada Família e Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais

Prof.ª Ma. Lucimara Glap

Faculdade Santana

Prof.º Dr. Luiz Flávio Arreguy Maia-Filho

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof.º Me. Luiz Henrique Domingues

Universidade Norte do Paraná

Prof.º Dr. Milson dos Santos Barbosa

Instituto de Tecnologia e Pesquisa, ITP

Prof.º Me. Myller Augusto Santos Gomes

Universidade Estadual do Centro-Oeste

Prof.ª Dr.ª Pauline Balabuch

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Me. Pedro Fauth Manhães Miranda

Centro Universitário Santa Amélia

Prof.º Dr. Rafael da Silva Fernandes

*Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus
Pauapebas*

Prof.ª Dr.ª Regina Negri Pagani

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.º Dr. Ricardo dos Santos Pereira

Instituto Federal do Acre

Prof.ª Ma. Rosângela de França Bail

Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais

Prof.º Dr. Rudy de Barros Ahrens

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares

Universidade Federal do Piauí

Prof.ª Dr.ª Silvia Aparecida Medeiros

Rodrigues

Faculdade Sagrada Família

Prof.ª Dr.ª Silvia Gaia

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Sueli de Fátima de Oliveira Miranda

Santos

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Thaisa Rodrigues

Instituto Federal de Santa Catarina

Prof.º Dr. Valdoir Pedro Wathier

*Fundo Nacional de Desenvolvimento Educacional,
FNDE*

© 2022 - **AYA Editora** - O conteúdo deste Livro foi enviado pelos autores para publicação de acesso aberto, sob os termos e condições da Licença de Atribuição *Creative Commons* 4.0 Internacional (**CC BY 4.0**). As ilustrações e demais informações contidas nos capítulos deste Livro, bem como as opiniões nele emitidas são de inteira responsabilidade de seus autores e não representam necessariamente a opinião desta editora.

D565 Dieta, alimentação, nutrição e saúde [recurso eletrônico]. / Carolina Belli Amorim. (organizadora) -- Ponta Grossa: Aya, 2022. 141 p.
v.3

Inclui biografia

Inclui índice

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

ISBN 978-65-5379-074-2

DOI: 10.47573/aya.5379.2.97

1. Dieta. 2. Nutrição. 3. Cirurgia bariátrica. 4. Envelhecimento - Aspectos nutricionais. 5. Alergia a alimentos. I. Amorim, Carolina Belli. II. Título

CDD: 613.2

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Bruna Cristina Bonini - CRB 9/1347

International Scientific Journals Publicações de Periódicos e Editora EIRELI

AYA Editora©

CNPJ: 36.140.631/0001-53

Fone: +55 42 3086-3131

E-mail: contato@ayaeditora.com.br

Site: <https://ayaeditora.com.br>

Endereço: Rua João Rabello Coutinho, 557

Ponta Grossa - Paraná - Brasil

84.071-150

SUMÁRIO

Apresentação 9

01

A gastronomia como ferramenta de qualidade e aceitabilidade, refeições de pacientes hospitalizados. 10

Gabriel Henrique Alves de Carvalho

Isabella da Silva Ricino

Jair Nascimento Wanzeler

Cecilia Soares Vilhena dos Santos

DOI: 10.47573/aya.5379.2.97.1

02

A alimentação e a prática de exercícios físicos como importante aliado no tratamento da diabetes Mellitus tipo 1 18

Helena Alencar Venturieri

João Pedro Silva Cintra de Paiva

Pollyanna Ayub Ferreira

DOI: 10.47573/aya.5379.2.97.2

03

Consumo verde: uma análise do desperdício de partes comestíveis em um restaurante Self-Service do DF ... 33

Gabriela Correia Aires Lustosa

Pedro Henrique Silva dos Remédios

Paloma Popov Custódio Garcia

DOI: 10.47573/aya.5379.2.97.3

04

Desenvolvimento farmacotécnico de chocolate dietético contendo Olea Europaea 50

Jânio Batista da Silva
João Paulo dos Santos Martins
Roldão Oliveira de Carvalho Filho
DOI: 10.47573/aya.5379.2.97.4

05

Impactos neurológicos da cirurgia bariátrica..... 59

Marina Skovronski
Julia Cristina de Aguiar
Kaic Marcelino
Lidyane Souza Prado
Raimundes Oliveira Silva
Paula Vilhena Carnevale Vianna
DOI: 10.47573/aya.5379.2.97.5

06

A influência da dietoterapia em pacientes com câncer colorretal 65

Victória Alves de França
Paloma Popov Custodio Garcia
DOI: 10.47573/aya.5379.2.97.6

07

Impactos na saúde do uso da Sibutramina como estratégia de emagrecimento 79

Adakaline Nunes Sousa

Dalvina da Silva Ferreira Pontes

Erlanne Nunes de Oliveira

Katiane de Melo Chaves

Luiz Ferreira de Araújo Filho

DOI: 10.47573/aya.5379.2.97.7

08

O impacto da alergia alimentar na saúde humana: uma revisão da literatura 89

Anna Carolina Carvalho de Freitas

Pollyanna Ayub Ferreira

DOI: 10.47573/aya.5379.2.97.8

09

Nutrição no processo de envelhecimento 101

Renê Antônio Ferreira Doninho Júnior

Márcio Henrique Gomes de Mello

DOI: 10.47573/aya.5379.2.97.9

10

Alimentação e sua relação com transtornos de ansiedade e depressão 112

Sarah de Alencar Rodrigues

Bruna Machado Pires

DOI: 10.47573/aya.5379.2.97.10

11

**Esclerose Múltipla: a importância da nutrição na
qualidade de vida dos pacientes 126**

Maria Eduarda Sousa

Raquel Diniz

Maria Cláudia da Silva

DOI: 10.47573/aya.5379.2.97.11

Organizadora 136

Índice Remissivo 137

Apresentação

O livro Dieta, Alimentação, Nutrição e Saúde volume 3 foi organizado com o intuito de contribuir para profissionais e estudantes da área da saúde no que concerne a saúde com maior ênfase em nutrição. Trata-se de um material que reúne artigos atualizados com temáticas atuais.

Diante disso, o volume 3 visa contribuir para compreensão, através de 11 capítulos, compostos de artigos científicos, de diferentes áreas da nutrição, responsáveis por englobar: aspectos como: gastronomia, alimentação, prática de exercícios físicos, alimentos dietéticos, dietoterapia, estratégias de emagrecimento, alergias alimentares, transtorno de ansiedade e depressão e Esclerose Múltipla.

Esta obra é marcada pelo diferencial de proporcionar conhecimentos em diferentes áreas da nutrição, trazendo uma contribuição macro de todas as suas áreas de atuação, fomentando a importância da nutrição na área clínica, saúde pública e industrial.

Diante disso, este livro nos oferece oportunidade de aprendizagem bem como, abrangência dos locais de pesquisa, garantindo ao leitor uma diferente ótica da ciência da Nutrição, para que os conhecimentos relacionados ao tema sejam ampliados.

O volume 3 do livro Dieta, Alimentação, Nutrição e Saúde acrescenta mais um importante recurso ao desenvolvimento e atualização do nutricionista e estudantes de nutrição, além de todos que direta ou indiretamente lidam com a temática.

Desejo a todos uma excelente leitura!

Prof.^a Ma. Carolina Belli Amorim

A gastronomia como ferramenta de qualidade e aceitabilidade, refeições de pacientes hospitalizados

Gabriel Henrique Alves de Carvalho

Acadêmico do curso de Nutrição da Universidade Maurício de Nassau (UNINASSAU), Belém, PA, Brasil.

Isabella da Silva Ricino

Acadêmica do curso de Nutrição da Universidade Maurício de Nassau (UNINASSAU), Belém, PA, Brasil.

Jair Nascimento Wanzeler

Acadêmico do curso de Nutrição da Universidade Maurício de Nassau (UNINASSAU), Belém, PA, Brasil.

Cecilia Soares Vilhena dos Santos

Docente do curso de Nutrição da Universidade Maurício de Nassau (UNINASSAU), Belém, PA, Brasil.



RESUMO

A redução na taxa de desnutrição hospitalar é um grande desafio para os profissionais de saúde por se tratar de uma doença com etiologia multifatorial. Estão envolvidos: a patologia de base, tratamentos utilizados e mudanças ocorridas na rotina de paciente. O presente trabalho teve por objetivo de avaliar a aplicação de técnicas gastronômicas na aceitação de dietas hospitalares. Durante 10 dias consecutivos, em serviço de uma Unidade de Nutrição e Dietética (UND), foi realizada as modificações em 5 principais preparações do hospital, em seguida foi avaliado o nível de aceitação da alimentação através do índice resto-ingestão das refeições do almoço. Após a coleta de dados observou-se que tais modificações influenciou positivamente na aceitação das refeições, já que a média do resto ingerida reduziu de 42,77% para 28,98%.

Palavras-chave: aceitação. técnicas gastronômicas. alimentação hospitalar.

ABSTRACT

The reduction in the rate of hospital malnutrition is a major challenge for health professionals because it is a disease with a multifactorial etiology. They are involved: the basic pathology, treatments used and changes occurred in the patient routine. The individual restricted to the hospital environment has his preferences and individual customs replaced by prescriptions that are not part of his daily life, negatively impacting on social life, since the meal is not only about food itself, but also about socialization. Also highlighting the prejudice regarding hospital feeding, sometimes titled "food without flavor", and "bad appearance." In view of the foregoing, the objective of the present work was to use gastronomic techniques in preparations of mild consistency, offered during lunch hours, during 10 consecutive days, in the service of a Nutrition and Dietetics Unit (UND), besides evaluating food acceptance through the rest-ingestion index of lunch meals.

Keywords: acceptance. gastronomic techniques. hospital feeding.

INTRODUÇÃO

A alimentação é fundamental na recuperação da saúde do paciente, além de ter destaque como um ingrediente de conforto e qualidade. Infelizmente, devido a restrições econômicas, algumas unidades hospitalares vêm reduzindo os gastos com a aquisição de alimentos, sendo apropriado aplicar de técnicas gastronômicas, que surgem como alternativa de aprimoramento sensorial das preparações, além de impactarem na redução dos custos e do desperdício alimentar. A gastronomia hospitalar despontou para mudar os conceitos e as condutas sobre as dietas servidas, valorizando os aspectos sensoriais dos alimentos como a cor, o aroma, o sabor, a textura e a temperatura, tornando-os agradáveis e prazerosos nas dimensões visuais, olfativas, gustativas e táteis dos pacientes (ALMEIDA; GONTIJO; SANTOS, 2017).

A dieta hospitalar está sendo vista de forma ampliada e adaptada às tendências inovadoras da gastronomia no mercado globalizado de alimentação e nutrição. Nota-se que a busca por aliar a prescrição dietética com possíveis restrições alimentares de clientes com o oferecimento de refeições atrativas e saborosas tornou-se um grande desafio para integrar as unidades de

nutrição e dietética (UND) a um sistema de hotelaria aprimorado (SANTOS; TALDIVO, 2016). A gastronomia hospitalar na prática resulta em desmistificação do conceito de alimentação oferecida em hospitais é de péssima qualidade e sem sabor; desmascara o conceito que as aversões alimentares não possam ser trabalhadas, investigando os gostos e preferências juntamente com as expectativas dos pacientes; verifica-se ainda o aprimoramento estético da preparação quanto aos cortes, decoração e linha de montagem e a inserção do chefe de cozinha ou gastrônomos habilitados (ALVES; PINTO, 2017).

Alguns estudos feitos em unidades hospitalares mostram que, embora haja boa disponibilidade de alimentos para ofertar ao paciente, muitos acabam por não ingerir a quantidade suficiente para que tenham supridas suas necessidades nutricionais, situação essa atribuída aos aspectos clínicos, às inadequações dos serviços oferecidos pela equipe de alimentação e nutrição, a rejeição da alimentação por falta de sabor e uma maior variedade de opções de escolha no cardápio; resultando em produção superestimada de alimentos e, conseqüentemente, o desperdício (MARQUES *et al.*, 2015).

Nesse contexto este trabalho tem por objetivo a utilização de técnicas gastronômicas, a fim de aprimorar o atendimento ao paciente e contribuir para uma maior aceitação das preparações oferecidas, proporcionando o bem-estar e recuperação do estado de saúde, bem como a padronização do serviço em Unidades de Nutrição e Dietética (UND).

METODOLOGIA

O estudo dispôs de abordagem quali-quantitativa, realizado em uma UND institucional de um hospital privado que faz parte de uma grande rede de saúde e atua na região metropolitana de Belém. A UND é composta por 50 colaboradores, sendo onze nutricionistas, dois técnicos em nutrição, dois secretários, cinco cozinheiros, um ajudante de cozinha, três despenseiros e vinte e seis copeiros. A UND opera 24 horas, com fornecimento médio de 1.250 refeições/dia. Destaca-se que a instituição em questão realiza a padronização da dieta, bem como adequações para atender às necessidades especiais dos pacientes.

A coleta de dados foi realizada durante a maior refeição do dia, o almoço (nos dias 15 a 27 do mês de maio de 2019, de segunda a domingo, excluindo-se os dias de sábado onde não houveram coletas), totalizando 10 dias de coleta, mediante a realização da avaliação do Índice Resto Ingestão (IR).

Na primeira etapa da pesquisa, foram selecionadas, antes da intervenção gastronômica, 05 preparações do cardápio atual, de acordo com a facilidade, praticidade e sazonalidade. Essas preparações foram modificadas partindo da elaboração das Fichas Técnicas de Preparação (FTP), tendo como base um modelo de ficha disponível na unidade (APÊNDICE). Cada prato incluía arroz, um acompanhamento, um tipo de proteína e uma sobremesa. Os alimentos foram pesados antes e após a cocção em balança digital da marca Toledo com capacidade máxima de 3 kg e mínima de 1g, com gramatura sendo inclusa na FTP elaborada.

Para o cálculo do fator de cocção foi utilizada a equação FCc (fator de cocção) = PC / PL , na qual PC refere-se ao peso do alimento cozido pronto para servir e PL diz respeito ao peso líquido do alimento antes da cocção. Foi utilizado o rendimento total da preparação e o somatório

de pesos de todos os ingredientes crus e limpos utilizados na preparação. Através do peso das preparações prontas para servir foi calculado o per capita das preparações.

O cálculo do valor calórico foi obtido através do cálculo teórico, considerando a soma das quantidades de calorias provenientes das proteínas, dos lipídeos e dos carboidratos, utilizando-se os seguintes fatores: 4kcal/g de carboidrato, 4kcal/g de proteína e 9kcal/g de lipídeos. O valor foi expresso em kcal/g da amostra, sendo que a amostra é representada pelo valor do per capita. Para a determinação da composição nutricional foi utilizada a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO versão 2 - e a Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras de Pinheiro (2004).

As análises ocorreram durante 10 dias consecutivos. No período de 15 a 20 de maio com refeição ofertada comumente na UND, a partir do dia 22 a 27 as mesmas preparações foram elaboradas, porém aplicando modificações gastronômicas, como aplicação de métodos de cocção (branqueamento, *confit*, calor úmido, calor seco e calor misto), além de combinação de cores e utilização de ervas aromáticas

O peso da refeição distribuída (PRD) foi coletado durante o porcionamento das refeições. As refeições foram oferecidas em recipientes descartáveis habituais do próprio hospital para os pacientes, identificadas pelo número do apartamento em que o paciente estava internado. Também foi adicionada uma etiqueta pedindo que a embalagem não fosse descartada e que ela seria recolhida em horário determinado e que se tratava de uma pesquisa de qualidade.

Foi determinado o peso da refeição rejeitada (PR), pela pesagem dos restos das preparações, sendo que os materiais descartáveis (guardanapos, colheres e recipientes plásticos) foram separados dos alimentos. O Índice Resto-Ingestão foi calculado pela fórmula: $IR = (PR \times 100) / PRD$, na qual PR é o peso da refeição rejeitada e PRD o peso da refeição distribuída. Para o cálculo do Índice Resto-Ingestão, leva-se em conta que o alimento distribuído e não consumido será o resto.

Os resultados obtidos serão tabulados e analisados em programa Microsoft Excel para fins de comparação de resultados.

RESULTADOS

Foi determinado o peso de 103 refeições nos 10 dias de coleta de dados, vale ressaltar que alguns fatores como o descarte da embalagem e seu resto nas lixeiras dos apartamentos, alta de pacientes próximo ao horário de almoço, pacientes em estado de jejum para determinados procedimentos de exame ou cirúrgicos, fizeram com que o número de embalagens com o resto coletadas fossem reduzidos.

As Tabelas 1 e 2 apresentam as preparações com seus respectivos nomes, o peso médio da refeição servida, o peso em média do resto e a porcentagem em média do resto ingestão servidas sem intervenção e pós-intervenção gastronômica, respectivamente.

Tabela 1 - Peso médio das refeições oferecidas e dos restos alimentares sem intervenção gastronômica e a relação percentual de resto-ingestão em UND de Belém do Pará, 2019.

Preparação	Média P*(g)	Média resto (g)	Média índice resto-ingestão (IR) %
Torta de Liquidificador	358,5	174,8	48,2
Filé de frango ao molho de tomate	291,4	113,6	38,98
Peixe assado	361,4	107,8	29,84
Estrogonofe vegetariano	360,5	152,4	42,28
Filé de frango ao molho de uva	343,2	187,3	54,58

PR: refeição rejeitada
IR: índice de resto ingesta
Fonte: Pesquisa de campo, 2019.

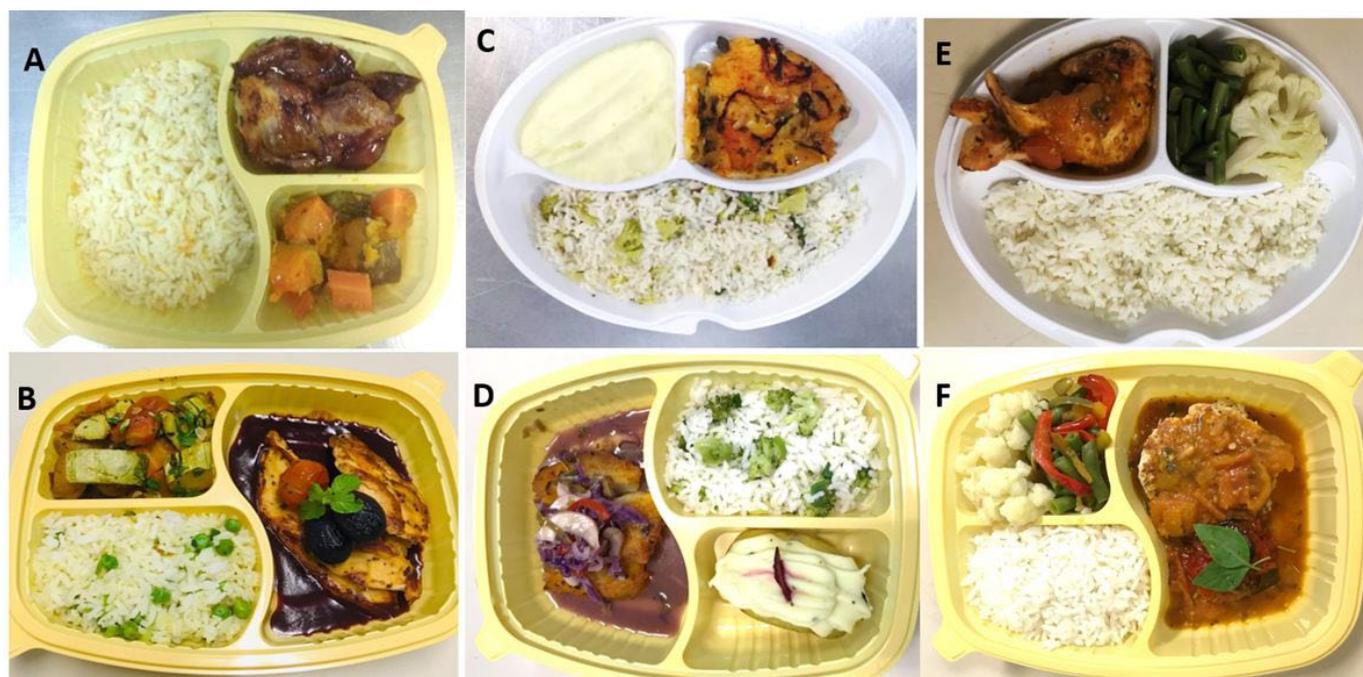
Tabela 2 - Peso Médio das refeições oferecidas e dos restos alimentares com intervenção gastronômica e a relação percentual de resto-ingestão em UND de Belém do Pará, 2019.

Preparação	Média PR(g)	Média resto (g)	Média índice resto-ingestão (IR) %
Torta de Liquidificador	316,25	96,87	30,63
Filé de frango ao molho de tomate	395,66	154	38,92
Peixe assado	343,23	52,92	15,41
Estrogonofe vegetariano	454	132	29,07
Filé de frango ao molho de uva	430,41	133,08	30,91

PR: refeição rejeitada
IR: índice de resto ingesta
Fonte: Pesquisa de campo, 2019.

A porcentagem de restos, em todos os dias, apresentou variação no período pré-intervenção de 29,84% a 54,58%, e no pós-intervenção 15,41% a 38,92%. Os resultados indicam uma diferença média entre os períodos pré e pós intervenção gastronômica de 15,95% nos índices de resto. Considerando as particularidades das etapas, no período pré-intervenção a média do IR foi de 42,77%, enquanto no período pós-intervenção a média do IR foi de 28,98%.

Figura 1 - Registro fotográfico das refeições servidas antes de Filé de Frango ao Molho de Uva (A) e após (B) a intervenção gastronômica, de _____ servida antes (C) e após (D) e de _____ servida antes (E) e após a intervenção gastronômica (F), Belém, PA, 2019.



DISCUSSÃO

O presente estudo remeteu a abertura de discussão acerca da padronização do serviço ofertado, bem como a relevância de influência na aceitação da dieta hospitalar, sendo determinada através da avaliação do índice resto-ingestão. É de fundamental importância que esse tipo de pesquisa seja realizado com maior frequência, a fim de avaliar o funcionamento do serviço da UND, bem como a aceitação da dieta pelos pacientes.

Mesmo com a manutenção de elevados índices de resto-ingestão, podemos avaliar que a modificação na apresentação das dietas oferecidas influenciou positivamente na aceitação das refeições, já que a média do resto ingerido reduziu de 42,77% para 28,98%. Ambos os resultados estão acima do aceitável para populações enfermas, sendo considerado ideal valores inferiores a 20%. Vale destacar que apenas em um dia do estudo, o percentual (15,41%), esteve em conformidade com o mínimo aceito para populações enfermas.

Valores elevados de resto-ingesta pressupõem desajustes no planejamento e na execução do cardápio, a exemplo de falhas no porcionamento, preparações incompatíveis ao padrão e hábitos alimentares dos pacientes, refeições pouco atrativas, temperatura inadequada e monotonia na dieta (SOUSA, GLORIA, CARDOSO, 2011).

Em um estudo MARQUES et al (2015), evidenciou que dietas com apresentações saborosas, atrativas, com técnicas de decoração e nutricionalmente adequadas influenciam na ingestão alimentar e apetite do paciente, relacionando satisfação da dieta hospitalar e qualidade sensorial do alimento. É importante ressaltar que a intervenção gastronômica foi feita apenas com relação a apresentação das dietas, e que as mesmas já possuíam um alto grau de aceitação com relação ao sabor e tempero. SOUZA, NAKASATO (2011), corroboram com esse discurso em seu estudo que cozinhar é uma arte, e esse conhecimento utilizado com o propósito de pro-

porcionar maior prazer a quem come é um instrumento poderoso que o profissional, aumentando o nível de adesão dos pacientes.

Com relação aos índices acima de 20%, valor este mínimo indicado pela literatura para pacientes hospitalizados, eles indicam algumas inadequações que podem ter ocorrido durante o estudo como falha no porcionamento, já que o peso das refeições servidas variou tanto no momento pré-intervenção (291,4g – 361,44g) como no momento pós intervenção (316,25g – 454g), alcançando o índice ideal de índice resto-ingestão (15,41%) em apenas um dia da semana em que foram aplicadas as técnicas gastronômicas.

Outro fator que pode ter contribuído com a variação do peso das dietas servidas foi o posicionamento em que foi servido o arroz. Nos 5 primeiros dias de pesquisa, o mesmo foi servido no maior compartimento da embalagem, porém observou-se um elevado desperdício. Já nos cinco dias finais onde foram aplicadas as técnicas gastronômicas, o arroz foi servido no compartimento menor, evitando exageros no porcionamento.

Atender a dieta de forma individualizada é um dos desafios enfrentados pelas equipes de UND's, pois há uma certa dificuldade dentro do fluxo da produção em se perceber o paciente no momento do processo produtivo, enfatiza MENEZES *et al.* (2018).

Quanto à padronização AKUTSU (2005) acrescenta que uma atenção dietética completa é consequência de planejamento e controle na execução das etapas da unidade para estabelecimento de um padrão de qualidade nos processos de produção de refeições, beneficiando assim nutricionistas e colaboradores através de treinamento e capacitação, facilitando assim o trabalho diário.

Fica a perspectiva de estudos futuros com maior abrangência de detalhes e pesquisa afim de que o tema seja mais discutido e enriquecido com mais informações que beneficiem os profissionais da área.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados obtidos no presente trabalho chegou-se à conclusão de que a gastronomia hospitalar provê benefícios que suplantam não apenas o embelezamento dos pratos servidos, através da padronização de seus preparos, mas também a organização do serviço da UND, aliando diferentes técnicas dietéticas para promover uma maior aceitabilidade e ingestão dietética de pacientes.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. F.; GONTIJO, M. C. F.; SANTOS, S.V. Efeito da Gastronomia na Aceitabilidade de Dietas Hospitalares. Revista Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria. Vol.37, n. 3, p.22, 2017.

ALVES, E. A.; PINTO, C. C. A Gastronomia no Contexto da Hotelaria Hospitalar: Um Estudo de Caso na Cidade do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde Vol. 14, n.2 ▪ Belo Horizonte, MG ▪ ABR/JUN 2017.

AKUTSU R. C., *et al.* A ficha técnica de preparação como instrumento de qualidade na produção de refeições. Revista de Nutrição. Campinas, abril, 2005, p. 278.

BARBOSA, L. S.; CASADO, A. V. D. M. Aceitação de dieta hipossódica e estado nutricional de pacientes internados em hospital público de Goiânia. O Mundo da Saúde, São Paulo, 2015.

BRITO, A.M. S. *et al.* Avaliação do resto-ingesta de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição no município de Sobral, Ceará. Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde, v. 3, n. 2, p.27, s.n., S.I. julho-outubro/2016.

CABRAL, J. V. B.; OLIVEIRA, F. H. P. C.; SHINOHARA, N. K. S. A gastronomia hospitalar como ferramenta de bem-estar ao paciente. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/316875644> . Acesso em: 04 de setembro de 2018.

CARNEIRO, D. C.; MASCARENHAS, R. G. T.; MAINARDES, I. Eventos em hotelaria hospitalar: aspectos da gastronomia no fornecimento de cardápio para dietas restritivas. Revista Rosa dos Ventos, v. 8, n. 1, 2016, Universidade de Caxias do Sul. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=473550284009> . Acesso em: 04 de setembro de 2018.

CABRAL, J. V. B.; OLIVEIRA, F. H. P. C.; SHINOHARA, N. K. S. A gastronomia hospitalar como ferramenta de bem-estar ao paciente. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/316875644> . Acesso em : 04 de setembro de 2018.

CHAER, G.; DINIZ, R. R. P.; RIBEIRO, E. A. A técnica do questionário na pesquisa educacional. Revista Evidência, Araxá, v. 7, n. 7, p. 260, 2011.

DEL-MASSO, M. C. S.; COTTA, M. A. C.; SANTOS, M. A. P. Ética em pesquisa científica: conceitos e finalidades. 2011, p. 4. Disponível em: https://acervodigital.unesp.br/bitstream/unesp/155306/1/unespnead_reei1_ei_d04_texto2.pdf . Acesso em: 14 de novembro de 2018.

MARQUES, I. B. S.; MIRANDA, A. S.; OLIVEIRA, G. G. D.; SANTANA, R. F.; TEIXEIRA, N. S. Adoção de Práticas em Gastronomia Hospitalar e Sua Interferência Sobre o Índice de Resto. Revista de Inovação, Tecnologia e Ciências (RITEC), v. 1, n. 1, p. 103-108, 2015.

MENEZES, R. O. S.; *et al.* Estudo da adequação de refeições servidas a pacientes em hospital de referência na cidade de Salvador, Ba. Revista Higiene Alimentar - V.32 - nº 276/277, p. 40. Janeiro/ fevereiro de 2018

OLIVEIRA, M. F. Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração. Manual (pós-graduação) – Universidade Federal de Goiás, 2011, p. 27. Disponível em: https://adm.catalao.ufg.br/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf . Acesso em: 14 de novembro de 2018.

PIANA, M. C. A construção do perfil do assistente social no cenário educacional [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009, p. 169. Disponível em: <https://books.scielo.org> . Acesso em: 14 de novembro de 2018.

RABELO, N. M. L.; ALVES, T. C. U. Avaliação do percentual de resto-ingestão e sobra alimentar em uma unidade de alimentação e nutrição institucional. Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial, Ponta Grossa, v. 10, n. 1, p. 2042, 2043, jan. /jun. 2016.

SANTOS, M. C. T.; TALDIVO, B. P. Gastronomia Hospitalar. Rev. Conexão Eletrônica – Três Lagoas, MS – Volume 13 – Número 1 – Ano 2016, 04.

SOUZA, M. D.; NAKASATO, M. A gastronomia hospitalar auxiliando na redução dos índices de desnutrição entre pacientes hospitalizados. Revista O Mundo da Saúde, São Paulo, 2011; p. 212

AGRADECIMENTOS

A toda equipe do Serviço de Nutrição e Dietética do Hospital Adventista de Belém, pelo apoio e colaboração na construção deste trabalho.

A alimentação e a prática de exercícios físicos como importante aliado no tratamento da diabetes Mellitus tipo 1

*Helena Alencar Venturieri
João Pedro Silva Cintra de Paiva
Pollyanna Ayub Ferreira*



RESUMO

A Diabetes Mellitus (DM) é uma doença crônica metabólica onde há ausência, deficiência ou resistência à ação do hormônio insulina e está relacionada a altos índices de morbidade e mortalidade, devido às complicações crônicas e agudas que podem ocorrer. A DM é dividida em 4 classes clínicas, sendo o foco deste trabalho a Diabetes Mellitus tipo 1, no qual o paciente tem pouca ou nenhuma insulina liberada para o corpo. Este trabalho objetivou enfatizar e mostrar a importância da prática de exercícios físicos para diabéticos do tipo 1; enumerar as diferenças na prática de exercícios aeróbicos e anaeróbicos com relação à glicemia; relacionar a contagem de carboidratos com a hemoglobina glicada; explicar hiperglicemia e hipoglicemia e discutir sobre como o corpo do diabético reage ao comer lipídio, proteína e carboidrato. Para o paciente diabético tipo 1, além de ser importante o diagnóstico precoce, deve ser realizado o tratamento baseado em alimentação saudável observando e calculando os macronutrientes, realizando rotineiramente a prática de exercícios físicos e o tratamento medicamentoso, além de ser importante e necessária a orientação de diferentes profissionais.

Palavras-chave: diabetes Mellitus tipo 1. alimentação. exercícios físicos.

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is a chronic metabolic disease where there is absence, deficiency or resistance to the action of the hormone insulin and is related to high rates of morbidity and mortality, due to the chronic and acute complications that may occur. DM is divided into 4 clinical classes, the focus of this work being Type 1 Diabetes Mellitus, in which the patient has little or no insulin released into the body. This study aimed to emphasize and show the importance of physical exercise for type 1 diabetics; enumerate the differences in the practice of aerobic and anaerobic exercises in relation to glycemia; relate carbohydrate count with glycated hemoglobin; explain hyperglycemia and hypoglycemia and discuss how the diabetic's body reacts to eating lipid, protein and carbohydrate. For type 1 diabetic patients, in addition to early diagnosis being important, treatment based on healthy eating should be carried out, observing and calculating macronutrients, routinely performing physical exercises and drug treatment, in addition to being important and necessary guidance. of different professionals.

Keywords: diabetes Mellitus type 1. food. physical exercises.

INTRODUÇÃO

A Diabetes *Mellitus* (DM) é uma doença metabólica onde há ausência, deficiência ou resistência à ação do hormônio insulina. Segundo a diretriz a classificação deve ser feita baseando-se na etiopatogenia da doença. As duas principais classificações da Diabetes *Mellitus*, tipo 1 e tipo 2 concentram cerca de 10% e 90% da prevalência, respectivamente. A DM1 trata-se de um processo de autoimunidade onde as células betas pancreáticas são atacadas, resultando em pouca ou nenhuma liberação de insulina, enquanto na DM2 o organismo não utiliza de forma adequada a insulina produzida ou a quantidade é insuficiente para o controle da taxa glicêmica (SBD 2022).

A DM tipo 1 pode apresentar sintomas clínicos como: polidipsia, polifagia, poliúria, cansaço, perda de peso, infecções frequentes, entre outros (BRASIL, 2006). Pela *American Diabetes Association* (2019) pode ser diagnosticada por meio de exames laboratoriais, entre eles glicemia em jejum (para diabetes tem-se valor de glicemia igual ou maior que 126 mg/dl, mas é necessária a repetição, pois é recomendado no mínimo duas amostras para o devido diagnóstico), hemoglobina glicada (diabetes mal controlado tem-se valor maior ou igual a 6,5%) e o teste de tolerância à glicose (TOTG) em que para diabetes tem-se valor igual ou superior a 200 mg/dl.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2019 estabeleceu como prioridade o controle de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT'S) como a diabetes, para cada 11 pessoas 1 é acometida com a doença no mundo. Dentro do cenário mundial, o Brasil é o país com o maior número de portadores da doença na América Latina, número que ultrapassa 15 milhões. Com isso é possível constatar o quanto é importante conscientizar a população e principalmente mudar os hábitos diários. No país a prevalência é bastante significativa, o diagnóstico da doença através do TOTG pode chegar a 7,5%, sendo que 50% desses indivíduos não têm o conhecimento que possuem a doença (PITITTO; BAHIA; MELO, 2018).

De acordo com o “Manual de Nutrição Pessoa com Diabetes” da Sociedade Brasileira de Diabetes (2009), a alimentação do diabético exige um consumo de quantidades adequadas de calorias em que contenha proteínas, carboidratos, gorduras, vitaminas e minerais, necessários para o bom funcionamento do organismo. A ingestão dos nutrientes deve ser individualizada, levando em consideração a avaliação nutricional, perfil metabólico, peso e objetivos do tratamento.

O exercício físico melhora na ação insulínica, principalmente, na musculatura esquelética, devido ao fato da DM 2 se caracterizar predominantemente por resistência insulínica. A prática de atividade física é de extrema importância para o tratamento e prevenção das complicações crônicas do DM1. O efeito direto do exercício físico no controle glicêmico ainda é discutido, porém, há benefícios adicionais significativos, entre eles a redução do risco cardiovascular, promoção do bem-estar, controle do peso e redução do colesterol LDL (*low density lipoprotein*) e triglicerídeos (PEREIRA *et al*, 2022).

A Diabetes *Mellitus* tipo 1 é uma doença que a resposta imunitária não tem como ser revertida, resta um tratamento atenuante que consiste na reposição insulínica exógena, intervenção nutricional saudável e com abordagem de consumo individualizado dos macronutrientes, além da prática de exercícios físicos diários. É de extrema importância tornar mais acessíveis tais informações para melhora da qualidade de vida dos diabéticos, conscientização da população de se ter um diagnóstico precoce da doença, para que assim o portador da doença possa iniciar o tratamento na sua fase inicial e reduzindo a morbidade e mortalidade.

Desse modo, a reflexão acerca verificou-se a importância desse trabalho sobre alimentação e a prática de exercícios físicos como importante aliado no tratamento da Diabetes *Mellitus* tipo 1, assim a temática pode auxiliar na prevenção e promoção da saúde e reduzir doenças cardiovasculares, nefropatas e outras complicações relacionadas ao processo inflamatório crônico.

Para isso o presente trabalho teve como objetivo ressaltar a importância da prática de exercícios físicos para diabéticos do tipo 1; enumerar as diferenças na prática de exercícios aeróbicos e anaeróbicos com relação à glicemia; relacionar a contagem de carboidratos com a hemoglobina glicada sem que haja alteração; hiperglicemia e hipoglicemia; discutir sobre como

o corpo do diabético reage ao comer lipídeo e proteína.

METODOLOGIA

Foi realizado, no presente estudo, uma revisão da literatura com a temática: alimentação e a prática de exercícios físicos como importante aliado no tratamento da Diabetes *Mellitus* tipo 1.

Dentre os diversos métodos para se ter uma coleta de dados foi utilizado a revisão bibliográfica por meio de materiais já publicados, como livros, artigos e conteúdo de sites.

Os trabalhos analisados foram dos últimos 10 anos e foi realizada pesquisa e análise nos idiomas inglês e português. Os dados foram encontrados por meio das bases de dados: SciELO, LILACS, PubMed, *Google* acadêmico (literatura cinzenta) e BIREME.

No que tange às buscas, foram utilizados descritores com seus referidos indicadores booleanos “OR ou AND” em inglês com a combinação de Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) como: diabetes, *diabetic diet*, dieta diabética, vida saudável, *healthy life*, *physical activity*, atividade física, glucose *intolerance*, intolerância à glicose, *insulin*, insulina, diabetes e exercício físico; contagem de carboidratos; *carbohydrate counting*.

Foram incluídos trabalhos com diabéticos tipo 1, foi avaliado como a alimentação e a atividade física interferem no dia a dia e quais os benefícios de se tê-los como aliados no tratamento. Foi levado em consideração trabalhos que tenham como foco atividade física, alimentação, contagem de carboidratos, controle glicêmico, tudo com ligação apenas a Diabetes *Mellitus* tipo 1.

Os documentos foram analisados por meio de seus títulos juntamente com seus resumos. Os arquivos foram pré-selecionados e lidos na íntegra, utilizando como critério de inclusão, os temas referentes à: Diabetes Mellitus tipo 1, atividade física, alimentação, contagem de carboidratos e controle glicêmico.

Como critério de exclusão, temas que não se enquadram aos citados anteriormente e aqueles com ênfase em comorbidades associadas, obesidade, relação emocional, relatos de familiares, contexto familiar e social e gestação.

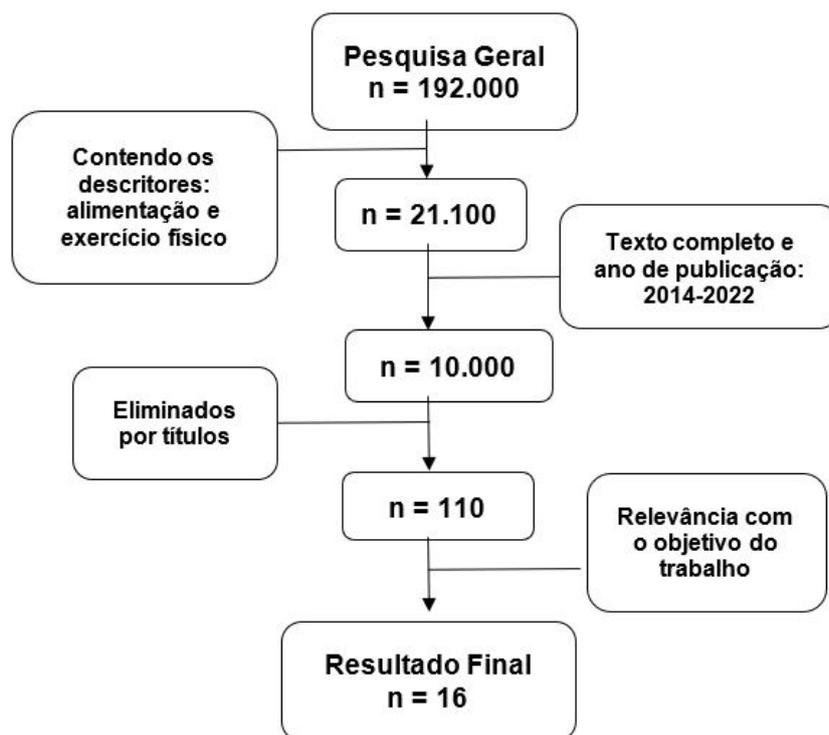
Em seguida, empreendeu-se uma leitura minuciosa e crítica dos manuscritos para identificação dos núcleos de sentido de cada texto com posterior agrupamento de subtemas que sintetizaram as produções.

REVISÃO DA LITERATURA

Mediante os critérios de inclusão e exclusão de artigos, primeiramente foram selecionados 192.000 artigos para a presente revisão. Em seguida foram aplicados os filtros adicionando os descritores alimentação e exercício físico diminuindo o número de artigos encontrados para 21.000. Após a busca inicial, os artigos foram selecionados de acordo com a existência de texto completo e ano de publicação, o que resultou em 10.000 artigos, após, foram eliminados por título, resultando em 110 artigos que foram selecionados por relevância com o trabalho, finalizando

com 16 artigos, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Organograma: levantamento de dados para a presente revisão. Brasília-DF-2022



Diabetes Mellitus

Diabetes *Mellitus* é uma doença crônica na qual o corpo não produz insulina ou não consegue empregar adequadamente a insulina que produz (SBD, 2021). De acordo com a diretriz de 2022 da Sociedade Brasileira de Diabetes é possível classificar essa comorbidade em Diabetes *Mellitus* tipo 1 (DM1), Diabetes *Mellitus* tipo 2 (DM2), Diabetes Gestacional (DMG) e outros tipos de diabetes, como por exemplo diabetes mitocondrial.

O diabetes é uma doença na qual os níveis de glicose no sangue estão excessivamente altos, ou seja, a pessoa será diagnosticada com diabetes se a forma pela qual o organismo normalmente controla o nível de glicose no sangue não funcionar da maneira correta. Algo que deve ser levado em consideração é que a glicose no sangue não vem apenas do açúcar encontrado em bebidas ou que é colocado nos alimentos, e sim também de alimentos com carboidrato que o organismo os transforma em glicose no sangue, como por exemplo, pão, frutas e massas (MSD, 2021).

Epidemiologia do diabetes Mellitus no Brasil

O Diabetes *Mellitus* é uma das quatro doenças crônicas não transmissíveis identificadas como prioritárias para intervenção pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelo Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT, 2011-2022 (FLOR; CAMPOS 2017).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (2019), o Brasil é o terceiro país com maior número de crianças e adolescentes, entre 0 e 14 anos, com DM1, totalizando 51.500 casos. Além disso, em 2017, chegou a ser o terceiro maior índice de morte, ficando atrás apenas de doenças cardiovasculares e neoplasias.

Em relação às variáveis sociodemográficas, a idade foi a que apresentou maior efeito sobre as chances de se ter DM, tendo os mais velhos quatro vezes mais chance em comparação aos mais jovens, mas a prevalência de diabetes foi encontrada com maior índice em populações com baixa renda e baixa escolaridade, tendo 30% mais chance. Outro fator relativo é o excesso de peso e sedentarismo que podem ser associados à ocorrência da diabetes. (FLOR; CAMPOS 2017).

Em 2020, havia aproximadamente 425 milhões de adultos portadores de Diabetes *Mellitus* no mundo, sendo essa uma doença responsável por 4 milhões de mortes em 2017 (BRASPEN, 2020).

De acordo com o Atlas do Diabetes da Federação Internacional de Diabetes (IDF 2021), o Brasil é o 5º país em incidência de diabetes no mundo, com 16,8 milhões de doentes adultos (20 a 79 anos), perdendo apenas para China, Índia, Estados Unidos e Paquistão. A estimativa da incidência da doença no Brasil em 2030 chega a 21,5 milhões.

Etiologia

A classificação atual dessa doença não se baseia no tratamento e sim na etiologia. O proposto pela diretriz (2022) inclui quatro classes clínicas: DM1, DM2, DM gestacional e outros tipos específicos de DM.

Diabetes Mellitus tipo 1: o sistema imunológico do organismo ataca as células beta do pâncreas que produzem insulina, conseqüentemente, pouca ou nenhuma insulina é liberada para o corpo. Como resultado, ocorre a hiperglicemia. Essa doença engloba apenas 5 a 10% das pessoas e acomete geralmente em crianças e adolescentes, mas pode ser diagnosticada em adultos também (SBD, 2022).

Diabetes Mellitus tipo 2: o pâncreas ainda produz insulina, porém o organismo não consegue usar de forma correta a insulina produzida ou produz quantidade de insulina insuficiente para controlar a taxa de glicemia. Essa doença engloba cerca de 90% das pessoas e acomete geralmente adultos e idosos. Dependendo da gravidade, pode ser controlado com atividade física e planejamento alimentar (SBD, 2022).

Diabetes Gestacional: pode se caracterizar pela baixa efetividade da insulina presente no organismo aumentando assim os níveis de glicose no sangue (SBD, 2022), fatores esses que podem ser entendidos por um cenário comumente encontrado nos quadros de DMG e obesidade, a inflamação crônica, relacionada ao acréscimo dos valores de citocinas possuindo correlação direta com o aumento da resistência à insulina e ativação das vias de sinalização (BORÇARI, 2018). Este artigo aponta a capacidade da progesterona em causar a morte das células beta pancreáticas através da geração de radicais livres, podendo assim contribuir também para o desenvolvimento da DMG.

Diagnóstico do diabetes Mellitus 1

A DM1 é uma doença que apresenta diversas características e manifestações clínicas. Os sintomas clínicos que podem ser sugestivos para o diagnóstico de DM1 são descritos no quadro abaixo.

Quadro 2 - Elementos clínicos que levantam a suspeita de DM 1

Sinais e sintomas clássicos:	Poliúria; polidipsia; perda de peso e polifagia
Sintomas menos específicos:	Fadiga, fraqueza e letargia; visão turva (ou melhora temporária da visão para perto); prurido vulvar ou cutâneo; balanopostite
Complicações crônicas e doenças intercorrentes:	Proteinúria; neuropatia diabética; retinopatia diabética e catarata

Fonte: Ministério da Saúde 2013

Segundo a Diretriz da Sociedade Brasileira (2020), os diagnósticos laboratoriais podem ser realizados por meio de glicemia de jejum, teste oral de tolerância à glicose (TOTG) e hemoglobina glicada (HbA1c). Os valores adotados pela Sociedade Brasileira de Diabetes (2020) para cada um desses parâmetros são os mesmos recomendados pela Associação Americana de Diabetes (ADA), que são os informados no quadro 3.

Quadro 3 - Valores dos parâmetros dos exames para diagnosticar diabetes:

EXAME	NORMAL	PRÉ- DIABETES	DIABETES
Glicemia em jejum (mg / dL)	< 100	100 a 125	> ou igual a 126
Glicemia 2 horas após o teste oral de tolerância à glicose (mg / dL)	< 140	140 a 199	> ou igual a 200
Hemoglobina glicada (%)	< 5,7	5,7 a 6,4	> ou igual a 6,5

Fonte: American Diabetes Association (ADA 2016)

Complicações da diabetes Mellitus 1

A DM não controlada, ou seja, com alterações no perfil glicêmico, pode provocar diversas complicações e danos à saúde. A longo prazo podem ocorrer disfunção e falência de vários órgãos, como por exemplo rins e coração; além de doença cardiovascular, pelo fato da possibilidade também estar associada à hiperglicemia. As complicações são divididas em agudas e crônicas, sendo hipoglicemia e cetoacidose exemplos alterações agudas e retinopatia, nefropatia e neuropatia diabética exemplo crônicas (BRASIL, 2013).

Hipoglicemia e Hiperglicemia

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (2019-2020), a hipoglicemia é definida por glicemias abaixo de 70 mg/dl, geralmente acompanhada de alguns sintomas, como: tremor, suor, calafrios, confusão mental, tontura, taquicardia, náusea, e em casos mais graves convulsões e inconsciência. O monitoramento da glicemia é essencial para prevenir e confirmar a hipoglicemia para que se possa agir emergencialmente a fim de evitar complicações severas. Atualmente, a hipoglicemia é classificada em três níveis: nível 1, que correspondem a valores entre 69 – 54 mg/dL; nível 2 que correspondem a valores < 54 mg/dl e nível 3 que englobam as hipoglicemias severas, que independentemente do valor, geram comprometimento cognitivo grave que requer assistência.

Para corrigir a hipoglicemia, deve-se consumir 15 gramas de carboidratos simples, o que é equivalente a uma colher de sopa de açúcar ou de 3-4 balas mastigáveis, por exemplo. É indicado aguardar em torno de 15 minutos para verificar novamente a glicemia. Se ela continuar

baixa, é necessário comer mais 15 gramas de carboidratos simples. Para prevenir outra crise de hipoglicemia, após normalização da glicemia é indicado fazer um lanche ou refeição se a próxima refeição não for em até uma hora (SBD 2019-2020).

A hiperglicemia é caracterizada por uma taxa muito alta de glicose no sangue, que são definidas por glicemias acima de 126mg/dl em jejum e acima de 200 mg/dl até duas horas após uma refeição. A hiperglicemia persistente está associada a complicações crônicas micro e macrovasculares, aumento da morbidade, redução da qualidade de vida e elevação da taxa de mortalidade. (SBD 2019-2020).

A hiperglicemia e a hipoglicemia estão relacionadas a resultados adversos e até óbitos nos pacientes hospitalizados. A insulinoterapia basal-bolus é um ótimo método para redução de complicações no DM1, porém em terapia intensiva é utilizado a infusão endovenosa contínua de insulina por conta das hiperglicemias. Na resistência insulínica, provavelmente irá necessitar de doses mais altas de insulina. Em relação a hipoglicemia, a taxa de mortalidade tem uma relação com glicemias inferiores a 55 mg e é necessário tomar cuidado em casos clínicos que sugerem maior risco de hipoglicemias, calculando as doses de insulina de forma que minimizem esse risco, além de medir a glicemia com frequência (COUTO *et al.*, 2021).

Tratamento medicamentoso do DM 1

De acordo com o Ministério da Saúde (2013), o DM tipo 1 deve também fazer administração diária de insulina exógena, na qual são divididas em insulina basal e insulina prandial, cujas as doses são ajustadas de acordo com as glicemias capilares, que devem ser realizadas pelo menos três vezes ao longo do dia. Porém, de acordo com a SBD (2020), para pacientes em tratamento intensivo, com múltiplas injeções de insulina ou sistema de infusão contínua, a automonitorização da glicemia capilar deve ser feita no mínimo quatro vezes ao dia, geralmente antes e depois das refeições e ao deitar.

De acordo com a Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes (2022), em pacientes diagnosticados com DM1 é recomendado iniciar o tratamento com insulina basal e prandial logo após o diagnóstico clínico, para prevenir a descompensação metabólica e a cetoacidose diabética (caracterizada por hiperglicemia, acidose metabólica, desidratação e cetose, decorrentes da ausência de insulina).

Consumo alimentar no DM 1

A terapia nutricional segundo Bertin *et al.* (2016) é um dos principais pilares para o tratamento do DM1 e um trabalho descrito por Tiecher e Nascimento (2014) confirma essa teoria de que essa base seria fundamental para obtenção do controle glicêmico. O método mais comumente utilizado e mais aceito pelas sociedades científicas é o de contagem de carboidratos, sendo assim o papel do profissional nutricionista imprescindível dentro da equipe multiprofissional, devido à necessidade da individualização do plano alimentar avaliando criteriosamente as necessidades de cada indivíduo. (“Manual de Contagem de Carboidratos para Pessoas com Diabetes” SBD, 2016).

A contagem de carboidrato consiste na soma dos gramas de carboidrato ingeridos em cada refeição. Os valores podem ser obtidos por meio das informações nutricionais de cada

alimento ou pela tabela de alimentos disponibilizada pela SBD, a fim de se precisar a melhor quantidade de insulina a ser ministrada no período pós prandial, sendo necessário a leitura da glicemia antes da refeição (TIECHER.; NASCIMENTO, 2014). Salienta-se que o carboidrato é o nutriente que possui maior impacto nos níveis glicêmicos. (COSTA, NASCIMENTO, 2014).

Um ensaio clínico feito por Albuquerque *et al.* (2014) que teve como objetivo avaliar o efeito da contagem de carboidratos em relação a composição corporal, bioquímicos e consumo alimentar em adolescentes com DM1, concluiu-se que os adolescentes que faziam contagem de carboidratos diminuíram significativamente sua hemoglobina glicada e glicemia em jejum em relação ao grupo que não fazia a contagem de carboidratos. Corroborando esse ensaio clínico, um estudo feito por Fritz *et al.* (2020) com intuito de analisar o consumo alimentar de crianças e adolescentes com DM1 e sua associação com o perfil glicêmico, concluiu que a contagem de carboidratos influenciou positivamente o perfil glicêmico e que o método foi o responsável pelos pacientes terem obtido valores de glicemia intersticial dentro do alvo.

Para Costa e Nascimento (2014), o conceito da contagem de CHO começou em meados de 1920 e seu uso aumentou de forma exponencial após o estudo “*Diabetes Control and Complications Trial*” (1993) e foi aceito pela ADA em 1994 e no Brasil em 1997. O uso dessa estratégia demonstra que o ajuste individual das doses de insulina pré-prandial, levando em consideração a quantidade de CHO consumida nas refeições, levou à redução dos valores da hemoglobina glicada (HbA1c) em relação ao grupo de pacientes que não utilizavam esta prática, além de também ser uma estratégia que possibilita maior controle glicêmico ao longo do plano alimentar.

De acordo com estudos da ADA (2019), o ideal na alimentação é priorizar os carboidratos densos em nutrientes, que são os alimentos ricos em fibras, vitaminas e minerais e pobres em açúcares adicionados, sódio e gorduras não saudáveis. Ou seja, priorizar vegetais inteiros, não processados e sem amidos, comer - esporadicamente - alguns carboidratos minimamente processados e evitar carboidratos refinados e altamente processados e com açúcar.

O carboidrato deve ser mais bem ajustado devido ao fato de ser o macronutriente com maior efeito sobre a glicemia com um percentual de 100% da sua ingestão metabolizados em glicose, sendo a metabolização da proteína estimada entre 30 a 60% e lipídeos 10%. O tempo estimado entre a ingestão e a alteração no valor glicêmico de cada macronutriente é diferente sendo respectivamente 15' a 2 horas, 3 a 4 horas e 5 horas (SBD, 2016).

De acordo com o Manual de Contagem de Carboidratos para Pessoas com Diabetes (2016), as proteínas são imprescindíveis por garantirem os aminoácidos essenciais para o corpo e é indicado que o consumo seja entre 15 e 20% das calorias totais, já das gorduras é indicado o consumo de até 30% das calorias totais, pois elas fornecem energia e são condutoras de vitamina lipossolúveis e ácidos graxos essenciais. Porém, é alertado que refeições com alta quantidade de gordura e proteínas alteram a glicemia cerca de 3 a 5 horas após a ingestão e é recomendado saber como lidar nessas situações com ajuda de profissionais.

O monitoramento da ingestão alimentar é de extrema importância para se ter controle nos níveis de glicose no sangue da pessoa com diabetes, porém, quando se tem um plano alimentar individual e saudável, é possível incluir na alimentação algum alimento doce e açucarado. (Associação Nacional de Atenção ao Diabetes, 2018).

O trabalho realizado por Tiecher e Nascimento (2014) buscou-se avaliar o controle gli-

cêmico de indivíduos com Diabetes *Mellitus* tipo 1 em tratamento intensivo e que realizam contagem de carboidratos e concluiu-se que além da contagem de carboidrato, a automonitorização glicêmica e uma alimentação equilibrada podem contribuir para um melhor controle glicêmico, prevenindo ou reduzindo episódios de hiperglicemia ou hipoglicemia e suas complicações.

Atividade física e diabetes *Mellitus* tipo 1

A prática de exercício físico (EF) tem sido uma estratégia com resultados positivos no tratamento da DM1, apresentando benefícios significativos como: melhora na função cardiorrespiratória, aumento da sensibilidade à insulina, melhora da função endotelial, da composição corporal e qualidade de vida (MARÇAL *et al.*, 2018), corroborando com o estudo anterior, a SBD aponta como fundamental a prática de exercícios físicos para a gestão do Diabetes *Mellitus*.

Artigo “Atividade física/exercício e diabetes” publicado pela ADA (2016) reitera a importância de se ter o exercício físico como parte do tratamento e ressalta que crianças e adolescentes que possuem DM1 devem praticar 60 min por dia de atividade aeróbica de intensidade moderada ou resistente, associada ao treinamento de fortalecimento muscular pelo menos três dias/semana, diferentemente do estudo feito por Lima *et al.* (2018) que concluiu que adolescentes diabéticos devem realizar 45 minutos por dia de atividade física moderada a vigorosa para promover benefícios ao controle glicêmico avaliado por meio da HbA1c. Já os adultos com DM1 devem praticar 150 minutos ou mais semanalmente, distribuídos por pelo menos três dias na semana, sem espaço de mais de dois dias consecutivos sem atividade. O tratamento tem por objetivo melhorar a qualidade de vida do paciente, reduzindo possíveis complicações que possam ser provenientes da diabetes (ADA 2016).

Lima *et al.* (2017) avaliaram 10 adolescentes diabéticos entre 10 e 15 anos, levando em consideração medidas antropométricas, hemoglobina glicada, VO² máximo e o teste do exercício em si e concluiu-se que 30 minutos de exercício físico aeróbico intermitente intercalado com tiros curto de 10 segundos quando iniciado com valor de glicemia entre os limites normais promove uma redução média de 21% da glicemia do paciente, com tendência de aumento na recuperação. Com isso, sugere a realização de tiros de 10 segundos a cada 5 minutos para estimular uma hiperglicemia induzida em decorrência do aumento da excreção dos hormônios contra reguladores como glucagon, catecolaminas e cortisol, para assim, estimular a produção de glicose pelo fígado e a liberação de ácidos graxos no período pós exercício.

Segundo o estudo realizado por Lima *et al.* (2017), concluiu-se que o EF aumenta o consumo de glicose como substrato energético por parte da musculatura em atividade, causando um efeito hipoglicemiante uma vez que para geração de Adenosina Trifosfato (ATP) por parte da musculatura, aumenta-se a translocação do Transportador de Glicose 4 (GLUT-4) para a membrana celular. Conclui-se também a respeito da diferença na resposta glicêmica entre as possíveis variações do exercício físico, afinal os exercícios aeróbicos de baixa intensidade tendem a causar uma resposta rápida à redução da glicemia, levando a uma hipoglicemia induzida pelo exercício, porém por outro lado, aponta que a prática de exercícios intermitentes e de alta intensidade se associam à redução dos riscos de hipoglicemia pós-exercício.

O quadro abaixo mostra as modalidades de exercício físico de acordo com a intensidade do exercício:

Quadro 5 - Modalidades e intensidade.

Intensidade	Atividade
Baixa	Caminhada leve
Moderada	Ciclismo, corrida leve, natação
Alta	Treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT)

Fonte: Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes (2022)

Para Marçal *et al.* (2018) que buscaram avaliar os efeitos do exercício físico sobre a Diabetes *Mellitus* 1, conclui-se que um dos grandes desafios quando se trata da prática de exercício físico é o controle glicêmico do paciente. No entanto, observou-se ainda, que atividades físicas como pilates e exercícios resistidos mostraram-se eficazes no controle clínico e metabólico da doença; e em conjunto com uma dieta adequada e boa estratégia com relação ao horário das refeições, resultaram em melhora no controle glicêmico.

Por fim, o exercício físico deverá ser proporcional de acordo com os níveis de glicose e percepção subjetiva de esforço. A junção de glicemia dentro da meta e exercício físico traz inúmeros resultados significativos para a saúde dos diabéticos (RAMOS, et al 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Diabetes *Mellitus* tipo 1 é uma doença autoimune, que não tem cura e que se tornou um grande problema de saúde pública, devido aos altos índices de mortalidade e morbidade. No entanto, pode-se mitigar as consequências crônicas causadas por uma hiperglicemia a longo prazo, bem como danos reais e imediatos causados por uma hipoglicemia aguda.

Para tanto, faz-se necessário um controle alimentar bem planejado, realizado por nutricionista e com mudanças de hábitos alimentares, a fim de garantir uma redução dos valores da hemoglobina glicada (HbA1c), um maior controle no peso corporal, níveis pressóricos e lipídicos adequados, além de glicemias diárias melhores.

Para um melhor manejo da diabetes, é primordial a aprendizagem e o autoconhecimento. Não se pode negligenciar a educação em diabetes, bem como estudar e aprender, a fim de realizar uma boa contagem de carboidratos e evitar complicações futuras como por exemplo: nefropatias, neuropatias, cetoacidose, entre outras complicações.

Deve-se ainda praticar diariamente exercícios físicos, se possível com o apoio de um educador físico. Os exercícios em conjunto com um planejamento alimentar adequado acompanhado por um nutricionista também é um grande aliado ao tratamento. Embora sejam necessários maiores estudos para quantificar os benefícios dessa prática, a melhora no quadro de resistência insulínica e sistema cardiorrespiratório são resultados positivos e benéficos. O exercício físico deve ser estimulado levando sempre em consideração a individualidade de cada paciente, estado da saúde e tipo de atividade a ser praticada, evitando assim complicações provenientes de um planejamento ruim.

Por fim e não menos importante, deve-se haver um acompanhamento médico feito por um endocrinologista, com avaliação clínica e por meio de exames e principalmente, o uso de insulina exógena diária e em todas as refeições. A relação carboidrato versus insulina não é es-

tática, bem como o fator de sensibilidade para cada unidade de insulina aplicada, e com a ajuda médica, consegue-se parametrizar.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, Zibetti *et al.* Contagem de carboidratos, estado nutricional e perfil metabólico em adolescentes com diabetes mellitus tipo 1. *Sci Med.* 24, 4, 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/287929826_Contagem_de_carboidratos_estado_nutricional_e_perfil_metabolico_em_adolescentes_com_diabetes_mellitus_tipo_1 Acesso em: 4 jun 2022
- ANGELIS, Kátia *et al.* Efeitos Fisiológicos do Treinamento Físico em Pacientes Portadores de Diabetes Tipo 1. *Arq Bras Endocrinol Metab*, São Paulo, v. 50, n. 6, p. 1-9, 2006.
- BERTIN, Renata *et al.* Percepções do cotidiano alimentar de crianças e adolescentes com Diabetes Mellitus tipo 1. *Revista Contexto e Saúde.* v.16, n.30, p. 1-10, 2016. Disponível em: file:///C:/Users/helen/Downloads/5665-Texto%20do%20artigo_-27163-1-10-20160809.pdf Acesso em: 3 maio 2022
- BORÇARI, Nathália. Efeitos da progesterona na expressão de genes envolvidos no estresse oxidativo e defesa antioxidante em células beta pancreáticas: uma abordagem in vitro para o estudo da diabetes gestacional. São Paulo, 2018. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/100/100142/tde-21052018-223214/publico/Dissertacao_de_Mestrado_PBqBM_Nathalia_Ruder_Borcari_versao_corrigida.pdf. Acesso em: 3 abril 2022
- BRASIL, Ministério da Saúde - Caderno de Atenção Básica. Diabetes Mellitus. Diagnóstico de diabetes e de regulação glicêmica alterada. Brasília, 2006. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/diabetes_mellitus_cab16.pdf. <Acesso em: 31 mar. 2022.
- BRASIL, Ministério da Saúde - Caderno de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica . Diabetes Mellitus. Brasília, 2013. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_cab36.pdf. Acesso em: 14 abr. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Caderno de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica Diabetes Mellitus. Brasília, 2013. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_cab36.pdf Acesso em: 5 abril.2022
- BRUNO , Luciana. Manual de Nutrição, Pessoa com Diabete: Plano alimentar e diabetes mellitus tipo 1 .. In: AGUIAR , Ana Cristina *et al.* Departamento de Nutrição e Metabologia da SBD. São Paulo, 2009. Disponível em: <https://diabetes.org.br/wp-content/uploads/2021/05/manual-de-nutri-para-pessoas-com-diabetes.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2022.
- CAMPOS, Leticia. Hipoglicemia: qual a melhor forma de corrigir? Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019-2020. Disponível em: <https://diabetes.org.br/hipoglicemia-qual-a-melhor-forma-de-corriger/> Acesso: 5 maio 2022.
- COLBERG , Sheri *et al.* Atividade física/exercício e diabetes: uma declaração de posição da American Diabetes Association. *Diabetes Care*, [s. l.], v. 39, n. 11, p. 2065–2079, 11 out. 2016. DOI <https://doi.org/10.2337/dc16-1728>. Disponível em: <https://diabetesjournals.org/care/article/39/11/2065/37249/>

Physical-Activity-Exercise-and-Diabetes-A-Position. Acesso em: 8 maio 2022.

COSTA, Denise; NASCIMENTO, Maria. Avaliação do padrão alimentar de indivíduos com diabetes tipo 1 que realizam contagem de carboidrato em uma unidade de saúde pública de Brasília-DF. Ciências Saúde. v 25. 3. 223-236, jan 2014. Disponível > https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/ccs/Avaliacao_Padrao_Alimentar.pdf < Acesso em 5 maio 2022

COUTO, Deborah *et al.* Protocolos de manejo de hiperglicemia em paciente crítico e não crítico em ambiente hospitalar. v.45, n.2, DOI: 10.22278/2318-2660.2021. Disponível em: <https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/3557/2884>. Acesso em 2 jun 2022

DIABETES | biblioteca virtual em saúde MS. 2009. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/diabetes/>. Acesso em: 3 jun. 2022.

DIABETES.ORG - Treatment e Care . Disponível em: <https://www.diabetes.org/diabetes/treatment-care> >. Acesso em 15/04/2021

DIABETES. Manual MSD, The Manual's Editorial Staff, 2021. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt/casa/fatos-r%C3%A1pidos-dist%C3%BArbios-hormonais-e-metab%C3%B3licos/diabetes-mellitus-dm-e-dist%C3%BArbios-do-metabolismo-da-glicose-no-sangue/diabetes>. Acesso em: 2 jun 2022

DIANNA, Magliano *et al.* idf diabetes atlas, 10th, International Diabetes Federation., 2021. Disponível em: <https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf > Acesso em: 2 abril 2022

DUTRA, Priscila; RODRIGUES , Vinícius. Análise da influência do treinamento resistido nas variáveis morfológicas e bioquímicas em um indivíduo com diabetes do tipo 1: um estudo de caso. Revista Multitexto, Minas Gerais, v. 6, n. 2, p. 1-28, 2018.

É SEGURO PARA UMA PESSOA COM DIABETES COMER DOCES. Associação Nacional de Atenção ao Diabetes, 2018. Disponível em: <<https://www.anad.org.br/e-seguro-para-uma-pessoa-com-diabetes-comer-doces>> Acesso: 2 jun. 2022.

EATING RIGHT DOESN'T HAVE TO BE BORING. American Diabetes Association, 2019. Disponível em: <https://www.diabetes.org/healthy-living/recipes-nutrition>. Acesso em: 2 maio 2022

FLOR; CAMPOS. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional. Rev. bras. epidemiol. v 20. p.1. 1-14 DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201700010002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/sHGVt9sy9YdGcGNWXyhh8GL/?lang=pt>. Acesso em: 1 maio 2022

FRITZ, Camilla *et al.* Influência do consumo alimentar no perfil glicêmico de crianças e adolescentes com diabetes Mellitus tipo 1. Rev Nutr 33, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-9865202033e190220>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/cZvKft5pqwL77BMCDgR3vSr/?lang=en>. Acesso em: 2 jun 2022

JUNIOR, Wellington et at. Insulinoterapia no diabetes mellitus tipo 1 (DM1) - Novo. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretriz 2022. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/insulinoterapia-no-diabetes-mellitus-tipo-1-dm1/>. Acesso: 3 jun. 2022.

LIMA , Valderi *et al.* efeito agudo dos exercícios intermitentes sobre a glicemia de adolescentes

com diabetes tipo 1. Rev Bras Med Esporte , [s. l.], v. 23, ed. 1, p. 1-4, 2017. DOI <https://doi.org/10.1590/1517-869220172301158088>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/NR3qgjHCRGwD7BVLhRpYvXy/?lang=pt>. Acesso em: 4 maio 2022.

LIMA, Valderi *et al* Atividade física e alterações na hemoglobina glicada em adolescentes com diabetes mellitus tipo 1: quanto é necessário. Pensar a Prática, Goiânia, v. 2, n.1, 2018. DOI <https://revistas.ufg.br/fef/article/view/42672/pdf>. Acesso em: 3 jun 2022

MARÇAL , Danilo *et al*. efeitos do exercício físico sobre diabetes mellitus tipo 1: uma revisão sistemática de ensaios clínicos e randomizados. J. Phys. Educ., [s. l.], v. 29, p. 1-14, 7 jun. 2018. DOI <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v29i1.2917>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jpe/a/SQpYDCgWnMN9TfqJVPRZXhL/?lang=pt>. Acesso em: 13 abr. 2022.

MATA , Deborah *et al*. Prevalência de diabetes mellitus determinada pela hemoglobina glicada na população adulta brasileira, Pesquisa Nacional de Saúde. Rev. bras. epidemiol, [s. l.], v. 22, n. 2, p. 1-13, 2019. DOI <https://doi.org/10.1590/1980-549720190006.supl.2>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/qQttB6XwmqzJYgcZKfpMV7L/?lang=pt>. Acesso em: 2 mar. 2022.

O QUE MUDOU NO DIAGNÓSTICO DE DIABETES. PubMed, 2019. Disponível em: <[https://pubmed.com.br/ada-2019-o-que-mudou-no-diagnostico-de-diabetes/#:~:text=Crit%C3%A9rios%20diagn%C3%B3sticos%3A,de%20hemoglobina%20glicada%20\(A1C\)](https://pubmed.com.br/ada-2019-o-que-mudou-no-diagnostico-de-diabetes/#:~:text=Crit%C3%A9rios%20diagn%C3%B3sticos%3A,de%20hemoglobina%20glicada%20(A1C)>)>. Acesso em 11/04/2021

PEREIRA, William *et al*. Atividade física e exercício no DM1 – Novo. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretriz 2022. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/atividade-fisica-e-exercicio-fisico-no-diabetes-mellitus-tipo-1/>. Acesso em: 3 jun. 2022.

PITITTO, Bianca *et al*. Metas no tratamento do diabetes. Diretriz 2022, [s. l.], p. 1-23, 2022. DOI DOI: 10.29327/557753.2022-3. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/metas-no-tratamento-do-diabetes/#citacao>. Acesso em: 13 abr. 2022.

RAMOS, Daliza *et al*. A importância da atividade física no tratamento do diabetes tipo 1. Caderno intersaberes. v 9, n.17, p 1-7, 2020. Disponível em: [file:///C:/Users/helen/Downloads/1326-Texto%20do%20artigo-3210-1-10-20200228%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/helen/Downloads/1326-Texto%20do%20artigo-3210-1-10-20200228%20(1).pdf) Acesso em: 13 abril 2022.

SBD - Sociedade Brasileira de Diabetes. Diabetes Mellitus. 2022. Disponível em: <<https://diabetes.org.br/>> Acesso em:13 abr. 2022

SBD - Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2022. Classificação do diabetes. Disponível em: <<https://diretriz.diabetes.org.br/classificacao-do-diabetes/#ftoc-introducao>>. Acesso em: 10 abr 2022.

TIECHER, Camila; NASCIMENTO, Maria. Controle glicêmico de diabéticos tipo I com contagem de carboidratos: uma revisão da literatura. Ciências Saúde, [S. l.], v. 25, n. 2, p. 149-156, 23 out. 2014.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente queríamos agradecer e dedicar nosso trabalho às seguintes pessoas:

Nossas famílias, que nos deram todo apoio e suporte, sempre nos incentivando e acreditando em nós.



Aos nossos companheiros que tiveram paciência em todas nossas ausências que tivemos que dedicar tempo aos estudos e término da graduação.

À nossa orientadora Pollyanna Ayub Ferreira que além de ser uma das melhores profissionais que nós tivemos durante nossa graduação, também foi uma excelente orientadora e nos deu todo suporte necessário de forma clara.

Aos docentes do curso de Nutrição, do Uniceub de Brasília, que dividiram conhecimento.

A todos nossos amigos que sempre estiveram ao nosso lado torcendo e incentivando.

Consumo verde: uma análise do desperdício de partes comestíveis em um restaurante Self-Service do DF

*Gabriela Correia Aires Lustosa
Pedro Henrique Silva dos Remédios
Paloma Popov Custódio Garcia*



RESUMO

O desperdício é um grande problema enfrentado pelo Brasil em função dos hábitos alimentares, sendo o aproveitamento de cascas de frutas, folhas e talos de hortaliças ainda baixo. Porém, sabe-se que a utilização dessas partes que não são aproveitadas pode contribuir para a produção de alimentos mais saudáveis, nutritivos e com menor impacto negativo para o meio ambiente. Mas o que grande parte da população não sabe é como pode-se fazer o reaproveitamento desses alimentos. Diante disso, o objetivo desse trabalho é analisar as técnicas utilizadas no preparo dos alimentos e o desperdício de partes comestíveis, e para isso será realizado um trabalho de campo para obter melhores resultados. Será realizada uma pesquisa para avaliar o desperdício diário de partes comestíveis de alguns vegetais em um restaurante Self-Service do DF, será analisada também, as habilidades culinárias e os equipamentos disponíveis.

Palavras-chave: reaproveitamento. desperdício. sustentabilidade. consumo verde.

INTRODUÇÃO

A fome e o desperdício são uns dos maiores problemas que o Brasil enfrenta em toda sua história e que nos últimos anos voltou com mais ênfase. Em função do hábito alimentar da população, não há o consumo do alimento de forma integral, sendo as cascas de frutas e verduras, folhas, talos e sementes descartados (RAMOS *et al.* 2020). No Brasil estima-se que o desperdício seja de aproximadamente 26 milhões de toneladas de resíduos sólidos por ano, o que poderia alimentar 35 milhões de pessoas (EMBRAPA, 2007). De cada 100 caixas, somente 61 chegam à mesa do consumidor (BANCO DE ALIMENTOS, 2008) e 60% do lixo urbano produzido é de origem alimentar (EMBRAPA, 2009).

Em uma área de alimentação o desperdício pode ser observado dentro dos cestos de lixo e no retorno das bandejas de refeição (BRADACZ, 2003). Diante disso, percebe-se que os alimentos são, literalmente, jogados no lixo, além do desperdício estar incorporado à nossa cultura (AKUTSU *et al.*, 2005). O aproveitamento integral dos alimentos é a utilização de um determinado alimento na sua totalidade. Por meio do aproveitamento integral é possível combater o desperdício de toneladas de recursos alimentares, pois o mesmo utiliza casca, talo, folha, polpas e sementes; com isso diminui os gastos com alimentação, reduz-se o desperdício de alimentos e melhora-se a qualidade nutricional da preparação, pois para muitos alimentos, o teor de nutrientes nas cascas ou nos talos é maior em relação a polpa de alguns alimentos (GONDIM *et al.*, 2005).

Com poucos estudos abordando a área, principalmente em relação ao valor nutricional, preparações e receitas que utilizem folhas, talos e sementes de frutas e hortaliças, as informações do valor nutricional dos alimentos produzidos são mínimas e sua utilização pequena, gerando baixo interesse e aproveitamento do alimento integral aumentando o desperdício de partes consumíveis (GONDIM *et al.*, 2005). Segundo Ramos *et al.* (2020), o interesse no desenvolvimento de novos produtos a partir das partes alimentícias não convencionais, que contribuam para a produção de alimentos saudáveis, nutritivos, vem cada vez mais despertando o interesse da indústria e da ciência.

Pesquisadores e chefes de cozinha estão investindo no desenvolvimento de novos pro-

mentos e receitas, produzindo alimentos saudáveis, nutritivos e com menor impacto para o meio ambiente. Cascas de frutas e verduras, assim como talos e folhas, são habitualmente descartadas e muitas vezes podem ser fontes de vitaminas e sais minerais que auxiliam em tratamentos e prevenções de doenças que crescem a cada dia. As partes não aproveitadas poderiam ser marcantes no enriquecimento alimentar, aumentando o valor nutricional das refeições, pois muitas vezes são mais nutritivos do que a parte nobre do vegetal como é o caso das folhas verdes da couve-flor que, mesmo sendo mais duras, contêm mais ferro que a couve manteiga e são mais nutritivas que a própria couve-flor (SOUZA *et al.*, 2007). De acordo com Rocha *et al.* (2008), as partes não convencionais também são boas fontes de fibras e lipídios, citando como exemplos as sementes de abóbora; talos de brócolis, couve e de espinafre; cascas de banana, de laranja, de limão, de rabanete e folhas de brócolis.

Com isso, a utilização integral dos alimentos seria uma grande oportunidade de diversificar as refeições diárias do brasileiro, com a criação de novas receitas como geleias, farinhas, tortas, sucos, doces e bolos além de também enriquecer nutricionalmente as refeições, com mais fibras, lipídios, vitaminas e sais minerais (STORCKL *et al.*, 2013).

Para implantar o consumo desses alimentos no cotidiano brasileiro, é preciso ter o conhecimento sobre a sua composição nutricional, a forma correta de manipulação e promover os benefícios e a importância do consumo integral dos alimentos. Podendo servir também como estratégia para diminuir a fome no Brasil, a produção de lixo e como consequência aumentar o lucro dos restaurantes.

Diante do exposto, este estudo tem por objetivo avaliar o desperdício de alimentos em uma UAN do restaurante Self-Service do DF, por meio do percentual de restos e sobras, e incentivar o consumo integral dos alimentos, implementando novos métodos de manipulação e receitas.

OBJETIVOS

Objetivo primário

Analisar as técnicas utilizadas no preparo dos alimentos e o desperdício de partes comestíveis.

Objetivos secundários

1. Analisar o conhecimento dos manipuladores sobre boas práticas através de questionários;
2. Avaliar o fornecimento de equipamentos adequados para manipulação dos alimentos pelos restaurantes self service;
3. Aplicar técnicas de aproveitamento integral dos alimentos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Sujeitos da pesquisa

O estudo foi realizado em um restaurante Self-service do DF, com cinco manipuladores de alimentos do estabelecimento. Sendo eles, uma cozinheira, duas auxiliares de cozinha, uma funcionária do caixa e um atendente.

Desenho do estudo

Foi realizada uma pesquisa de campo transversal e descritiva para avaliar o desperdício de partes comestíveis em um restaurante Self-Service do DF.

METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa para avaliar o desperdício de partes comestíveis de alguns vegetais em um restaurante Self-Service do DF, no período de março a junho de 2022, que produz cerca de 200 refeições por dia, onde se concentra uma grande produção e consumo de vegetais e também o desperdício de partes comestíveis, e o pouco reaproveitamento de alimentos. Foram analisadas as seguintes hortaliças: abóbora, alface crespa, batata inglesa, beterraba, repolho e tomate. Foi analisada também, as habilidades culinárias e os equipamentos disponíveis.

1. A seleção da amostra foi realizada através da identificação de verduras, legumes e frutas consumidas com maior frequência no restaurante com potencial de desperdício, os processos que são utilizados, da chegada do alimento até a mesa, e o reaproveitamento correto das sobras e partes comestíveis.
2. O estudo foi realizado em quatro etapas, na primeira etapa foram coletados dados de sobre o planejamento das refeições, segunda etapa foi analisado equipamentos e utensílios disponíveis para manipulação, terceira etapa foi feita uma coleta dos dados em relação às refeições como peso bruto, peso líquido, sobra limpa e descarte de partes comestíveis, e por último, foi analisado os dados e oferecido um treinamento aos manipuladores de alimentos sobre o consumo verde.
3. A coleta de dados foi realizada através de questionário (Apêndice A) que tem intuito de conhecer sobre os manipuladores, já coleta de dados dos alimentos, o peso bruto, peso líquido e partes comestíveis será feita através de balança digital Aiker SF-400, e por fim para o treinamento dos manipuladores foi utilizado livros de receitas, folders.
4. A análise foi feita durante 5 dias aleatórios de funcionamento da UAN, no primeiro semestre de 2022.

Análise de dados

1. Os pesos das sobras foram avaliados através da pesagem dos recipientes ainda com alimentos que foram expostos e não distribuídos, sendo descontado o valor do recipiente. Para calcular o percentual de sobra foi utilizado a fórmula: % de sobras = sobras prontas após servir as refeições x 100 / peso da refeição distribuída.

2. Já para o cálculo do peso do alimento bruto (kg) foi considerado a fórmula = peso do alimento higienizado antes da manipulação, sendo descartado o peso do recipiente.
3. Peso de descarte de partes comestíveis (kg) = foi pesado em partes consideradas comestíveis e descartadas, sendo descartada o peso do recipiente.
4. Peso da refeição distribuída (kg) = foi pesado o recipiente com a preparação, sendo descontado o peso do recipiente. Todas as análises foram feitas no programa Excel e apresentadas em tabelas e gráficos.

Critérios de Inclusão

Será incluído neste estudo o restaurante que tenha assinado o termo de aceite institucional (APÊNDICE B), e esteja de acordo com os procedimentos a serem realizados na pesquisa de campo.

Critérios de exclusão

Será excluído da pesquisa caso haja desistência do participante e/ou do restaurante.

Riscos

O estudo apresenta riscos mínimos, pois a pesquisa não requer nenhuma habilidade ou testes diretos com seres humanos.

Benefícios

Esse estudo ajudará a comprovar que o reaproveitamento correto de sobras limpas e o aproveitamento integral dos alimentos, além de enriquecer a dieta do brasileiro com nutrientes presentes nessas partes muitas vezes maior do que nas partes nobres, diminui a produção de lixo, e aumenta a lucratividade de uma UAN e a aceitação do comensal.

Aspectos éticos

Os procedimentos metodológicos do presente trabalho foram preparados dentro dos procedimentos éticos e científicos fundamentais, como disposto na Resolução N.º 466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

Antes da submissão do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), será solicitada à instituição participante a assinatura no Termo de Aceite Institucional (APÊNDICE B). A coleta de dados será iniciada apenas após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do CEUB e assinatura dos participantes responsáveis pelos restaurantes do TCLE (APÊNDICE C). Na execução e divulgação dos resultados será garantido o total sigilo da identidade dos participantes e a não discriminação ou estigmatização dos sujeitos da pesquisa, além da conscientização dos sujeitos quanto à publicação de seus dados.

RESULTADOS ESPERADOS

Godin *et al.* (2005) encontrou, para amostra da casca de melão, teor de umidade de

93,23%, o que pode ser atribuído a diferentes graus de maturação. Os mesmos pesquisadores encontraram teor de umidade menor na banana (89,47%) e semelhante para o mamão (90,63%).

Foi possível observar que no melão a porcentagem de perda ultrapassa a porcentagem de polpa concluindo assim que se perde mais da metade da fruta, e que esta poderia ser aproveitada, sendo que são nas partes desperdiçadas que se encontra substâncias de alto valor nutritivo (LAUFENBERG, 2003). Em um estudo realizado pelo Instituto Akatu com cerca de 1200 pessoas revela que 60% dos participantes já ouviram falar em aproveitamento integral dos alimentos, porém 8,3% disseram que aproveitam os talos, sementes, cascas e folhas de alimentos (MATTAR, 2008).

Segundo Martins (2006), o cardápio deve ser cuidadosamente pensado e elaborado levando em conta na hora do planejamento o conhecimento da população a quem se destina, sexo e idade; tempo disponível para as refeições; estado nutricional e fisiológico do indivíduo; religião; número de comensais; modalidade de serviços, situação financeira, isso ajuda a minimizar a produção exacerbada de alimentos e o desperdício, ajuda também na produção de alimentos que façam parte dos hábitos alimentares dos comensais e está diretamente ligado aos lucros e prejuízos. Dados semelhantes serão esperados neste estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em uma primeira análise foi identificado algumas falhas de procedimentos básicos como a falta de estoque mínimo, cardápio indefinido mesmo tendo um bom conhecimento dos comensais e da quantidade a ser produzida, e a falta da ficha técnica e procedimento operacional padrão.

Neste estudo que tem como objetivo mostrar a importância da ficha técnica em uma unidade de alimentação e nutrição. Segundo Carvalho (2016), a Ficha Técnica (FT) tem como principal objetivo a padronização do cardápio dentro do estabelecimento, a fim de que qualquer profissional que faça parte da brigada da cozinha possa executá-lo e que possa garantir os mesmos sabores, textura e cor para o cliente.

A utilização de Fichas Técnicas de Preparação na Unidade de Alimentação e Nutrição é de suma importância, pois facilita as etapas do processo produtivo, otimizando o trabalho. Não há um modelo único de FTP, pois a mesma deve atender às características e objetivos das preparações determinadas UAN. (ANDRADE, 2017).

Em outro estudo em que analisa o desperdício de hortaliças durante a etapa de pré-preparo em uma Unidade de Alimentação e Nutrição localizada em Brasília-DF, concluiu que as Fichas Técnicas se tornam importantes documentos de apoio gerencial aos nutricionistas e demais colaboradores, para o bom desenvolvimento do trabalho dentro da UAN, mantendo as características organolépticas e sensoriais adequadas, garantindo sempre a mesma qualidade nutricional e higiênico-sanitária no produto final. (PEREIRA, 2017).

A salada de alface e tomate são as mais produzidas pela UAN, por ter um custo menor na hora da compra e maior aceitação dos comensais durante a refeição, as saladas de repolho, pepino e cenoura são servidas uma vez na semana.

A higienização das hortaliças é feita em água corrente na hora do preparo, sem uso de sanitizante ou cloro como indica o procedimento operacional padrão.

A Organização mundial de Saúde (OMS) afirma que as doenças transmitidas por alimentos são uma grande preocupação de saúde pública global e calcula -se que, a cada ano, provoquem o adoecimento de uma a cada 10 pessoas e 33 milhões de anos de vida perdidos, Além do mais, DTA podem ser letais, principalmente em crianças menores de 5 anos, ocasionando cerca de 420 mil mortes. Na região das Américas, as enfermidades diarreicas são a causa de 95% das doenças transmitidas por alimentos. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

‘As Boas Práticas de Fabricação (BPF) representam uma importante ferramenta da qualidade para o alcance de níveis adequados de segurança dos alimentos, e sua adoção é um requisito da legislação vigente e faz parte dos programas de garantia da qualidade do produto final (Manual de Boas Práticas de Fabricação, 2015).

Em um estudo de coleta de dados a partir de fontes secundárias, por meio de levantamento bibliográfico, concluiu-se que a RCD 216/04 é uma importante lei para o controle e prevenção das DTAS nas unidades de alimentação e nutrição (UAN). Sua maior finalidade é a implantação de padrões higiênicos sanitários a serem seguidos nas UAN para que com isso não haja contaminação alimentar. Esta RDC também preconiza as condições higiênicos sanitárias com equipamentos utensílios utilizados na fabricação de alimentos. (CHRYSTIAN, 2021)

Foi observado que a falta de espaço na área de produção influencia na etapa de pré-preparo, etapa essa de extrema importância para diminuir o desperdício de partes comestíveis, melhorar produtividade e evitar a contaminação cruzada.

Em um recente estudo em uma Unidade de Alimentação e Nutrição hospitalar de Ponta Grossa - Paraná foi aplicado o checklist da RDC 275 de 21/10/2002 com o objetivo de propor melhorias para o ambiente de trabalho de uma UAN hospitalar, através da readequação de seu layout. Após a verificação da estrutura do layout e do fluxo da UAN, observou-se que existem irregularidades na distribuição das áreas, o que possibilita um fluxo inadequado de recebimento, armazenamento, bem como de distribuição dos alimentos para as diversas áreas de preparo e cocção, possibilitando assim riscos de contaminação cruzada (BELPHMAN; LEITE, 2017)

Já na RDC 216/2004 traz que a edificação e as instalações devem ser projetadas de forma a possibilitar um fluxo ordenado e sem cruzamentos em todas as etapas da preparação de alimentos e a facilitar as operações de manutenção, limpeza e, quando for o caso, desinfecção. O acesso às instalações deve ser controlado e independente, não comum a outros usos e que o dimensionamento da edificação e das instalações deve ser compatível com todas as operações. Deve existir separação entre as diferentes atividades por meios físicos ou por outros meios eficazes de forma a evitar a contaminação cruzada. (RESOLUÇÃO N° 216/2004).

Na tabela podemos observar um grande percentual de FC, na abóbora por exemplo, tivemos um percentual de 23,5% e na batata 24,79% de partes consideradas não comestíveis, o tomate por sua vez não obteve um valor significativo uma vez que as partes que não são aproveitadas para a salada são aproveitadas no molho de tomate, já a beterraba se obteve somente sobras sujas.

Cálculos Alimentos.

Tabela1 - % de Parte comestível = parte comestível desc. x 100 / peso do alimento bruto.

ALIMENTO	PESO BRUTO	PESO LÍQUIDO	PESO CASCAS	Fator de Correção	% de partes comestíveis
Tomate	7.555kg	6.555kg	0.150g (talos)	1,15	1,98
Cenoura	3.948kg	3835kg (ralada)	0.040g (talos)	1,02	1,01
Repolho	4.294kg	4.010	0.215g (talos)	1,07	5
Alface Crespa	1.030	1065kg (-água)	0.360g		
Abóbora	3.246	2.498	766	4,23	23,59%
Beterraba	5.000	4.328	0	1,15	100%
Batata inglesa	7.864	6.315kg	1.950kg	1,24	24,79

Antes de ser realizada a higienização das hortaliças foi realizada a pesagem para obter o peso bruto, após a pesagem foi realizada a limpeza das hortaliças, sendo retiradas as partes, como os talos que não podem ser consumidos, pedaços e folhas danificados, cascas e raízes. No tomate, cenoura e repolho, o alimento é usado por inteiro, ou seja, sem a retirada das cascas, apenas retirando seus talos. A limpeza dos folhosos era sempre realizada pelos mesmos manipuladores e, conforme o tipo, retiravam apenas as partes impróprias para o consumo. Os instrumentos de corte utilizados eram facas.

Para se ter uma compra assertiva em termos de quantidade e avaliar o preço total da compra de alimentos, contando principalmente com perdas inevitáveis usa-se o FC (fator de correção). Esse fator é uma constante determinada pela relação entre PB (peso bruto; alimento conforme se adquire) e PL (peso líquido; alimento depois de limpo). (VANIN M, NOVELLO D, 2007)

Na UAN estudada, após o trabalho desenvolvido e visibilidade do FC, teve uma pequena evolução, pois além de ensinar as funcionárias a evitar desperdícios, obteve-se economia na hora da compra com melhor aproveitamento, e a orientação para os comensais sobre a importância nutritiva serviu para aumentar o consumo de partes não convencionais.

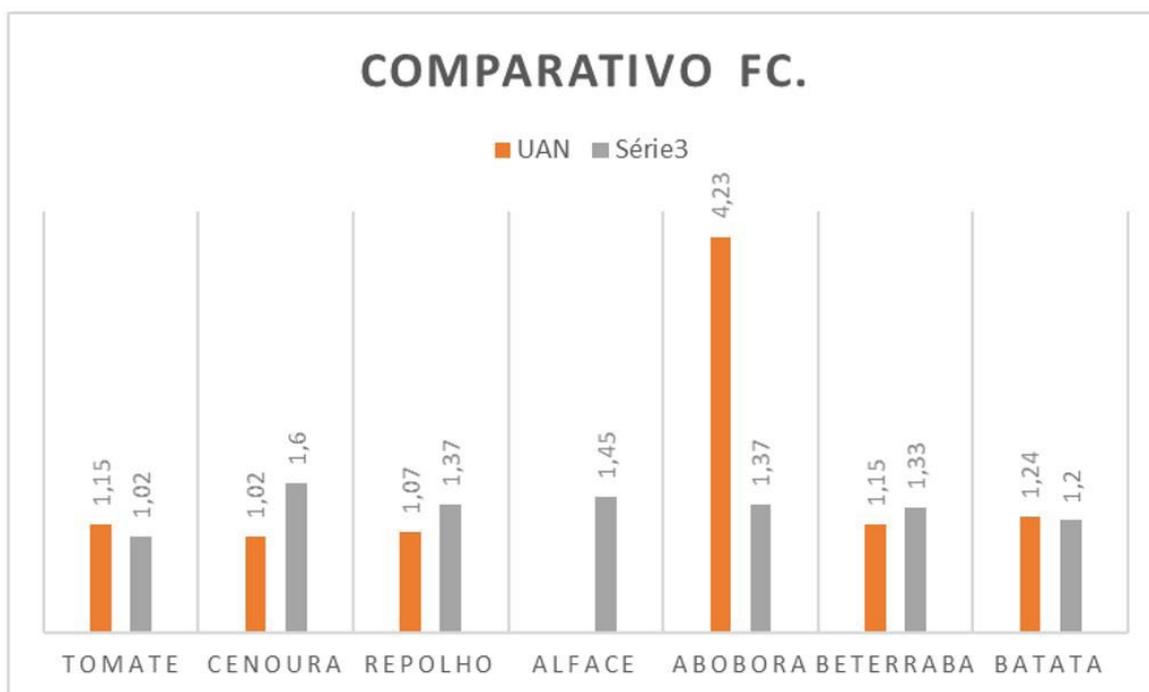
Em uma UAN, o grande desafio do nutricionista, no processo de elaboração de um cardápio, não é apenas os aspectos quantitativos em relação aos nutrientes, ou de segurança alimentar, mas uma ação conjunta com todas as áreas envolvidas, direcionando-as ao desenvolvimento de técnicas de preparo que associam ao mesmo tempo saúde dos colaboradores e comensais com lucratividade e baixo desperdício, por isso há a necessidade constante de investir em treinamentos profissional dos colaboradores que trabalham nesses estabelecimentos, não só os manipuladores, mas todos que fazem parte da cadeia de produção das refeições. (VANIN M, NOVELLO D, 2007).

Estudos mostram que o desperdício alimentar está relacionado a vários fatores que vão desde a colheita, manipulação, forma de preparo inadequada, armazenamento, transporte inadequado, hábitos culturais, e até mesmo a estrutura e característica diferenciadas de cada alimento (SANTOS, 2008).

Apesar de Vaz (2006) admitir uma margem de desperdício aceitável (média de 3,5%), Abreu, Spinelli e Pinto (2016) citam não haver um percentual ideal de sobras. As autoras orientam que as sobras sejam monitoradas ao longo do tempo, estabelecendo, assim, um parâmetro ou indicador próprio de segurança, baseado nos valores apurados no próprio estabelecimento (ABREU; SPINELLI; PINTO, 2016).

Já Castro e Queiroz (2007) citam que esperar que os restos de alimentos não devem ultrapassar 5% da produção, isso classifica a unidade como ótima. Segundo as autoras, aquelas UPR em que o desperdício varia entre 5% e 10% são classificadas como boas, e entre 10% e 15% regular. O desperdício acima de 15% é considerado como indicativo de péssimo desempenho do serviço (CASTRO; QUEIROZ, 2007).

Neste gráfico, encontram-se os valores percentuais do FC da UAN em comparação com a literatura considerada ideal.



Fonte: Autoria própria, 2022.

Podemos observar que uma alta porcentagem no FC, nem sempre significa para a literatura desperdício, porém quando consideramos que a casca da batata é extremamente versátil em preparações e palatáveis, igualmente a abóbora, que não só a casca, mas a semente também pode ser aproveitada, sendo grande fonte de lipídios e fibras, nutrientes essenciais para manutenção da saúde, se torna sim um desperdício.

De acordo com a literatura, cada UAN deve estabelecer sua tabela de fator de correção, de acordo com o tipo de alimento em que se manipula, mão de obra, utensílios, equipamentos.

O fator de correção de hortaliças é considerado relativamente alto, levando em consideração os aspectos e condições que lhe são oferecidas.

Os Fatores de Correção e Cocção são instrumentos de suma importância, pois permitem diagnosticar e controlar as perdas do processo produtivo (RASERA; SPRADA, 2014). Faz-se necessário aplicar o fator de correção nas UANs, no intuito de controlar os desperdícios de hortaliças próprias para consumo (BIAJOLI; NASSIF; SILVA, 2014).

Segundo Ornellas (2007), para se obter um melhor aproveitamento na alimentação, as hortaliças são submetidas a operações culinárias que consistem na limpeza, subdivisão e cocção.

A técnica utilizada durante a manipulação influencia a porcentagem de perdas, que va-

riam conforme o tratamento térmico adotado, aparas retiradas e espessura das cascas removidas (ARAÚJO *et al.*, 2014).

O resultado da não adoção de técnicas apropriadas pode ocasionar desperdício, decorrente da adoção de hábitos e costumes menos cuidadosos ou de procedimentos inadequados na produção. Para isso, há necessidade de controle no processo de produção que visa diminuir as falhas ou pontos deficitários, apresentando máxima produtividade e mínimos riscos de perdas (VANIN *et al.*, 2008)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a literatura analisada, a maioria das UANs possui níveis de desperdício acima do aceitável. A implementação de intervenções educativas continuadas aos clientes/pacientes no que se refere aos danos ambientais e sociais causados pelo desperdício de alimentos pode ser uma alternativa em potencial para a redução desses níveis, pela conscientização. (Cardoso, 2021)

A falta de conscientização dos comensais e capacitação dos colaboradores envolvidos no processo pode resultar em prejuízo para o estabelecimento. Os funcionários da UAN devem ter conhecimento sobre a importância da realização contínua de campanhas educativas contra o desperdício e receber treinamentos, para que realizem os procedimentos operacionais padrão com eficiência, evitando uma grande quantidade de sobras e contaminações cruzadas. É importante frisar a padronização de processos e serviços. Quanto ao reaproveitamento de partes comestíveis, avaliação dos cardápios, estudos de aceitação com os clientes e educação nutricional podem ser medidas de grande importância e bons resultados. Diante disso, conclui-se que fatores como cardápio bem definido, pré-preparo e treinamento de capacitação dos manipuladores influenciam diretamente na redução do fator de correção e de desperdício dos alimentos na UAN.

Também é necessário ficar atento à safra dos alimentos, pois se não estiver na época adequada irá favorecer o desperdício. Esse período pode ser identificado através da variação do fator de correção, proporcionando uma gestão mais eficiente sem modificar a qualidade das refeições e/ou aumentar custos (BRAGA, 2012).

REFERÊNCIAS

ABREU, E.S.; SPINELLI, M.G.N.; PINTO, M.A.S. (2011) Gestão de unidades de alimentação nutrição: um modo de fazer. 4. ed. São Paulo: Metha. 352 p.

AKUTSU, R. C. *et al.* A ficha técnica de preparação como instrumento de qualidade na produção de refeições. Revista de Nutrição, Campinas, v. 18, n. 2, p. 277-279, 2005.

AKUTSU R. C.; BOTELHO R. A.; CAMARGO E.B.; SÁVIO K. G. O.; ARAÚJO W C. Adequação das boas práticas de fabricação em serviços de alimentação. Revista de Nutrição. 2005, 18 (3): 419-427, Campinas, v.18, maio/jun.; 2005.

ANDRADE, Cristiane. 1IMPORTÂNCIA DA FICHA TÉCNICA EM UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO. Passei direto, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 1-8, out./2017.

BELPHMAN, Cristiane; LEITE, D. B. G. Readequação do layout de uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar da cidade de Ponta Grossa – paraná. *Nutrir*, Ponta Grossa, v. 1, n. 14, p. 1-12, jan./2017. Disponível em: <http://www.cescage.com.br/revistas/index.php/nutrir/article/view/219/178>. Acesso em: 12 jun. 2022.

BIAJOLI, M; NASSIF, CAM; SILVA, DCG. Determinação do fator de correção de hortaliças em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. *Nutrição Brasil*, São Paulo, v.13, n.2, p.80-85, mar/abr 2014

BRADACZ, D. Modelo de gestão da qualidade para o controle de desperdício de alimentos em unidades de alimentação e nutrição. 2003. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003

BRAGA, A. J. M. *et al.* Adequação da estrutura física de uma UAN comercial do Centro de Fortaleza-CE. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v. 3, n. 3, p. 4950-4950, jun./2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/10436/8728>. Acesso em: 12 jun. 2022.

CARVALHO, Jefferson. A importância da ficha técnica em uma unidade de alimentação e nutrição.. *Universidade Tiradentes, Aracaju*, v. 1, n. 1, p. 1-4, out./2016.

CASTRO, F. A. F.; QUEIROZ, V. M. V. Cardápios: planejamento, elaboração e etiqueta. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa; 1998. p.1-29

CHRYSYTIAN, Hellem; FREITAS, F. M. N. D. O; FIGUEIREDO, Rebeca Sakamoto. A importância da Resolução nº216 nas Unidades de Alimentação e Nutrição para diminuição das DTAS no Brasil. *Society and Development Research*, Manaus, v. 10, n. 16, p. 1-7, dez./2021.

DOCER. Tabela Fator de Correção. Disponível em: <https://docero.com.br/doc/esn0n08>. Acesso em: 14 jun. 2022.

FERRAZ, L. D. F; CAMPOS, A. C. F. O papel do nutricionista na equipe multidisciplinar em terapia nutricional. Artigo de revisão, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 119-123, dez./2012. Disponível em: <http://www.braspen.com.br/home/wp-content/uploads/2016/12/Artigo-8-2-2012.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2021.

GONDIM, J. A. M. *et al.* Composição centesimal e de minerais EM cascas de frutas. *scielo br*, Rio Grande do Norte, v. 4, n. 25, p. 825-827, out./2005.

KARAM, A. P. G; NISHIYAMA, Márcia Fernandes. Implantação de Fichas Técnicas de Preparo na Cozinha Dietética de um Hospital na cidade de Foz do Iguaçu – Pr. Seminário científico de nutrição, Paraná, v. 1, n. 1, p. 1-6, mar./2011.

MARCHETTO, A. M. P. *et al.* Avaliação das partes desperdiçadas de alimentos no setor de hortifruti visando seu reaproveitamento. *Simbios Logias*, Franca, v. 1, n. 2, p. 1-14, nov./2008. Disponível em: https://www1.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Educacao/Simbio-Logias/ARTIGO_NUTR_avaliacao_partes_desperdi%C3%A7adas_alimentos_setor%C2%85.pdf. Acesso em: 16 jun. 2022.

MARTINS, E. D. A; DOURADO, S. T. D. C; ALVES, A. N. Análise do fator de correção e desperdício alimentar no pré preparo de hortaliças em uma unidade produtora de refeições de grande porte do município de São Paulo. *Higiene Alimentar*, São Paulo, v. 35, n. 592, p. 1-18, dez./2021. Disponível em: <https://higienealimentar.com.br/wp-content/uploads/2021/08/HA-Artigo-Analise-do-fator-de-correcao-e-desperdicio-alimentar-no-pre-preparo-de-hortalicas-em-uma-unidade-produtora-de-refeicoes-de-grande-porte-no-municipio-de-Sao-Paulo.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2022.

MATTAR, Helio. Caderno Temático: a nutrição e o consumo consiente. São Paulo. Akatu, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-112, abr./2008.

MENU CONTROL. Tabela de percentual de aproveitamento de alimentos e fator de correção. Disponível em: <https://www.menucontrol.com.br/tabela-de-consulta-para-de-aproveitamento-fator-de-correcao/>. Acesso em: 14 jun. 2022.

NASSIF, C. A. M; SILVA, F. B. C; COSTASERPA, T. R. D. IMPORTÂNCIA DA FICHA TÉCNICA EMUNIDADEDEALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO. Revista universo, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 1-8, mar./2017. Disponível em: https://web.archive.org/web/20180429014748id_/http://www.revista.universo.edu.br/x.=1CAMPOSDOSGOYTACAZES2epage=articleop=viewFilepath%5B%5D=5210epath%5B%5D=2851. Acesso em: 14 jun. 2022.

NUNES, Juliana Tavares. Aproveitamento integral dos alimentos: qualidade nutricional e aceitabilidade das preparações. UNB , Brasília, v. 1, n. 1, p. 8, mar./2009. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/1037/1/2009_JulianaTavaresNunes.pdf. Acesso em: 13 out. 2021.

PEREIRA, C. P. *et al.* AVALIAÇÃO DO DESPERDÍCIO DE HORTALIÇAS EM UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO DE UM HOTEL CINCO ESTRELAS DA CIDADE DE FORTALEZA – CE. Conexão Frametro, Manaus, v. 1, n. 1, p. 1-7, mai./2017.

PIKELAIZEN, C. Avaliação do desperdício de alimentos na distribuição do almoço servido para estudantes de um colégio privado em São Paulo, SP. UNIPAV, São Paulo , v. 19, n. 33, p. 1, set./2013. Disponível em: <http://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/view/111/140>. Acesso em: 4 out. 2021.

RAMOS, R. V. R. *et al.* Sustentabilidade: utilização de vegetais na forma integral ou de partes alimentícias não convencionais para elaboração de farinhas. Demetra, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 419995, mar./2020. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1103904>. Acesso em: 27 set. 2021.

RASERA, L; SPRADA, GB. Determinação de fatores de correção e cocção de frutas comercializadas em Curitiba/ PR. Nutrição Brasil, São Paulo, v.13, n.3, p.173-177, mai/jun 2014.

SANTOS, J. C. D; FONTES, K. V. L. C; AMORIM, V. L. M. A importância da ficha técnica em uma unidade de alimentação e nutrição. Semana da pesquisa da unit, Aracaju, v. 1087, n. 2518, p. 1-4, out./2016. Disponível em: <https://tiradenteslegada.emnuvens.com.br/sempeq/article/view/4308/1411>. Acesso em: 15 jun. 2022.

SILVA, A. C. D; FURTADO, I. S.; GOMES, R. A. ESTUDO DOS PRINCIPAIS FATORES DE DESPERDÍCIOS DE ALIMENTOS EM UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO. Runa, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-12, jan./2017.

SILVA, C. S. D; JESUS, J. C. D; SOARES, L. S. Fator de correção de frutas e hortaliças em unidades de alimentação e nutrição de Salvador - BA.. Higiene Alimentar, Salvador, v. 30, n. 262, p. 2-6, nov./2016. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/02/831762/262-263-compressed-26-31.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2022.

SILVA, H. C. R. D; FREITAS, F. M. N. D. O; FIGUEIREDO, R. S. V10i16.237131A importância da Resolução nº 216 nas Unidades de Alimentação e Nutrição para diminuição das DTAS no Brasil. Research, Society and Development, Manaus, v. 10, n. 16, p. 1-7, dez./2021.

SILVA, H. C. R. da; FREITAS, F. M. N. de O.; FIGUEIREDO, R. S. The importance of Resolution nº216 in the Food and Nutrition Units to reduce DTAS in Brazil. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 16, p. e225101623713, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i16.23713. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/23713>. Acesso em: 16 jun. 2022.

SOUZA, P.D.J. *et al.* Análise sensorial e nutricional de torta salgada elaborada através do aproveitamento alternativo de talos e cascas de hortaliças. *Alimentação e Nutrição*, v.18, n.1, p.55-60, 2007. Disponível em: <<http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewFile/133/143>>. Acesso em: 10 mai. 2022.

STORK, C. R; NUNES, G. L; OLIVEIRA, BB; BASSO, C. Folhas, talos, cascas e sementes de vegetais: composição nutricional, aproveitamento na alimentação e análise sensorial de preparações. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 43, n. 3, p. 537 – 543, 2013.

VANIN, Michele; NOVELLO, Daiana. AVALIAÇÃO DO DESPERDÍCIO NO PRÉ-PREPARO DE SALADAS EM UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO. *Salus*, Paraná, v. 2, n. 2, p. 1-12, mar./2008.

ZÁCCARO, B. P. Diagnóstico do fator de correção de hortaliças em uma unidade de alimentação e nutrição do Distrito Federal. 2017. 24 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão da Produção de Refeições Saudáveis)—Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

APÊNDICES

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DE DESPERDÍCIOS DE ALIMENTOS

Questionário de desperdício de alimentos

Nome do entrevistado:

Idade:

Gênero: M ou F

Grau de escolaridade:

Responsável pela preparação dos alimentos:

Qual o gasto mensal para as compras de alimentos:

1- É planejada a quantidade que vai ser utilizada nas refeições para que não haja sobra?

SIM

NÃO

NUNCA

ÀS VEZES

2-Tudo o que é comprado para consumo é utilizado: (ex: talos, cascas..)

SIM

NÃO

NUNCA

ÀS VEZES

3- Com que frequência é feito pratos utilizando talos e cascas?

SEMPRE

NUNCA

ÀS VEZES

4- As sobras costumam ser muitas?

SIM

NÃO

NUNCA

ÀS VEZES

5- Quais alimentos é mais comum sobrar?

6- O que são feitos com as sobras?

APÊNDICE B - TERMO DE ACEITE INSTITUCIONAL

A o/À

Nome do responsável institucional

Cargo

Eu, _____ responsável pela pesquisa “Consumo verde: uma análise do desperdício de partes comestíveis em um restaurante self service do DF”, junto com o(s) aluno(s) Gabriela Correia e Pedro Henrique, solicitamos autorização para desenvolvê-la nesta instituição, no período de 01/04/2022 à 05/04/2022. O estudo tem como objetivo(s) analisar as técnicas utilizadas nos preparos dos alimentos e o desperdícios das partes comestíveis; será realizado por meio dos seguintes procedimentos: análise de dados dos manipuladores, será analisado os utensílios e equipamentos, e coleta de dados de peso bruto, peso líquido, e descarte de partes comestíveis e terá _____ participantes (identificar o número e o perfil dos participantes).

Declaro que a pesquisa ocorrerá em consonância com a Resolução no 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, que regulamentam as diretrizes éticas para as pesquisas que envolvem a participação de seres humanos, ressaltando que a coleta de dados e/ou informações somente será iniciada após a aprovação da pesquisa por parte do Comitê de Ética em Pesquisa do UniCEUB (CEP-UniCEUB) e da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), se também houver necessidade.

Pesquisador responsável

Pesquisador assistente

O/A _____ (chefe, coordenador/a, diretor/a) do/a (escola, academia, serviço, clínica, centro de saúde, hospital), (Dr^a. Prof^a. Diretor/a Nome do responsável) vem por meio desta informar que está ciente e de acordo com a realização da pesquisa nesta instituição, em conformidade com o exposto pelos pesquisadores.

Brasília-DF, _____ de _____ de _____.

APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

“Consumo verde: uma análise do desperdício de partes comestíveis em um restaurante self-service do DF.”

Instituição dos/(as) pesquisadores(as): Uniceub

Pesquisador(a) responsável: Paloma Popov

Pesquisador(a) assistente [aluno(a) de graduação]: Gabriela Correia e Pedro Henrique

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O texto abaixo apresenta todas as informações necessárias sobre o que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não lhe causará prejuízo.

O nome deste documento que você está lendo é Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida participar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia do mesmo.

Antes de assinar, faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

Natureza e objetivos do estudo

- O objetivo específico deste estudo é analisar as técnicas utilizadas no preparo de alimentos e o desperdícios de partes comestíveis.

- Você está sendo convidado a participar exatamente por trabalhar como cozinheiro ou auxiliar de cozinha e está diretamente envolvido no preparo dos alimentos.

Procedimentos do estudo

- Sua participação consiste em ajudar na pesquisa de dados para que seja realizado o trabalho de campo.
- Os procedimentos serão, coletar dados dos funcionários, em seguida será analisado equipamentos e utensílios disponíveis para manipulação, depois será a coleta de dados em relação às refeições como peso bruto, peso líquido, sobra limpa, e descarte de partes comestíveis, e por último serão analisados dados para oferecer um treinamento ao manipuladores de alimentos sobre o consumo verde.
- Não haverá nenhuma outra forma de envolvimento ou comprometimento neste estudo.
- A pesquisa será realizada no restaurante self service _____
_____ (local da pesquisa).

Riscos e benefícios

- Este estudo possui riscos mínimos, pois a pesquisa não requer nenhuma habilidade ou testes diretos com seres humanos.
- Medidas preventivas, como melhor horário para realizar o estudo, uso de equipamentos do local e autorização prévia do proprietário do estabelecimento serão tomadas durante a coleta de dados dos funcionários, a análise do peso bruto, líquido, de sobras limpas e descarte de partes comestíveis também serão previamente combinada, para minimizar qualquer risco ou incômodo.
- Caso esse procedimento possa gerar algum tipo de constrangimento, você não precisa realizá-lo.
- Com sua participação nesta pesquisa você poderá participar de um treinamento sobre o consumo verde, desperdício de alimentos, além de contribuir para maior conhecimento sobre reaproveitamento integral dos alimentos e novas receitas.

Participação, recusa e direito de se retirar do estudo

- Sua participação é voluntária. Você não terá nenhum prejuízo se não quiser participar.
- Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis.
- Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos, você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.

Confidencialidade

- Seus dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e não será permitido o acesso a outras pessoas.

- Os dados e instrumentos utilizados por meio de questionários ficarão guardados sob a responsabilidade de Gabriela Correia e Pedro Henrique com a garantia de manutenção do sigilo e confidencialidade, e arquivados por um período de 5 anos; após esse tempo serão destruídos.
- Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas. Entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

Se houver alguma consideração ou dúvida referente aos aspectos éticos da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília – CEP/UniCEUB, que aprovou esta pesquisa, pelo telefone 3966.1511 ou pelo e-mail cep.uniceub@uniceub.br. Também entre em contato para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo.

Eu, _____ RG _____, após receber a explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos nesta pesquisa concordo voluntariamente em fazer parte deste estudo.

Este Termo de Consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao senhor(a).

Brasília, _____ de _____ de _____.

Participante

Paloma Popov, celular xxxxxxxxx/telefone institucional xxxxxxxxx

Gabriela Correia assistente, telefone/celular xxxxxxxxx e/ou email

Endereço dos(as) responsável(eis) pela pesquisa (OBRIGATÓRIO):

Instituição:

Endereço:

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade:

Telefones p/contato:

Desenvolvimento farmacotécnico de chocolate dietético contendo *Olea Europaea*

Pharmacotechnical development of dietetic chocolate containing *Olea Europaea*

*Jânio Batista da Silva
João Paulo dos Santos Martins
Roldão Oliveira de Carvalho Filho*



RESUMO

Objetivo: Reunir as informações relevantes e estudar o benefício do Chocolate que é um produto comumente consumido. **Métodos:** Trata-se de um estudo experimental, que em laboratório será produzido um medicamento na forma farmacêutica de chocolate, partindo da compra da matéria-prima *Olea europaea* já aprovada pelo controle de qualidade, e do veículo chocolife 50% cacau produzido pela empresa Fagron Brasil. **Resultados e discussão:** A manipulação chocolate dietético foi produzido de forma artesanal e foi desenvolvida uma base sem açúcar visando complementar o tratamento de pacientes diabéticos sua preparação é obtida através mistura de chocolate com um ou mais insumos ativos destinado a ingestão oral podendo ou não ser mastiga. As formulações foram de autoria própria. A produção do chocolate 50% cacau com *Oleaeuropaea* realizada, sendo 3 formulações viáveis de produção e 3 não viáveis onde durante o processo perderam a estabilidade solidificando o chocolate não o deixando se liquefazer. **Considerações finais:** Nesse estudo observamos que uma dieta com chocolate dietético contendo *Oleaeuropaea* aplicada nesse modelo experimental apresentou efeito positivo frente aos resultados das análises para o controle da glicose, tornando possível a utilização dessa terapia sendo ela complementar.

Palavras-chave: chocolate. alimento. produção. medicamento.

ABSTRACT

Objective: Gather the relevant information and study the benefit of Chocolate which is a commonly consumed product. **Methods:** This is an experimental study, which in the laboratory will be produced a drug in the pharmaceutical form of chocolate, starting from the purchase of the raw material *Olea europaea* already approved by quality control, and the vehicle chocolife 50% cocoa produced by the company Fagron Brazil. **Results and discussion:** Dietary chocolate manipulation was produced in an artisanal way and a sugar-free base was developed to complement the treatment of diabetic patients, its preparation is obtained by mixing chocolate with one or more active insums intended for oral intake and may or may not be chewed. The formulations were their own authorship. The production of chocolate 50% cocoa with *Oleaeuropaea* performed, being 3 viable formulations of production and 3 non-viable where during the process lost stability solidifying the chocolate not letting it liquefi. **Final considerations:** In this study we observed that a diet with dietary chocolate containing *Oleaeuropaea* applied in this experimental model had a positive effect against the results of the analyses for glucose control, making it possible to use this therapy being complementary.

Keywords: chocolate. food. production. drug.

INTRODUÇÃO

Diabetes mellitus (DM) é uma doença metabólica crônica caracterizada por hiperglicemia devida a um déficit total ou parcial na produção de insulina, a uma resistência à sua ação, ou ambas. Esta doença é classificada essencialmente em três tipos: tipo 1 (DM1), tipo 2 (DM2) e diabete gestacional. O Diabetes mellitus tipo 2 ou não insulino-dependente e a intolerância à glicose têm se tornado um dos distúrbios mais comuns em clínica médica e estão frequentemente associados à síndrome metabólica, que se caracteriza por resistência à insulina, obesidade

andróide ou central, dislipidemia e hipertensão arterial (REAVEN, 1998).

No caso do diabetes tipo 2, sabe-se que o uso de fitoterápicos pode ser uma forma auxiliar ao tratamento convencional, especialmente como terapia complementar à ação dos antidiabéticos orais, gerando benefícios com possível impacto no controle da glicemia (Borges, *et al.*, 2008).

A fitoterapia baseia-se na utilização de plantas medicinais para prevenir, atenuar ou curar um estado patológico. O interesse sempre crescente no uso das plantas pode estar relacionado com o surgimento de novas doenças, quadros degenerativos e problemas de saúde associados ao sedentarismo e ao aumento da esperança média de vida. Várias plantas têm sido alvo de estudo científico a fim de comprovar os seus efeitos terapêuticos, por exemplo, no tratamento do Diabetes Mellitus, sendo que várias apresentam potenciais propriedades hipoglicemiantes (ZHANG *et al.*, 2012 ; PATEL *et al.*, 2012). As plantas que até o momento apresentam melhores perspectivas são a *Bauhinia forficata*, *Mormodica charantia*, *Eugenia jambolana* e *Olea europaea*. (ROSA *et al.*, 2012).

A *Olea europaea* é uma planta pertencente à família Oleaceae e é vulgarmente designada como Oliveira. Esta árvore é um símbolo tradicional de abundância, glória e paz, e os seus ramos foram historicamente usados para coroar o vitorioso em amistosos e guerras sangrentas (El e Karakaya, 2009). Um dos seus produtos mais ricos é o azeite, único óleo comestível de grande produção obtido por métodos físicos, o qual mostra características sensoriais e propriedades nutricionais que permite distingui-lo de outros (KHAN *et al.*, 2007).

Al-Azzawie e Alhamdani (2006) estudaram os efeitos hipoglicemiantes e antioxidantes da *Olea europaea* em coelhos diabéticos induzidos por aloxano. Os coelhos foram tratados com 20 mg/kg de peso corporal de oleuropeína durante 16 semanas. Os níveis de glicose no sangue foram significativamente menores nos coelhos tratados com oleuropeína, em comparação com coelhos diabéticos controle, que continuaram a apresentar elevados níveis de glicose durante o período de estudo. Os resultados demonstraram que a oleuropeína pode ser benéfica para inibir hiperglicemia e o estresse oxidativo induzido pela diabetes, e sugerem que a administração de oleuropeína pode ser útil na prevenção de complicações diabéticas associadas ao estresse oxidativo.

O presente trabalho voltou-se para o desenvolvimento de formulações magistrais contendo extrato seco de *Olea europaea* veiculado na forma farmacêutica chocolate, com o objetivo de verificar os seguintes aspectos: estabilidade física da formulação quanto à consistência e adequação das características organolépticas do produto final, especialmente quanto ao sabor obtido. Em todas as formulações foram utilizadas a dosagem de 500mg/unidade de extrato seco da planta.

Quando o medicamento é dispensado em um veículo saboroso e funcional, como o chocolate, o paciente tende a apresentar maior adesão ao tratamento, sendo esta uma das principais vantagens de combinar ativos farmacêuticos na forma farmacêutica chocolate. Além disto, a potente ação antioxidante do cacau já é conhecida, assim como sua associação com a redução do índice de massa corporal (IMC) e aumento da saciedade, quando consumido regularmente.

MÉTODO

Foram elaboradas seis formulações magistrais diferentes para testar a veiculação de extrato seco de *Olea europaea* a uma forma farmacêutica chocolate (Tabela 1). A manipulação foi feita no laboratório de manipulação da Farmácia-Escola da Universidade Evangélica de Goiás (Anápolis/GO). O objetivo de se trabalhar com diferentes formulações foi encontrar o produto final com sabor e consistência mais adequados. Os insumos utilizados na produção foram os seguintes: Chocolife® cacau 50% (fornecedor Fagron, lote xxx), extrato seco de *Olea europaea* (fornecedor xxx, lote xxx), sucralose em pó (fornecedor xxx, lote xxx), sucralose + stévia solução (fornecedor xxx, lote xxx), e leite integral.

A técnica de manipulação das formulações foi feita de acordo com o seguinte procedimento:

- Aquecer o chocolate em banho-maria, temperatura controlada até a fusão;
- Após fusão, incorporar o extrato seco da planta e homogeneizar;
- Incorporar o adoçante à formulação e homogeneizar;
- Manter o produto em constante agitação até que o mesmo chegue à temperatura de 25°C;
- Transferir o chocolate para a forma adequada ao tamanho (8,5g);
- Levar o chocolate para resfriamento (2°C a 8°C durante 30 minutos);
- Verificar a dureza do produto e retirar do congelamento;
- Retirar o chocolate da forma e levar o mesmo para o controle de qualidade. Os parâmetros avaliados pelo controle estão descritos na tabela 2;
- Após a realização dos testes levar o chocolate para o envasamento;
- Envasar, cobrindo toda a superfície para que não derreta.

Tabela 1 – formulações testadas (*Olea europaea* extrato seco em chocolate)

INSUMO	Fórmula 1	Fórmula 2	Fórmula 3	Fórmula 4	Fórmula 5	Fórmula 6
Olea europaea	500mg	500mg	500mg	500mg	500mg	500mg
Adoçante em pó (sucralose)	-	-	-	-	-	0,35g
Adoçante líquido (stevia + sucralose)	-	0,036g	0,108g	0,180	0,036g	-
Leite integral	-	-	-	-	0,166g	-
Chocolife® 50% cacau	QSP 8,5g					

Tabela 2 – parâmetros de qualidade (*Olea europeae* extrato seco em chocolate)

Parâmetro	Referência
Características organolépticas	Cor: Marrom a Marrom escuro Odor: característico Sabor: meio amargo Aspecto: característico, sólido e consistente.
Peso Médio	Entre 8,075G a 8,925G
Quantidade de unidades por formulação	10 unidades

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A forma farmacêutica chocolate deve ter como característica ser uma pastilha macia capaz de mascarar o sabor característico dos fármacos, permitindo deixar o sabor de um medicamento mais agradável (Lima e Lopes, 2021). Portanto, o objetivo central deste trabalho foi a busca por uma formulação adequada de chocolate dietético, contemplando a veiculação de extrato seco de *Olea europeae* em um produto final com sabor palatável.

A base chocolate utilizada nas preparações foi o Chocolife® cacau 50%, que já é uma base dietética pronta, ou seja, sem sacarose e lactose na sua composição. Todas as formulações contaram com uma dosagem de 500 mg/un. de extrato seco de *Olea europeae*, tendo em vista que, tal dosagem, não é alta o suficiente para gerar um chocolate grande, uma vez que a proporção de matéria prima para o chocolate Chocolife deve ser de no máximo 10%, e nem muito baixa, presumindo-se que nesta dosagem o efeito hipoglicemiante possa ser eficaz.

O tempo para manipulação de todas as formulações levou em torno de 45 a 60 minutos para ser terminada, considerando-se o tempo de aquecimento de 10 minutos e tempo de resfriamento de 30 minutos, e o restante do tempo depende da eficiência durante a manipulação. O controle de qualidade realizado para o produto acabado foi retirado da farmacopéia brasileira 6ª. edição, conforme descrição da tabela 2 procurando atender aos padrões necessários para um produto de qualidade.

A formulação 1 pode ser considerada como tendo resultado positivo, conforme observado pela tabela 3. As análises foram satisfatórias, ficando dentro de todos os parâmetros aplicados, estando dentro também do tempo ideal de manipulação. A diferença dessa formulação para outras foi a não adição de adoçante, que deixou o produto final com gosto de amargo mais intenso. Também pôde ser observado o sabor característico do extrato seco da planta, fator este sugestivo para o desenvolvimento de uma nova formulação que pudesse disfarçar este gosto desagradável. Como o restante do processo e suas análises tiveram resultado satisfatório, consideramos a formulação como aprovada.

Tabela 3 – Resultados de qualidade - Formulação 1

FORMULAÇÃO	CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS.	PESO MÉDIO	QUANTIDADE DE UNIDADES POR FORMULAÇÃO.
01	Cor: marrom Odor: característico Sabor: meio amargo Aspecto: característico sólido e consistente	8,34g/un	10

Na formulação 2 o resultado foi positivo, podendo ser observado pela tabela 4 que as análises foram satisfatórias, ficando dentro de todos os parâmetros aplicados e estando dentro também do tempo ideal de manipulação. A diferença dessa formulação para as outras foi a adição de adoçante líquido, utilizado para tentar mascarar o sabor amargo do chocolate e o sabor característico do extrato seco da planta. Foi adicionado uma gota de adoçante, que equivale a 0,036 gramas de uma solução de stévia e sucralose, e que corresponde a 1/5 de uma colher de açúcar, por cada unidade de chocolate, que resultou em um produto mais adocicado, porém o sabor do extrato seco continuou aparecendo mesmo com a adição do adoçante. Como o restante do processo e suas análises tiveram resultado satisfatório, consideramos a formulação como aprovada.

Tabela 4 – Resultados de qualidade - Formulação 2

FORMULAÇÃO	CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS.	PESO MÉDIO	QUANTIDADE DE UNIDADES POR FORMULAÇÃO.
02	cor: marrom odor: característico sabor: meio amargo aspecto: característico sólido e consistente	8,27G/UND	10

A formulação 3 teve resultado negativo, sendo reprovada nas análises de: aspecto, peso médio e quantidade, não estando dentro do tempo de manipulação, pois a mesma foi encerrado durante o processo. A diferença dessa formulação foi a adição de adoçante líquido, utilizado para tentar mascarar o sabor amargo e o sabor do extrato seco. Foi adicionado três gotas de adoçante correspondentes a 0,108g de uma solução de stévia e sucralose e equivalente a 3/5 de uma colher de açúcar, por cada unidade de chocolate. Porém o resultado não foi de acordo com o esperado, durante a incorporação do adoçante no chocolate fundido, houve uma quebra de consistência do produto, decorrente da quantidade de água contida no adoçante, o que fez com que o chocolate perdesse sua estabilidade, gerando uma massa de aspecto seroso não permitindo prosseguir com a manipulação, assim resultando na reprovação do produto (Tabela 5).

Tabela 5 – Resultados de qualidade - Formulação 3

FORMULAÇÃO	CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS.	PESO MÉDIO	QUANTIDADE DE UNIDADES POR FORMULAÇÃO.
03	cor: marrom odor: característico sabor: meio amargo aspecto: não aceitável	-	0

A formulação 4 também resultou em reprovação nas análises de: aspecto, peso médio e quantidade, não estando dentro do tempo de manipulação pois a mesma foi encerrado durante o

processo. Nesta formulação foram adicionadas cinco gotas de adoçante líquido, correspondentes a 0,180g de mistura stévia e sucralose e equivalente a uma colher de açúcar, utilizadas para tentar mascarar o sabor amargo e do extrato seco. O resultado, como citado, não foi de acordo com o esperado, durante a incorporação do adoçante no chocolate fundido, houve uma quebra de produto onde a quantidade de água contida no adoçante líquida fez com que o chocolate perdesse sua estabilidade, dando uma forma de massa de aspecto seroso, impedindo o término do processo e resultando na reprovação do produto (Tabela 6).

Tabela 6 – Resultados de qualidade - Formulação 4

FORMULAÇÃO	CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS.	PESO MÉDIO	QUANTIDADE DE UNIDADES POR FORMULAÇÃO.
04	cor: marrom odor: característico sabor: meio amargo aspecto: não aceitável	-	0

A formulação 5 também não atendeu aos parâmetros de qualidade, sendo reprovada nas análises de aspecto, peso médio e quantidade, não estando dentro do tempo de manipulação pois a mesma foi encerrado durante o processo. Esta formulação, assim como a formulação 3, contou com a adição de adoçante líquido na quantidade de três gotas de solução stévia e sacarose (equivalente a 3/5 de uma colher de açúcar), utilizadas para mascarar o sabor, com a diferença de que o adoçante foi dissolvido em 166mg de leite integral por unidade. A utilização de leite teve o objetivo de testar a incorporação do adoçante sem que acontecesse a perda de estabilidade do chocolate, pelo leite integral ter função emulsificante, o que poderia conservar os aspectos corretos do chocolate, porém não obtivemos resultado positivo, por também ter quantidade razoável de água e pouca quantidade de gordura, esta quantidade de leite não foi o suficiente para emulsificar o produto, dando assim, os mesmos resultados das formulações 3 e 4 perdendo sua estabilidade, dando uma forma de massa de aspecto seroso, o que impediu de prosseguir com a manipulação e determinar o término do procedimento, com isso os resultados não foram satisfatórios, resultando na reprovação do produto (Tabela 7).

Tabela 7 – Resultados de qualidade - Formulação 5

FORMULAÇÃO	CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS.	PESO MÉDIO	QUANTIDADE DE UNIDADES POR FORMULAÇÃO.
05	cor: marrom odor: característico sabor: meio amargo aspecto: não aceitável	-	0

Na formulação 6 o resultado foi positivo podendo ser observado pela tabela 8 que as análises foram satisfatórias, ficando dentro dos parâmetros de qualidade e também do tempo ideal de manipulação, realizando os procedimentos conforme descritos no tópico “técnica de manipulação”. A diferença dessa formulação foi a utilização de adoçante em pó para mascarar o sabor. Foram adicionados 350mg de adoçante em pó por cada unidade de chocolate, que resultou em um produto mais adocicado e conseguindo mascarar o sabor do extrato seco. Esta formulação obteve vantagem por conta de conseguir mascarar totalmente o gosto do extrato seco deixando assim um produto com gosto meio amargo do cacau porém bastante adocicado por conta do adoçante, e como suas análises tiveram resultado satisfatório consideramos a formulação aprovada.

Tabela 8 – Resultados de qualidade - Formulação 6.

FORMULAÇÃO	CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS.	PESO MÉDIO	QUANTIDADE DE UNIDADES POR FORMULAÇÃO.
06	cor: marrom odor: característico sabor: meio amargo aspecto: característico solido e consistente	8,12G/UND	10

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hiperglicemia associada à DM pode ser controlada pelo controle da dieta, exercício físico, hipoglicemiantes orais e terapêutica com insulina. Tanto o tratamento com insulina, como com hipoglicemiantes orais têm efeitos colaterais e problemas de adaptação. Além disso, as complicações secundárias da diabetes que aparecem com o tempo, têm um grande impacto nas taxas de morbidade e mortalidade. Portanto, o desenvolvimento de formas farmacêuticas alternativas, como chocolate dietético contendo *Olea europaea* tem a finalidade de ajudar o paciente a ter uma adesão significativa a uma opção alternativa complementar.

O trabalho demonstrou que é possível obter formulações de chocolate dietético adequados quando se utiliza a base de chocolate Chocolife® cacau 50% com a incorporação de extrato seco de um fitoterápico e adjuvantes com ação edulcorante que visem melhorar o paladar do produto final e, assim, tornar o produto mais aceitável ao público. Conforme relatado, foram identificadas três formulações aceitáveis para produção, sendo que outras três foram descartadas, pois durante o procedimento houve perda de estabilidade, perda de sabor e liquefação do chocolate.

A produção deste tipo de forma farmacêutica, por passar por diversos procedimentos como: aquecimento, incorporação de insumos, resfriamento, enformação, congelamento e envase, permite concluir que seu uso pode ser visto como uma alternativa complementar para portadores da diabetes poderem degustar um chocolate que não será prejudicial à saúde, além de conter o provável benefício da presença de um fitoterápico com provável ação hipoglicemiante.

Além disto, o mecanismo de ação das folhas de Oliveira parece estar também relacionado com uma ação antioxidante, o que pode ser vantajoso para atenuar o aparecimento das complicações associadas à DM, pois o estresse oxidativo e a presença de radicais livres estão relacionados com o seu desenvolvimento. O estresse oxidativo na diabetes conduz a danos nos tecidos, como a peroxidação lipídica e inativação de proteínas (AL-AZZAWIE; ALHAMDANI, 2006).

REFERÊNCIAS

AL-AZZAWIE, H. F., e Alhamdani, M. S. S. (2006). Hypoglycemic and antioxidant effect of oleuropein in alloxan-diabetic rabbits. *Life sciences*, 78(12), 1371-1377.

BORGES, K., Bautista, H. e Guilera, S. (2008). Diabetes – Utilização de plantas medicinais como forma opcional de tratamento. *Revista Eletrônica de Farmácia*, Volume II, pp. 12-20.

El, S., Karakaya, S., (2009). Olive tree (*Olea europaea*) leaves: potential beneficial effects on human health. *Nutrition Reviews*, Volume XI, pp. 632-638.

KHAN, Y., Panchal, S., Vyas, N., Butani, A., e Kumar, V. (2007). *Olea europaea*: a phyto-pharmacological review. *Pharmacognosy Reviews*, 1(1), 114-118.

LIMA, T., Lopes, P. (2021). Desenvolvimento magistral de chocolate medicamentoso isento de sacarose e lactose. *Repositório Institucional da UFPB. (CCS)*. (disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/22849>).

PATEL, D., Kumar, R., Laloo, D. e Hemalatha, S. (2012). Natural medicines from plant source used for therapy of diabetes mellitus: An overview of its pharmacological aspects. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease* , pp. 239-250.

REAVEN GM. Banting lecture 1988 (1988). Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes*. 1988;37:1595-607.

ROSA, R., Barcelos, A. e Bampi, G. (2012). Investigação do uso de plantas medicinais no tratamento de indivíduos com diabetes melito na cidade de Herval D' Oeste - SC. *Revista Brasileira Pl. Med.*, Botucatu, v.14, n.2, p.306-310, 2012.

Impactos neurológicos da cirurgia bariátrica

Neurological impactus bariatric surgery

*Marina Skovronski
Julia Cristina de Aguiar
Kaic Marcelino
Lidyane Souza Prado
Raimundes Oliveira Silva
Paula Vilhena Carnevale Vianna*



RESUMO

A obesidade é um grave problema de saúde em todo o mundo. Apresenta alta prevalência e grande impacto sobre a mortalidade. A cirurgia bariátrica é cada vez mais utilizada no tratamento de obesidade e na redução de incidência das comorbidades associadas. Impactos neurológicos têm sido relatados após este procedimento, e podem resultar principalmente modificações neuroendócrinas. Objetivo: Destacar os impactos neurológicos que podem ocorrer após cirurgia bariátrica. Metodologia: Revisão narrativa da literatura. Resultados: Os resultados obtidos foram significativos, visto que, foi encontrada uma redução da expressão de receptores de dopamina em regiões do cérebro associadas a homeostase e comportamento alimentar hedônico, em contrapartida a uma expressão aumentada de tais receptores em áreas associadas com alimentação hedônica. Outra importante alteração, foi a diminuição da captação de radioisótopo de glicose dentro de regiões do cérebro e aumento de GLP-1 em pacientes obesos que realizaram a cirurgia bariátrica, sendo que a mesma alteração não foi encontrada em pacientes obesos que não realizaram a cirurgia. Conclusão: Os impactos da cirurgia bariátrica, vão muito além das alterações no trato gastrointestinal, levando também à importantes alterações no sistema nervoso central, promovendo mudanças nos padrões de responsividade das estruturas cerebrais relacionadas ao processamento de recompensa e controle cognitivo, tendo um importante impacto na regulação do comportamento alimentar.

Palavras-chave: cirurgia bariátrica. impactos neurológicos. obesidade.

ABSTRACT

Obesity is a serious health problem worldwide. It has a high prevalence and great impact on mortality. Bariatric surgery is increasingly used in the treatment of obesity and reduce the incidence of associated comorbidities. Neurological impacts have been reported after this procedure, and may result mainly in neuroendocrine modifications. Objective: Highlight the neurological impacts that may occur after bariatric surgery. Methodology: Narrative review of the literature. Results: obtained were significant, since a reduction in the expression of dopamine receptors was found in regions of the brain associated with homeostasis and hedonic feeding behavior, in contrast to an increased expression of such receptors in areas associated with hedonic feeding. Another important change was the decrease in glucose radioisotope uptake within brain regions and increase GLP-1 in obese patients who underwent bariatric surgery, and the same change was not found in obese patients who did not undergo surgery. Conclusion: The impacts of bariatric surgery go far beyond changes in the gastrointestinal tract, also leading to important changes in the central nervous system, promoting changes in the responsiveness patterns of brain structures related to reward processing and cognitive control, having an important impact on the regulation of eating behavior.

Keywords: bariatric surgery. neurological impactus. Obesity.

INTRODUÇÃO

A obesidade é um sério problema de saúde no Brasil e no mundo, definida pela OMS como “o excesso de gordura corporal em quantidade que determine prejuízos à saúde” uma

pessoa é considerada obesa quando seu Índice de Massa Corporal (IMC) é maior ou igual a 30 kg/m². Esse aumento abrupto de peso e a permanência nele é tida como a nova epidemia do século XXI, pois de acordo os dados da OMS a sua prevalência têm triplicado de 1975 para agora. No Brasil, segundo estudos feitos e divulgados pelo Instituto de Estudos de Saúde Suplementar (IESS), em um artigo chamado “Evolução da obesidade no Brasil em amostras de adultos avaliados entre 2006 e 2014”, diz que “a prevalência da obesidade na população adulta coberta pelo Vigitel aumentou de 11,8% para 17,9% entre 2006 e 2014” (IESS, 2016, p.01). Como podemos ver, são dados preocupantes, visto que a obesidade é uma doença crônica que pode levar a diversos prejuízos sociais e de saúde, como diabetes e hipertensão.

Dentre os tratamentos para obesidade, a principal é a mudança do estilo de vida através da diminuição do consumo de calorias e do aumento de atividade física, entretanto, nos casos mais graves, em que esta mudança não funciona, entram em vigor opções de tratamento cirúrgico, como a cirurgia bariátrica. As indicações da Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM), para realização da cirurgia bariátrica são: pacientes com IMC ≥ 40 (obesidade grau III), pacientes com IMC ≥ 35 associados a comorbidades (hipertensão arterial, dislipidemia, diabetes tipo II, entre outras) ou pacientes que apresentam prejuízos sócio funcionais e ou sofrimento importante.

Todavia, o tratamento cirúrgico pode trazer alguns problemas devido aos seus impactos no organismo do paciente, sendo assim, cada vez mais são realizados estudos que buscam compreender como essa cirurgia interfere no funcionamento do organismo, e quais seus impactos a curto e longo prazo para o organismo e para vida do paciente submetido à cirurgia bariátrica.

Sabe-se que há impactos e alterações fisiológicas no trato gastrointestinal e no sistema nervoso central, que são essenciais na mudança do comportamento alimentar e na relação do indivíduo com os alimentos, sendo a busca da compreensão dessas alterações, o que justifica a natureza desta pesquisa.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Descrever as alterações e os impactos neurológicos em pacientes submetidos a cirurgia bariátrica

Objetivo específico

Coletar, identificar e descrever os eventos neurológicos encontrados em pacientes submetidos a cirurgia bariátrica através de artigos científicos publicados.

METODOLOGIA

O presente estudo têm sua elaboração com base em Pesquisa Bibliográfica, para elaboração da revisão bibliográfica, sendo realizada uma busca eletrônica na base de dados SciELO e PubMed, dos quais foram selecionados três artigos científicos (TONELLI *et al.*, 2013; RAO, 2012;

VALVERDE *et al.*, 2005), dentre oito artigos selecionados em primeiro momento. Para complementar a pesquisa, houve também a busca no site da Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica, com o intuito de montar uma descrição de perspectiva de vista dentro do assunto apresentado (impactos neurológicos da cirurgia bariátrica).

RESULTADOS

Dos dois manuscritos selecionados inicialmente, realizaram a avaliação de pacientes submetidos a técnica de Bypass gástrico (RYGBP) e a técnica de Banda gástrica ajustável (AGB) (TONELLI *et al.*, 2013; RAO, 2012), sendo que dentre os pacientes, a maioria era do sexo feminino. Após, foi incluído mais um artigo afim de especificar alterações de GLP-1 (VALVERDE *et al.*, 2005).

Nos estudos realizados com neuroimagem foram estudados a expressão dos receptores de dopamina antes e após a cirurgia bariátrica, e o estudo da ativação de diversas regiões do cérebro em pacientes que realizaram a cirurgia e pacientes que não realizaram a cirurgia bariátrica, também em pacientes obesos e paciente magros, além de pacientes em jejum e depois de se alimentar (TONELLI *et al.*, 2013; RAO, 2012).

Os resultados obtidos nos artigos analisados foram significativos, visto que, foi encontrada uma redução da expressão de receptores de dopamina em regiões do cérebro associadas a homeostase e comportamento alimentar hedônico em contrapartida a uma expressão aumentada de tais receptores em áreas associadas com alimentação hedônica. Outra importante alteração, foi a diminuição da captação de radioisótopo de glicose dentro de regiões do cérebro em pacientes obesos que realizaram a cirurgia bariátrica, sendo que a mesma alteração não foi encontrada em pacientes obesos que não realizaram a cirurgia (TONELLI *et al.*, 2013; RAO, 2012).

Nos estudos (TONELLI *et al.*, 2013; RAO, 2012) houve concordância de que pacientes obesos que realizaram a cirurgia bariátrica apresentam diminuição de atividade dentro de áreas direta ou indiretamente associadas com a motivação para comer e áreas associadas ao controle inibitório, área tegmental ventral, estriado ventral, putâmen, ínsula, córtex pré-frontal medial, pre-cuneus, cíngulo, pré-frontal e dorsolateral.

Além disso, no terceiro artigo utilizado, foi observado pacientes que realizaram gastroplastia vertical, tiveram área incremental de GLP-1 6 meses após a cirurgia em média $70,9 \pm 11,1\%$ ($n = 10$; $P < 0,03$) do valor pré-operatório pareado, e em pacientes que realizaram bypass gástrico e desvio biliopancreático foi em média $50,9 \pm 9,3\%$ ($n = 10$; $P < 0,001$) 6 meses após a cirurgia (VALVERDE *et al.*, 2005).

Os manuscritos avaliados sugerem ainda que a cirurgia bariátrica, particularmente a técnica de bypass gástrico, tem um efeito favorável sobre a função dos circuitos cerebrais relacionados ao comportamento alimentar, levando a conclusão de que a diminuição do peso após a cirurgia não está relacionada somente à uma restrição alimentar, mas também há uma mudança fisiológica e comportamental (TONELLI *et al.*, 2013; RAO, 2012).

Embora ainda não sejam totalmente compreendidas as ações e mudanças do sistema nervoso central após a cirurgia bariátrica, acredita-se que essas alterações estejam diretamente relacionadas às mudanças nas concentrações dos hormônios no intestino, como a grelina, pep-

tídeo YY (PYY) e GLP-1 (glucagon-like peptide-1), levando a uma alteração dos comportamentos alimentares (VALVERDE *et al.*, 2005).

DISCUSSÃO

Os impactos da cirurgia bariátrica, seja pela técnica de de Bypass gástrico (RYGBP), pela técnica de Banda gástrica ajustável (AGB), desvio biliopancreático e gastroplastia vertical tanto no organismo e principalmente no sistema nervoso central permaneceu uma incógnita durante anos. E, mesmo que ainda não totalmente compreendida, com estudos como a realização de exames de neuroimagem podemos afirmar que ocorre uma alteração entre os receptores de neurotransmissores, como a dopamina, levando a uma alteração na resposta cerebral e, conseqüentemente, uma alteração nos comportamentos alimentares dos pacientes após a cirurgia.

Neurotransmissores centrais associados a mecanismos de motivação, recompensa e prazer, como a dopamina, e regiões do cérebro envolvidas no processamento de tais mecanismos, parecem ter suas funções alteradas de forma positiva após a cirurgia bariátrica, pelo menos de forma aguda. A longo prazo estudos irão determinar se tais alterações serão duradouras ou não. Sendo assim, poderemos avaliar se os impactos da cirurgia duram meses a anos ou se podem ser mantidas ao longo da vida dos pacientes.

Já do ponto de vista clínico, os resultados dos estudos revisados demonstram que, ao contrário do senso comum, a cirurgia bariátrica pode se constituir como um método com efeitos terapêuticos que vão além do físico e além da restrição à alimentação. Seus efeitos são capazes de promover alterações no sistema nervoso central, levando à regulação do comportamento alimentar e conseqüente um efeito positivo aparentemente a longo prazo com relação à perda de peso (VALVERDE *et al.*, 2005; TONELLI *et al.*, 2013; RAO, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os impactos da cirurgia bariátrica vão além das alterações no trato gastrointestinal, levando também à importantes alterações no sistema nervoso central, promovendo mudanças nos padrões de responsividade das estruturas cerebrais relacionadas ao processamento de recompensa e controle cognitivo, tendo um importante impacto na regulação do comportamento alimentar através de alterações hormonais de aumento em GLP-1.

Os resultados mostram que, para além do senso comum, a perda de peso após a cirurgia também tem sua origem em uma mudança de atitude em relação aos alimentos, que advém das alterações na resposta cerebral, sendo esses resultados animadores para a manutenção do peso pós-cirurgia. Vemos então, como demonstrado, que estas questões vão muito além de uma restrição alimentar. Embora esses resultados devam ser considerados preliminares e que ainda não sejam compreendidos quão duradouras serão essas alterações cerebrais, já se considera um importante avanço para a compreensão dos impactos da cirurgia bariátrica no sistema nervoso central.

É importante ressaltar que os estudos aqui analisados nos apresentam alguns fatores limitantes em seu desenvolvimento, como limitados tamanhos de amostra, populações predominantemente femininas e a falta de controle adequado de outras condições que podem afetar a

ativação cerebral, como comorbidades de obesidade, transtornos psiquiátricos, como depressão e transtornos por uso de substâncias. No entanto, os resultados parecem ser positivos, não apenas sobre as mudanças no comportamento alimentar, mas também nos seus efeitos sobre as respostas cerebrais, que tem um potencial para ter impactos por toda a vida do paciente após a cirurgia. Isso reforça que a cirurgia bariátrica não é uma alternativa puramente restritiva para o tratamento da obesidade, mas seus efeitos, por meio de alterações no sistema nervoso central, permitem um melhor resultado ao longo da vida dos pacientes. Deste modo, são necessários mais estudos para esclarecer quais os mecanismos subjacentes a essas alterações, bem como se são duradouros.

REFERÊNCIAS

SBCBM. Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica. Quem pode fazer cirurgia bariátrica e metabólica? Disponível em: <<https://www.sbcm.org.br/quem-pode-fazer-cirurgia-bariatrica-e-metabolica/#:~:text=Em%20rela%C3%A7%C3%A3o%20a%20cirurgia%20bari%C3%A1trica,classifica%C3%A7%C3%A3o%20%E2%80%9Cgrave%E2%80%9D%20por%20um%20m%C3%A9dico>> Acesso em: 19/03/2021.

IESS. Instituto de Estudos de Saúde Suplementar. Evolução da obesidade no Brasil em amostras de adultos avaliados entre 2006 e 2014. Disponível em: <<http://documents.scribd.com/s3.amazonaws.com/docs/8wde4ail6o5dy9wz.pdf>> Acesso em: 19/03/2021.

TONELLI, Hélio, *et al.* Efeitos da cirurgia bariátrica no sistema nervoso central e no comportamento alimentar em humanos: uma revisão sistemática dos estudos de neuroimagem. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, vol. 62, dezembro de 2013, p. 297–305. DOI: 10.1590 / S0047-20852013000400007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jbpsiq/a/3YVfQNDCCpNnQnxrdHf8ddg/?lang=en>> Acesso em: 19/03/2021.

RAO, Raghavendra S. Cirurgia Bariátrica e o Sistema Nervoso Central. *Obesity Surgery*, vol. 22, n o 6, junho de 2012, p. 967–78. PubMed , doi: 10.1007 / s11695-012-0649-5. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22488684/>> Acesso em: 19/03/2021.

VALVERDE, Isabel, *et al.* Alterações na secreção do peptídeo-1 semelhante ao glucagon (GLP-1) após desvio biliopancreático ou gastroplastia vertical em indivíduos obesos. *Obesity Surgery*, vol. 15, n o 3, março de 2005, p. 387–97. DOI: 10.1381 / 0960892053576613. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15826475/> > Acesso em: 27/07/2021.

A influência da dietoterapia em pacientes com câncer colorretal

*Victória Alves de França
Paloma Popov Custodio Garcia*



RESUMO

O câncer surge a partir de um crescimento anormal e descontrolado das células por mutação genética do DNA celular afetando assim tecidos e órgãos. Essas células podem ser descritas como neoplasias, que podem ser classificadas como benignas ou malignas. Existem inúmeros tipos de câncer, sendo o câncer colorretal o terceiro câncer que mais mata no Brasil, ele acomete o ceco, cólon e reto. Ao longo do tratamento surgem vários sintomas que podem ser amenizados com a dietoterapia, baseada no consumo adequado e individual dos alimentos para restabelecer o bom estado nutricional. Este estudo objetivou analisar a influência da dietoterapia em pacientes que estão passando pelo processo de tratamento de câncer colorretal; investigar se há necessidade de suplementação com micronutrientes que auxiliam na redução de óbitos; averiguar alimentos que devem ser evitados durante esse processo e analisar se há melhora dos sintomas quando há ingestão de triptofano, prebióticos e probióticos. Para o embasamento técnico e complemento do artigo de revisão, buscou-se leituras e pesquisas bibliográficas de diversos autores. Por fim, a pesquisa constatou que o uso da combinação de prebióticos e probióticos auxiliam nos sintomas durante o CCR e no aparecimento de novos tumores, vale também ressaltar que o triptofano houve um pequena melhora da absorção de micronutrientes no corpo e na redução de mortes, mas as pesquisas não foram conclusivas.

Palavras-chave: câncer do cólon e reto. dietoterapia. tratamento.

ABSTRACT

Cancer arises from an abnormal and uncontrolled growth of cells by genetic mutation of cellular DNA, thus affecting tissues and organs. These cells can be described as neoplasms, which can be classified as benign or malignant. There are numerous types of cancer, with colorectal cancer being the third cancer that kills the most in Brazil, it affects the cecum, colon and rectum. During the treatment, several symptoms appear that can be alleviated with diet therapy, based on the adequate and individual consumption of food to restore good nutritional status. This study aimed to analyze the influence of diet therapy on patients undergoing colorectal cancer treatment; investigate whether there is a need for supplementation with micronutrients that help to reduce deaths; find out foods that should be avoided during this process and analyze whether there is an improvement in symptoms when tryptophan, prebiotics and probiotics are ingested. For the technical basis and complement of the review article, readings and bibliographic research by several authors were sought. Finally, the research found that the use of the combination of prebiotics and probiotics helps with symptoms during CRC and the appearance of new tumors, it is also worth mentioning that tryptophan had a small improvement in the absorption of micronutrients in the body and in the reduction of deaths, but research has not been conclusive.

Keywords: colon and rectal cancer. diet therapy. treatment.

INTRODUÇÃO

De acordo com Instituto Nacional de Câncer (INCA, 2021), o câncer é uma manifestação desordenada de células anormais por mutação genética do DNA celular, afetando vários tecidos e órgãos. Essas células podem ser descritas como neoplasias, podendo ser benignas ou malignas, dependendo do fator genético e qualidade de vida. Por fim, diferem-se nas características do desenvolvimento e na velocidade de disseminação.

A palavra câncer é muito temida por trazer uma correlação com a morte, entretanto, o profissional da saúde deve saber a melhor maneira de abordar o diagnóstico com o paciente. O diagnóstico de um termo tão estigmatizante como o câncer deve ser transmitido de forma humanizada, informando as diversas formas de tratamento, desta forma, os pacientes, mesmo que abalados emocionalmente, podem se acalmar durante o processo, ressaltando ainda que o apoio, uma boa comunicação entre paciente, familiares e equipe de saúde trazem mais eficácia e confiabilidade ao longo do tratamento (COSTA *et al.*, 2016).

O câncer é uma doença multicausal crônica, sendo que as células produzem peróxido de hidrogênio, o que causa a modificação na célula saudável e estável provocando danos ao tecido, neste caso, atingem o cólon e reto. Esse é um crescente problema que só poderá ser amenizado por meio de ações voltadas para a saúde pública (STEFANOFF, 2021).

O câncer colorretal acomete o segmento distal do reto e sigmóide, seguido pelo ceco, cólon ascendente, transverso e descendente. Um dos fatores de risco para o surgimento de neoplasia é dieta desbalanceada, ou seja, consumo excessivo de álcool, gordura saturada, cloreto de sódio, ou ainda, tabagismo e sedentarismo (INCA, 2022). Adenocarcinoma é o câncer mais comum, que é um tumor que está ligado diretamente ao hábito intestinal ou excesso de adiposidade, na grande maioria dos casos, tendo a maior incidência no Sul e no Sudeste (LIMA *et al.*, 2019).

De acordo com a Escola Estadual de Educação Profissional (EEEP) de 2013, a dietoterapia é um método baseado na constante ingestão de alimentos naturais e saudáveis para o tratamento das doenças. Conforme a Associação Brasileira de Nutrologia (ABRAN) e a Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição (SBAN) de 2011, a terapia clínica nutricional influencia diretamente na qualidade de vida dos pacientes durante o tratamento oncológico.

É notório que houve um grande aumento nos casos de câncer colorretal no Brasil, sendo uma situação preocupante, uma vez que as pessoas acometidas com esta doença, ficam muito vulneráveis a terem uma vida sem qualidade, devido os percalços durante o tratamento, bem como pelos sintomas da enfermidade, resultando em privação de algumas atividades diárias e do convívio em ambientes sociais. Desta forma, a dietoterapia tem o intuito de auxiliar na melhora dos sintomas do tratamento e da doença, visando o bem estar do paciente, tanto físico quanto emocional, o que contribui positivamente nas respostas durante o percurso da doença.

Diante do exposto, o objetivo desta revisão da literatura foi analisar a influência da dietoterapia em pacientes que estão passando pelo processo de tratamento de câncer colorretal. Além disso, investigar se há necessidade de suplementação com micronutrientes que auxiliam na redução de óbitos, averiguar alimentos que devem ser evitados durante esse processo e analisar se há melhora dos sintomas quando há ingestão de triptofano, prebióticos e probióticos.

METODOLOGIA

O estudo trata-se de uma revisão narrativa bibliográfica sobre a influência da dietoterapia no tratamento de câncer colorretal.

Esse trabalho foi elaborado a partir de uma revisão da literatura, sendo feita uma leitura minuciosa dos artigos científicos com o intuito de obter resultados com exatidão, sendo analisados artigos científicos, livros e diretrizes, no período de 2011 a 2022.

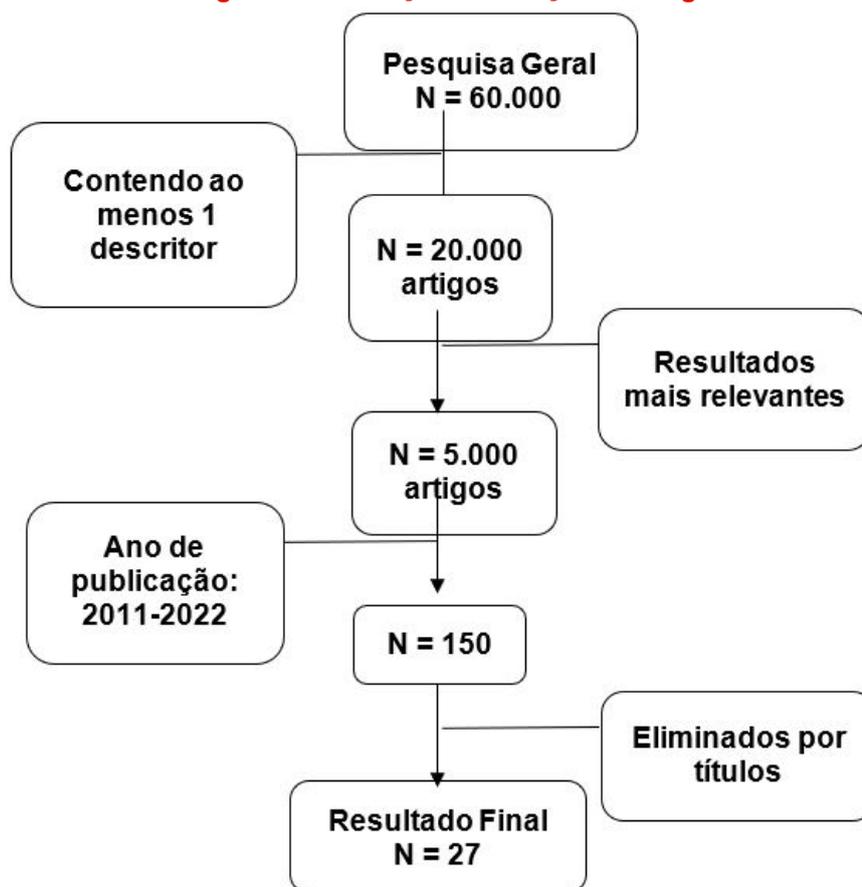
As bases que foram utilizadas para essa revisão são SciELO, BVS (Biblioteca Virtual em saúde - BIREME), Portal CAPES, *Medline* e *Pubmed*. As palavras-chaves que foram utilizadas de acordo com o DeCS, são dietoterapia e câncer de cólon e reto/*dietotherapy and colon and rectum cancer*, fitoterápicos que auxiliam no tratamento de câncer/*medicinal herbs that help in the treatment of cancer*, pacientes oncológicos e dieta hospitalar/*cancer patients and hospital diet*, suplementos que auxiliam no tratamento de câncer colorretal/*supplements that aid in the treatment of colorectal cancer*. Aplicando-se os conectivos booleanos AND e OR e os seguintes descritores da saúde nas respectivas seções.

Os artigos foram selecionados manualmente de acordo com o título e resumos. Após fazer uma leitura detalhada, foram excluídos os artigos que falaram de câncer em crianças e mulheres gestantes com câncer. Foram incluídos artigos científicos em dois idiomas, português e inglês. Em seguida, foi realizada leitura para identificar os núcleos de sentido de cada artigo e posteriormente agrupar até que sintetizem uma produção.

REVISÃO DA LITERATURA

Mediante os critérios de inclusão e exclusão de artigos, primeiramente foram selecionados 60.000 artigos para a presente revisão. Em seguida foram aplicados os filtros, diminuindo o número de artigos encontrados para 20.000. Após essa busca, foi feita uma nova, de acordo com os resultados mais relevantes, o que resultou em 5.000 artigos, prosseguindo, 150 artigos foram selecionados pelo período de 2011 a 2022, e para finalizar houve uma nova filtração com os títulos relacionados ao conteúdo restando 27 artigos, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Descrição da seleção de artigos



Câncer de cólon e reto (CCR)

O câncer é um elemento natural do próprio avanço humano, podendo ter fatores externos como desequilíbrio ambiental, hábitos pessoais, acúmulo de produtos que se tornam tóxicos no organismo, e o próprio envelhecimento (NAOUM, 2016). Diante dessas informações, cabe ressaltar a importância de conhecer melhor o CCR, que de acordo com os dados do INCA (2020), é o terceiro que mais mata no Brasil, sendo um pouco mais predominante em mulheres.

Conforme o INCA (2020), o câncer é uma doença que tem capacidade de atingir tecidos adjacentes e órgãos saudáveis, podendo espalhar-se para outras partes do corpo, e em alguns casos tendem a ser agressivos e incontroláveis, e nesses casos as células são malignas. O câncer e a neoplasia maligna são a mesma doença, pois possuem a mesma característica em comum, a facilidade de multiplicação celular e o risco de metástase que é a disseminação pelo organismo (GARCIA; AZAMBUJA, 2018).

O câncer do cólon e reto ou colorretal é uma doença neoplásica que atinge os três segmentos do intestino grosso, sendo o cólon, reto e ânus, mais especificamente o segmento distal do reto e sigmóide, seguido pelo ceco, cólon ascendente, transversal e descendente, também chamado de câncer do intestino grosso (MENEZES *et al.*, 2016).

De acordo com SILVA (2016), o começo dessa doença ocorre pelo surgimento de pólipos adenomatosos benignos, que é um tumor que se deriva de células glandulares epiteliais secretoras, onde o alimento ingerido passa por um contato direto com a parte interna da mucosa,

atingindo tanto o sexo feminino quanto o masculino. O CCR é uma doença que se desenvolve lentamente, e quando as células cancerosas ultrapassam a camada serosa, que é um tecido conjuntivo frouxo e mesotélio, há a probabilidade de irradiar para os outros órgãos (LEITE, 2020).

Os principais exames que detectam o câncer do colorretal são o de sangue oculto nas fezes, toque retal, retossigmoidoscopia, colonoscopia, ultrassonografia endorretal e tomografia computadorizada (SILVA; ERRANTE, 2016).

O método químico Guaiaco é o método que detecta sangue oculto nas fezes e faz-se necessário para diagnosticar o CCR, porém, em $\frac{1}{3}$ dos resultados apresenta o falso-positivo (CORDEIRO, 2018). Já o exame retal engloba palpação, inspeção e anoscopia. Após a realização desses exames sucede a retossigmoidoscopia, o qual oferece confortabilidade ao paciente por ser flexível e realizado no ambulatório, no entanto, há uma desvantagem que é a visão limitada ao cólon distal e reto (SILVA; ERRANTE, 2016).

A colonoscopia é um exame que permite a visualização do intestino grosso total, caso necessária, é realizada a biópsia ou a retirada de pólipos, contribuindo na redução da mortalidade, salientando que este exame tem baixas chances de complicações sérias (COSER *et al.*, 2018). Com base no INCA (2021), o diagnóstico é concluído após o exame histopatológico de espécime tumoral, sendo a colonoscopia a mais utilizada. Para obter o resultado conclusivo, acontece a retirada de uma massa retal ou dos pólipos para realizar análises mutacionais direcionando cada paciente para um tratamento individualizado (GOLDENBERG *et al.*, 2018).

Já a ultrassonografia endorretal tem como principal função avaliar a intensidade e encontrar o ataque linfonodal e a tomografia computadorizada, identifica a extensão local do CCR, principalmente a invasão da parede retal e infiltração de órgãos próximos (SILVA; ERRANTE, 2016).

Os pólipos surgem a partir de uma inflamação ou uma anormalidade anatômica e, por serem assintomáticos ocorre uma disseminação tornando-os malignos. Existem dois tipos de pólipos, os adenomatosos que representam a maioria dos pólipos e comumente afetam mais as pessoas do sexo masculino, e os serrados que se referem às lesões não neoplásicas e podem atingir os idosos a partir dos 60 anos, independente do sexo (GAGO *et al.*, 2017).

Uma forma do câncer se espalhar pelo intestino grosso é quando há perda de estabilidade genômica, ou seja, a ausência da capacidade celular de transmitir informação genética de uma geração para outra, o que gera o acúmulo de mutações no organismo (KUIPERS *et al.*, 2016). Sendo ele, o CCR não-polipóide que é responsável por 30-35% dos casos, que é o resultado de mutação dos genes do DNA, encontrados nos cromossomos 2,3 e 7 (SILVA; ERRANTE, 2016).

Um dos fatores de risco dessa doença é o fator hereditário, desencadeando-se devido a uma má formação do DNA durante o desenvolvimento do feto, que é a síndrome de polipose adenomatosa familiar, podendo ser identificada em idade jovem ou avançada (KUIPERS *et al.*, 2016). Um outro fator de grande influência para o aparecimento do câncer colorretal é o consumo excessivo de alimentos ultraprocessados, etilismo, tabagismo e sedentarismo (GRANDY *et al.*, 2017).

O câncer colorretal tem uma grande ligação com a inflamação intestinal crônica, conhecida como doença de Crohn e colite ulcerativa, respectivamente, é uma enfermidade que atinge

o sistema imunitário desencadeando uma resposta contra o próprio corpo, mais precisamente na parede digestiva, contribuindo na formação de pólipos, uma vez que o organismo já se encontra enfraquecido, e é uma inflamação da camada superficial do cólon (STIDHAM; HIGGINS, 2018).

Após um diagnóstico conclusivo existem vários tratamentos que podem ser feitos, como a ressecção cirúrgica oncológica junto com as terapias adjuvantes, quimiorradiação e radioterapia, sendo a principal diferença entre estas, a forma como a medicação atinge a doença, enquanto a quimiorradiação atinge o corpo todo, a radioterapia, atinge apenas o tumor e células em volta (GOLDENBERG *et al.*, 2018). Durante o tratamento o paciente fica debilitado, podendo ter crises de ansiedade e depressão por imaginar a aproximação da morte, gerando o sentimento de medo, sendo necessário fortalecer a participação da família em todas as etapas do tratamento e a humanização dos profissionais da saúde (COSTA *et al.*, 2016).

Dietoterapia e câncer

De acordo com a ASBRAN e SBAN (2011), a dietoterapia ou terapia clínica nutricional é um conjunto de tratamento para a manutenção e recuperação do paciente, adequando o consumo de alimentos e sendo individualizado para a homeostase do corpo, ou seja, para o equilíbrio no corpo, e nesse caso o restabelecimento do estado nutricional. Na terapia nutricional deve-se monitorar a aceitação alimentar e monitorar a progressão do estado nutricional do paciente, caso não tenha evolução, deve-se reavaliar a conduta terapêutica (ROCHA, 2013). ASBRAN - Associação Brasileira de Nutrição; SBAN - Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição

Segundo a *Brazilian Society of Parenteral and Enteral Nutrition* (BRASPEN) de 2019, pacientes com câncer na maioria dos casos apresentam desnutrição ou alteração no metabolismo, tendo um déficit do estado nutricional que acaba impactando negativamente no progresso do tratamento oncológico. Esse fato pode ocorrer pelo tipo de câncer, ou também, pelas reações causadas pelo uso dos fármacos, por cirurgia, que gera um estresse metabólico, e pela radioterapia. Uma pesquisa feita pelos estudantes de nutrição relatou o efeito de *Warburg*, que condiz no alastramento das células cancerígenas aumentando os níveis de glicose no sangue com isso o paciente tem chances de ter resistência insulínica beneficiando as células tumorais (CHAPEK; MARTINDALE, 2021).

Existem também, experimentos comprobatórios os quais demonstram que hábitos pessoais, como a ingestão de alimentos com gordura trans, se tornam tóxicos e ajudam na formação de novas células tumorais (NAOUM, 2016). Esta informação é de extrema importância para passar uma prescrição dietética correta para o paciente (CHAPEK; MARTINDALE, 2021).

De acordo com a *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN) de 2021, caso a triagem tenha alguma anormalidade, deve-se identificar o grau de inflamação sistêmica no corpo que geralmente está em hipercatabolismo e com isso é necessário fazer adaptações na prescrição.

Segundo estudos do INCA (2015), a alimentação de pessoas com câncer deve ser rica em alimentos *in-natura* como frutas, verduras e legumes, devendo ser excluída qualquer tipo de gordura trans, saturadas ou alimentos ultraprocessados. A ingestão hídrica deve ser adequada para o seu peso. O consumo de sal e açúcar deve ser reduzido, como também evitar o consumo de álcool e tabagismo para que sejam alcançados os melhores resultados possíveis.

Para fazer uma dietoterapia em ambiente hospitalar é necessário fazer a anamnese, recordatório alimentar e se possível a antropometria, mas também é de extrema importância a ficha técnica de preparação (FTP), que é instrumento de apoio operacional, dando todo o suporte para que qualquer colaborador da cozinha possa reproduzir igualmente a preparação e padronizando características sensoriais (LOPES *et al.*, 2020).

Segundo a ESPEN (2021), há recomendações a serem seguidas para um bom aproveitamento dietoterápico. A seguir um quadro com todas as informações necessárias de macronutrientes para a montagem de uma terapia nutricional.

Tabela 1 - Quantidades de macronutrientes necessários para uma dieta destinada às pessoas com câncer.

Tabela 1.	
Recomendações de oferta energética	Entre 25 a 30 kcal/kg/dia
Recomendações de proteínas	Superior a 1 g/kg/dia e no máximo até 1,5 g/kg/dia
Recomendações de lipídeos	Entre 0,8 a 1,0 g/kg/dia

Fonte: MUSCARITOLI, BACHMANN *et al.*, 2021.

Conforme a Diretriz BRASPEN (2019), para uma dietoterapia mais completa, existem os micronutrientes antioxidantes que são necessários para a manutenção do corpo, com isso pode ajudar em alguns sintomas que são notórios durante o tratamento do câncer, sendo eles cobre, selênio, zinco, e as vitaminas E e C. Assim, os outros micronutrientes devem ser de acordo com as *Dietary Reference Intakes* (DRIs) mais recente. Com base na ESPEN (2021), o uso de micronutrientes, sendo minerais e vitaminas, não tem evidências que possam reduzir o surgimento de novos tumores ou até mesmo curar. Em casos que os pacientes se automedicam podem causar mais instabilidade no corpo.

De acordo com Zylberberg (2020), o único micronutriente que teve resultado significativo sobre a neoplasia foi o selênio que, combinado com uma vitamina lipossolúvel, tocoferol, mais β -caroteno, obteve uma pequena redução de mortes em cânceres do trato gastrointestinal. Entretanto não houve mais pesquisas para ter uma evidência precisa sobre os benefícios desse combinado.

O nutricionista deve ter a compreensão das interações medicamentosas com os alimentos, para saber o que deve ser recomendado em uma dietoterapia. No câncer, o paciente tem vários medicamentos a serem tomados, e com isso deve-se ter um cuidado a mais (VASCONCELOS, 2020).

Após feitas todas as avaliações nutricionais, também é necessário fazer um acompanhamento dos exames bioquímicos para verificar as dosagens de creatinina, albumina, eritrócitos, hematócritos, volume corpuscular médio, hemoglobina corpuscular média, concentração da hemoglobina corpuscular média, leucócitos, monócitos, eosinófilos, bastonetes, plaquetas, linfócitos e contagem total de linfócitos visualizando o tipo de depleção e necessidades nutricionais (AZEVEDO; BOSCO, 2011).

Dietoterapia do câncer de cólon e reto

Tendo conhecimento que o artigo aborda sobre o CCR, na dietoterapia é importante salientar que as áreas do cólon e reto ficam prejudicadas para fazer a absorção de sódio, potássio e cloreto causando um estresse metabólico severo no corpo, podendo acarretar em desnutrição, caquexia neoplásica e sarcopenia (SOUSA, 2021).

Para um melhor entendimento do assunto, seguem condutas terapêuticas que podem ser adotadas para um paciente com câncer de colorretal.

Triptofano

O triptofano é um aminoácido ligado a uma pequena substância de albumina, que o organismo não é capaz de sintetizar, porém é necessário para um bom funcionamento do organismo. Sendo o único precursor da serotonina, hormônio da felicidade, a sua quantidade no sangue é determinada pela ingestão dietética, como abacate, ovo, peixes e vários outros (JÚNIOR *et al.*, 2021).

O metabolismo do triptofano segue 3 vias principais como a transformação em moléculas utilizando os ligantes do receptor de hidrocarboneto aril (AhR), via da quinurenina (KP) e a enzimas indoleamina 2,3 dioxygenase (IDO1) (AGUS *et al.*, 2018). A quantidade necessária de triptofano de acordo com a Dietary Reference Intakes (DRI) é de 8 mg/kg/dia.

O catabolismo do aminoácido se inicia a partir das enzimas limitantes, a IDO1, no intestino, que são alvos promissores para a imunoterapia de CCR (SANTHANAM *et al.*, 2017).

A serotonina agindo juntamente com o triptofano é capaz de permitir a digestão e absorção dos nutrientes, percepção de náusea e dor e controlar as enzimas digestivas. Sendo assim, mais de 80% sintetizado no intestino e como esta área está desregulada há o aumento de inflamação e a diminuição de absorção adequada para o organismo, que é necessário de 101 a 283 ng/mL (KLIMOVA *et al.*, 2020).

Segundo Santhanam *et al.* (2017, p.6), “a alta densidade de células que expressam IDO1 nos linfonodos de drenagem tumoral foi associada a uma redução das taxas de sobrevida de 5 anos em pacientes com câncer de cólon”.

Contudo, o triptofano sendo administrado por via oral demonstra segurança e tolerabilidade em ensaios humanos de Fase I. Esse agente ajuda a retardar, mas não interrompe a progressão de tumores no CCR.

Probióticos e prebióticos

Os probióticos são microorganismos vivos que auxiliam na eliminação de radicais livres, ajudam na constipação e ao mesmo tempo previnem a diarreia, auxiliam a estabilizar a pressão arterial, aceleram o metabolismo e a resistência da microbiota intestinal, efeito inibitório no desenvolvimento de tumores e lesões pré-cancerosas e aumentam a resposta imune do corpo, ou seja, eles aumentam as bactérias anaeróbicas (DIAS, 2021).

De acordo com Paula e colaboradores (2020), há alguns tipos de probióticos que beneficiam pacientes no tratamento de enfermidades digestivas, sendo as *Bifidobacterium spp.*, *Lac-*

tobacillus acidophilus, *Streptococcus* e *Enterococcus faecalis*, mas existem várias outras. Esses lácteos têm a capacidade de ajudar na redução e até mesmo no aparecimento de adenocarcinomas no cólon, sendo utilizados como tratamento e prevenção (ZENE, 2017).

O probiótico tem como o seu mecanismo de ação promover a redução do pH intestinal pela produção de ácidos orgânicos durante o metabolismo dos carboidratos, como resultado o bloqueio de novos agentes patogênicos (REIS, 2019).

Com base nas Diretrizes Mundiais (2017), “a quantidade recomendada do uso de probiótico é entre 1-10 bilhões de unidades formadoras de colônias/dose e as cepas probióticas formadoras de esporas têm a vantagem de resistirem melhor o estresse ambiental durante sua vida útil”.

Os prebióticos são, em boa parte, encontrados nos carboidratos não digeridos no nosso organismo que ajudam a tornar a microbiota do cólon saudável, sendo o mais recomendado para o CCR, a frutooligossacarídeo. Esses lácteos são ingredientes fermentados que permitem modificações na composição e na atividade da flora intestinal. Conforme os ensaios clínicos, quando utilizados por via oral podem auxiliar na absorção de cálcio, e até mesmo nas dislipidemias e síndromes metabólicas, a quantidade recomendada por dia é de 4 a 5 gramas (DIAS, 2021).

Os prebióticos agem modulando a resposta imunológica, o mecanismo de ação acontece por meio da estimulação de crescimento bacteriano, sendo a ação das bifidobactérias e auxiliam na redução significativa de Imunoglobulina E total (SOUZA *et al.*, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O câncer é uma doença que se manifesta quando há falhas na ação das células que estão em homeostase, ou seja, um acúmulo genético que no decorrer do tempo gera um prejuízo. No caso do câncer colorretal a última porção do sistema digestivo fica acometido, o que dificulta a absorção de alguns micronutrientes essenciais para o metabolismo, sendo este o terceiro que mais mata no Brasil, em ambos os sexos. Vale ressaltar a importância quanto à necessidade de realizar um acompanhamento para que haja redução nas taxas de mortalidades.

O acompanhamento nutricional é de extrema importância para orientar e recomendar dietas direcionadas para o tipo de câncer, prevenir a desnutrição, melhorar a qualidade de vida do paciente, reduzir o número de complicações provenientes dos tratamentos e prevenir a interrupção deles, e, caso necessário, introduzir suplementos e micronutrientes. A dietoterapia deve ser rica em alimentos in-natura, evitar o consumo de açúcares e sal, como também a retirada gordura trans.

Analisando o paciente com essa enfermidade, o uso do triptofano em doses de acordo com a DRI teve um aumento na sobrevida e auxiliou na absorção dos micronutrientes que são essenciais para o equilíbrio dinâmico, no entanto, são necessárias novas pesquisas sobre a ingestão deste aminoácido, por um período de tempo mais longo e com quantidades mais altas. O combinado de selênio, β -caroteno e tocoferol, utilizados por pouco tempo, também auxiliou na redução de mortes em pessoas com neoplasias no trato gastrointestinal. Para uma melhor conclusão dos benefícios desses aminoácidos seriam necessários novos estudos com o foco em uma nova combinação contendo o triptofano, selênio, β -caroteno e tocoferol de forma conjunta.

Os probióticos e prebióticos, que são a combinação de um simbiótico, tem uma grande influência na qualidade de vida dos pacientes oncológicos, principalmente quando se trata do aumento da imunidade, além de também auxiliarem no fluxo intestinal. Durante o tratamento do câncer colorretal a quantidade que deve ser ingerida é aquela recomendada pela DRI. É importante ressaltar que os probióticos e prebióticos também são excelentes fontes de prevenção, e que, de acordo com os artigos analisados, sua recomendação é que o uso seja contínuo e diário, não existindo tempo máximo ou mínimo de uso.

REFERÊNCIAS

AGUS, Allison; JULIEN, Planchais; SOKOL, Harry. Gut Microbiota Regulation of Tryptophan Metabolism in Health and Disease. *Cell Host e Microbe Review*, França, v. 23, p. 716-717, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chom.2018.05.003>. Acesso em: 22 mai. 2022.

AZEVEDO, C. D.; BOSCO, S. Perfil nutricional, dietético e qualidade de vida de pacientes em tratamento quimioterápico. *ConScientiae Saúde*, São Paulo, v.10, n.1, p.23-30, 2011.

CÂNCER DE RETO. Dr. Rogério Leite, 2020. Vídeo (0:53). Disponível em: O que é câncer de reto- [086]- Dr. Rogério Leite - YouTube. Acessado em: 20 abr. 2022.

CHAPEK, Michael; MARTINDALE, Robert. Nutrition in cancer therapy: Overview for the cancer patient. *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN)*, Estados Unidos (EUA), v. 45, n. 2, p. 3, AGO/2021. DOI: <https://doi.org/10.1002/jpen.2259>. Acesso em: 10 Mai. 2022.

CORDEIRO, Marinele. Métodos comparativos de sangue oculto no rastreamento do câncer colorretal: revisão de literatura, 2018. Revisão bibliográfica (Pós-graduação em Farmácia) - Universidade federal do paraná - UFPR, Paraná (PR), 2018.

COSER, Roger; DALIO, Marcelo; MARTINS, Lorrane; ALVARENGA, Gustavo; CRUZ, Camila; IMPERIALE, Antonio; PADOVESE, Camila; PAULO, Gustava; TEIXEIRA, José. Complicações em colonoscopia: experiência uni-institucional com 8968 pacientes. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*. São Paulo (SP), v.1, p. 5-6, Set/2018. DOI: 10.1590/0100-6991e-20181858. Acesso em: 20 Abr. 2022.

COSTA, Juliana; FINCO, Gabriela; SOUZA; MEDEIROS, Walesca; MELO, Maria. Repercussões biopsicossociais do diagnóstico de câncer colorretal para pacientes oncológicos. *Revista Sociedade Brasileira de Psicologia Hospitalar*. Rio de Janeiro (RJ), v.19, n. 2, p. 20, Dez/2016.

DIAS, Dayse; SANTOS, Brenda; GARCIA, Hamilton; PONTE, Adriane; FIGUEIREDO, Igor; RODRIGUES, Taygla; MELO, Camila; SILVA, Ana; SILVA, Beatriz; FIGUEIREDO, Caroline; PIMENTA, Raíssa. Probióticos, prebióticos e simbióticos em uso clínico: uma revisão sistemática. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba (SC), v. 4, n.4, p. 18282-18284, Ago/2021. DOI:10.34119/bjhrv4n4-300. Acesso em: 1 Jun 2022.

Diretrizes Mundiais da Organização Mundial de Gastroenterologia. Probióticos e Prebióticos, p. 5 -12. Disponível em: *World Gastroenterology Organisation Practice Guideline*. Acesso em: 10 Jun. 2022. Dietary Reference Intakes. Disponível em: https://www.nal.usda.gov/sites/default/files/fnic_uploads/recommended_intakes_individuals.pdf. Acesso em: 10 Jun. 2022.

GAGO, T.; VAZ, A.; QUEIRÓS, P.; ROSEIRA, J.; CUNHA, A.; ARAÚJO, A.; RAMOS, A.; CALDEIRA, P.; GUERREIRO, H. Pólipos colorretais e sua importância clínica. *Revista Portuguesa de Coloproctologia*.

Portugal, v.10, p. 50-52, Out/2017.

GARCIA, Rebeca; AZAMBUJA, Alan. Neoplasia de sítio primário desconhecido: abordagem diagnóstica e terapêutica. ACTA Medica, Porto Alegre (RS), v. 39, n. 2, p. 242, 2018.

GOLDENBERG, Benjamin; HOLLIDAY, Emma; HELEWA, Ramzi; SINGH, Harminder. Rectal Cancer in 2018: A primer for the gastroenterologist. The American Journal of GASTROENTEROLOGY, Canadá (CAN), v.113, edição 12, p.1673-1674, Jul/2018. DOI: 10.1038/s41395-018-0180-y Acesso em: 5 Mai. 2022.

HORIE, Lilian. Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no paciente com câncer. Brazilian Society of Parenteral and Enteral Nutrition (BRASPEN) journal, São Paulo (SP), v.34, p.3, 9-10, 2019. Disponível em: braspen-cancer.pdf (socgastro.org.br). Acesso em: 22 abr. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). Câncer. Brasília (DF), Instituto Nacional do Câncer, 2022. Disponível em: [Bebidas alcoólicas | INCA - Instituto Nacional de Câncer](http://www.inca.gov.br/como-surge-o-cancer). Acesso em: 18 mar. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). Câncer. Brasília (DF), Instituto Nacional do Câncer, 2022. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/como-surge-o-cancer> . Acesso em: 18 mar. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). Câncer. Brasília (DF), Instituto Nacional do Câncer, 2020. Disponível em: [O que é câncer? | INCA - Instituto Nacional de Câncer](http://www.inca.gov.br/o-que-e-cancer). Acesso em: 10 abr. 2022

JÚNIO, Dourival; VERDE, Thiago; LANDIM, Liejy. Alimentos ricos em triptofano e seu efeito na liberação da serotonina e possíveis benefícios no transtorno de ansiedade. Research, Society and Development, Piauí (PI), v.10, n.14, p. 3, Nov/2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i14.22190>. Acesso em: 30 mai. 2022.

KLIMOVA, Blanka; NOVOTNY, Michal; VALIS, Martin. The Impact of Nutrition and Intestinal Microbiome on Elderly Depression - A Systematic Review. Nutrients, Czech Republic, v.12, n. 710, p. 6-7, Mar/2020. DOI:10.3390/nu12030710 Acesso em: 01 Jun. 2022.

KOLLIGS, Frank. Diagnostics and Epidemiology of Colorectal Cancer. Visceral Medicine, Berlim (DE), n.1, p.158-159, Jun/2016. DOI: 10.1159/000446488 Acesso em: 10 Mai. 2022.

KUIPERS, Ernst; GRADY, William; LIEBERMAN, David; SEUFFERLEIN, Thomas; SUNG, Joseph. Nature Reviews Disease Primers 1, p. 3-4, 2015 Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.65>. Acesso em: 15 abr. 2022.

LIMA, Jéssica; MACEDO, Aline; PANIZZON, Cynthia; PERLES, Juliana. Câncer colorretal, diagnóstico e estadiamento: revisão de literatura. Arquivos do MUDI, Maringá (PR), v. 23, n.3, p. 318, 2019.

LOPES, Jenifer. SANTOS, Thaís; MENDONÇA, Xaene; CAMPOS, Jamilie; CALDAS, Samantha; MOURA, Fernanda; SOUZA, Ranilda. Análise dos indicadores de qualidade das dietas ofertadas a pacientes oncológicos. Revista o Mundo da Saúde, São Paulo (SP), v.45, p.405 e 409, Jan/2020. DOI: 10.15343/0104-7809.202044397411 Acesso em: 30 Abr. 2022.

MAHAN, Kathleen; RAYMOND, Janice. Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 14º Edição. Holanda: ELSEVIER, 2018. E-BOOK. Disponível em: (2) Krause - 14º edição | Priscila lira - Academia.edu. Acesso em: 15 de maio de 2022.

MENEZES, Camila; FERREIRA, Danilo; FARO, Flávia; BOMFIM, Milena; TRINDADE, Leda. Câncer

colorretal na população brasileira: taxa de mortalidade no período de 2005-2015. 2016. Artigo de revisão - Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju (SE), 2016. DOI: <https://doi.org/10.5020/18061230.2016.p172> Acesso em: 15 Mai. 2022.

MUSCARITOLI, Maurizio; BACHMANN, Patrick. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. *Clinical Nutrition*, v.40, n. 5, p. 2098, JAN/2021.

NAOUM, Paulo; NAOUM, Flávio. *Biologia médica do câncer humano: um breve relato sobre os mais recentes progressos científicos e tecnológicos relacionados com a biologia celular e molecular, imunologia, bioquímica da sinalização tumoral, terapias, investigações laboratoriais e nutrição anticâncer*. Local: Vitrine Literária, 2016. E-book. P. 10; 179-185. Disponível em: [Biologia_Medica_do_Cancer_Humano_PDF.pdf](#) (biologiadocancer.com.br). Acesso em: 20 mar. 2022

PAULA, Luiza; GUIMARÃES, Aléxia; REIS, Ana; LIMA, Eliseu; ANDRADE, Italo; ROSA, Matheus; MARTINS, Thais; ALVES, Thamara; SARMENTO, Vitor; LUSVARGHI, Isabella. Microbiota intestinal e câncer colorretal: uma revisão bibliográfica. *Revista Eletrônica Acervo Saúde, Brasil*, v. 12, p. 10, Nov/2020. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e4672.2020>. Acesso em: 15 Mai. 2022.

PINHO N.; OLIVEIRA G.; CORREIA, M.; OLIVEIRA, A.; SOUZA, C.; CUKIER, C.; WAITZBERG, D.; MAGNONI, D. *et al.* *Terapia Nutricional na Oncologia*. Brasil: Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral e Associação Brasileira de Nutrologia, 2011. E-book. Disponível em: [terapia_nutricional_na_oncologia.pdf](#) (projetodiretrizes.org.br). Acesso em: 2 mar. 2022

REIS, Ana Raquel. *Probióticos, potencialidades e desafios*. Mestrado, Farmácia - Universidade Fernando Pessoa, Portugal, 2019.

ROCHA, Andréa (org.). *Dietoterapia*. Edição única. Local: Secretaria da Educação, 2013. Fortaleza (CE). E-book. Disponível em: [nutricao_e_dietetica_dietoterapia.pdf](#) (efivest.com.br). Acesso em: 2 mar. 2022

SANTHANAM, Srikanth; ALVARADO, David; CIORBA, Mateus. Direcionamento terapêutico da inflamação e metabolismo do triptofano no câncer de cólon e gastrointestinal. *HHS Public Access, Missouri (EUA)*, v. 167, n. 1, p. 70, Jan/2016. DOI:10.1016/j.trsl.2015.07.003. Acesso em: 10 Mai. 2022.

SILVA, Márcio; ERRANTE, Paolo. Câncer colorretal: fatores de risco, diagnóstico e tratamento. *Revista UNILUS Ensino e Pesquisa, São Paulo (SP)*, v.13, n.33, Dez/2016.

STEFANOFF, Gustavo. *Pesquisa Translacional em Câncer: Desafios e Oportunidades*. *Revista Brasileira de Cancerologia, Brasil* v.67, n.1, Mar/2021. DOI:10.32635/2176-9745.RBC.2021v67n1.1768 Acesso em: 12 Abr. 2022.

SOUSA, Taynara. *Importância da nutrição para pacientes com câncer colorretal em tratamento: revisão integrativa de literatura*. Monografia (Graduação de Nutrição) - Faculdade Maria Milza, Governador Mangabeira (BA), 2021. DOI: 131.0.244.66. Acesso em: 31 Mai. 2022.

SOUZA, Fabíola; COCCO, Renata; SARNI, Roseli; MALLOZI, Márcia; SOLÉ, Dirceu. Prebióticos, probióticos e simbióticos na prevenção e tratamento das doenças alérgicas. *Revista Paul Pediatr, São Paulo (SP)*, v. 28, n.1, p. 89.

STIDHAM, Ryan; HIGGINS, Peter. *Colorectal Cancer in Inflammatory Bowel Disease*. *Clinics in Colon and Rectal Surgery, New York (EUA)*, v.31, p.170-171, Nov/2018. DOI: 10.1007/s10151-019-1926-2. Acesso em: 20 Mai. 2022.

VASCONCELOS, Márcia; SIMAS, Simone; CORREIA, Suelen; RIBAS, João. Interações medicamentosas no tratamento oncológico em idosos na assistência domiciliar. Revista Saúde e Desenvolvimento, Brasil, v.14, n. 17, Jul/2020.

WAITZBERG, D.; ENCK, C.; MIYAHIRA, N.; MOURÃO, J.; FAIM, M.; OLISESKI, M.; BORGES, A. Terapia Nutricional: Indicadores de Qualidade. Projeto Diretrizes, Brasil, p.3-6, Ago/2011. Disponível em: [terapia_nutricional_indicadores_de_qualidade.pdf \(amb.org.br\)](#) Acesso em: 30 abr. 2022.

ZENE, Karen; MICHALICHEN, Kelly; MOLINARI, Luana; TAQUES, Niciane; LACERDA, Pâmela; CAVAGNARI, Mariana. Ação de prebióticos e probióticos em indivíduos com câncer colorretal: revisão integrativa. Revista UNINGÁ Review, Guarapuava (PR), v. 29, n.3, p. 130, Mar/2017.

ZYLBERBERG, Ricardo. Importantes aspectos da Nutrologia e suas aplicações nos pacientes oncológicos. Thieme revinter Publicações, Catanduva (SP), n. 13, p.73-77, Nov/2020. DOI: 10.1055/s-0040-1718994 Acesso em: 31 Mai. 2022.

Impactos na saúde do uso da Sibutramina como estratégia de emagrecimento

*Adakaline Nunes Sousa
Dalvina da Silva Ferreira Pontes
Erlanne Nunes de Oliveira
Katiane de Melo Chaves
Luiz Ferreira de Araújo Filho*



RESUMO

A obesidade é considerada um dos mais graves problemas de saúde pública e uma epidemia global, é definido como acúmulo excessivo e anormal de gordura no organismo, que pode atingir níveis capazes de comprometer a saúde em diversas faixas etárias, além disso, poderá influenciar na qualidade de vida de crianças e adultos, estando envolvida em consequências psicológicas e sociais. A obesidade é considerada, atualmente, um dos principais problemas de saúde pública, constituindo-se em epidemia mundial responsável por aumento substancial da morbimortalidade. Por ser de causa multifatorial resultante da interação de fatores genéticos, metabólicos, sociais, comportamentais e culturais, causa forte impacto tanto na saúde quanto no bem-estar psicológico e, principalmente, na qualidade de vida. Ao trazermos uma concepção sobre o medicamento Sibutramina pode-se afirmar que ele é um dos inibidores de apetite mais empregados no Brasil. O tratamento com este tipo de fármaco muitas vezes é utilizado de forma indiscriminada e excessiva. Por isso a problemática que norteou a pesquisa foi: Quais os impactos do uso da sibutramina como estratégia de emagrecimento? Tendo como objetivo geral: Descrever os impactos na população causados pelo uso excessivo da sibutramina. E os objetivos específicos: discorrer acerca da obesidade e suas características; apresentar o uso e os impactos do uso da sibutramina no tratamento da obesidade e assinalar a relevância do profissional farmacêutico em relação ao uso da Sibutramina.

Palavras-chave: obesidade. emagrecimento. sibutramina. estratégias.

ABSTRACT

Obesity is a serious public health problem and a global epidemic, it is defined as an increase and can reach levels of obesity in the body, which can be considered health problems in different ranges, in addition, they can change the quality of life of children and adults, must have psychological and social consequences. Obesity is currently considered one of the main public health problems, constituting a worldwide epidemic responsible for a substantial increase in morbidity and mortality. Because it results from the interaction of genetic factors, mainly behavioral and behavioral, social and behavioral causes, both in psychological well-being and, as in health, in quality of life. When we bring a creation about the drug Sibutramine, it can be said that it is one of the most used inhibitors in Brazil. Treatment with this type of medication is often used indiscriminately and excessively. Therefore, the problem that guided the research was: What are the impacts of the use of sibutramine as a weight loss strategy? With the general objective: To describe the impacts on the population by the excessive use of sibutramine. And the specific objectives: to discuss obesity and its characteristics; present and the impacts of the use of Sibutramine in the treatment and point out the use of professional medicine in relation to the use of Sibutramine.

Keywords: obesity. slimming. sibutramine. strategies.

INTRODUÇÃO

Vive-se em uma sociedade moderna que padece com as problemáticas sociais, as quais vêm desencadeando problemas de saúde que estão intimamente ligados ao sedentarismo, uma vez que as pessoas estão cada vez mais adotando rotinas que enfatizam a praticidade dos meios

tecnológicos com hábitos que desvalorizam a política do movimento, ou seja, estão deixando de executar as ações simples do cotidiano, como consequência disso o sedentarismo acaba levando a obesidade (SILVA, PEREIRA, e FRANCISCO, 2020).

No cenário atual, a Organização Mundial de Saúde destaca que a obesidade é uma das principais causas de morte evitáveis em todo o mundo, podendo ser definida como uma condição médica em que se verifica acumulação excessiva de tecido adiposo ao ponto de poder ter impacto negativo na saúde. Citando ainda que as doenças crônicas, também consideradas doenças não transmissíveis, têm crescido a níveis alarmantes nos últimos anos, propagadas pela influência da sociedade e, dentro desse contexto, torna-se importante destacar a obesidade, considerada “gatilho” para outras doenças crônicas como a diabetes tipo II, a hipertensão e alguns tipos de câncer (OMS, 2014).

Diante disto, a população busca alternativas rápidas para a perda de peso. Logo, os fármacos anorexígenos são vistos como um recurso para isto; entretanto, seu consumo abusivo pode gerar efeitos colaterais, além de riscos à saúde e dependência. Esses fármacos são mais utilizados por mulheres com idades entre 21 e 30 anos, visando rápido emagrecimento. No Brasil destacam-se a anfepramona, o femproporex, o mazindol e a sibutramina, que agem sobre o Sistema Nervoso Central (SNC) liberando noradrenalina e serotonina, transmitindo a sensação de ausência de fome (SILVA *et al.*, 2013; TAVARES; ANGELO; SOUZA, 2017).

Dada à importância do assunto, faz-se necessário a ampliação do conhecimento destes fármacos utilizados no auxílio do emagrecimento, bem como seus efeitos, riscos e contra indicações. Logo, esta pesquisa busca descrever os riscos do uso indiscriminado da sibutramina como inibidor de apetite.

Por isso a problemática que norteou a pesquisa foi: Quais os impactos do uso da sibutramina como estratégia de emagrecimento?

Em âmbito social a relevância desta pesquisa está em trazer uma evidência da necessidade de haver um maior controle e regulamentação, até então já adotadas e discutidas pela ANVISA. A desinformação e a facilidade de aquisição são fatores fundamentais para utilização indiscriminada desses medicamentos. Mesmo em vigência, as leis implantadas pela ANVISA ainda necessitam de estudos a fim de se observar prós e contras destes compostos.

O presente estudo tratou-se de uma revisão de literatura acerca dos impactos na saúde do uso da sibutramina como estratégia de emagrecimento.

Tendo como objetivo geral: Descrever os impactos na população causados pelo uso excessivo da sibutramina. E os objetivos específicos: discorrer acerca da obesidade e suas características; apresentar o uso e os impactos do uso da sibutramina no tratamento da obesidade e assinalar a relevância do profissional farmacêutico em relação ao uso da Sibutramina.

METODOLOGIA

O presente estudo será desenvolvido através de uma pesquisa de revisão integrativa, método que permite criticar e sintetizar o conhecimento produzido de forma ordenada e sistemática, com a finalidade de gerar um todo consistente e significativo por meio de achados oriundos

de estudos diversos e representativos sobre determinado tema. Faz uso de publicações com características metodológicas diferentes, contudo sem ir de encontro ao perfil epistemológico dos estudos empíricos pesquisados, contribuindo para o avanço da ciência à medida que permite o levantamento de lacunas a serem preenchidas para o aprofundamento do tema (SOARES *et al.*, 2014).

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica de revisão integrativa, na qual classifica-se como pesquisa básica estratégica, estruturando-se em seis etapas distintas: 1) trata-se da elaboração da questão de pesquisa; 2) amostragem ou busca na literatura dos estudos primários; 3) extração de dados dos estudos primários; 4) avaliação dos estudos primários incluídos na revisão; 5) análise e síntese dos resultados da revisão; 6) apresentação da revisão integrativa (MENDES, SILVEIRA, GALVÃO, 2008).

A pesquisa ocorreu entre os meses de março a novembro de 2021, na coleta de dados foram utilizadas as bases de dados eletrônicas: Scientific Electronic Library Online (SCIELO); National Library of Medicine (PUBMED); Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), e o buscador Google Acadêmico, com um recorte temporal de 2016 a 2021.

Os descritores selecionados foram os seguintes: Sibutramina; Obesidade; Consumo; Perigos. A pesquisa ocorreu nos idiomas, português e inglês. Os trabalhos que serviram de base para o presente estudo, foram analisados de maneira crítica e pertinente quanto às suas contribuições para a construção de uma nova reflexão a respeito do tema abordado no estudo.

E os resultados continham informações pertinentes em relação ao tema proposto, título, objetivo, faixa temporal de 2016 a 2021, que estivessem na íntegra e nos idiomas, português e inglês e em relação aos descritores.

Foram excluídos os trabalhos que estavam em discordância com a temática fundamental, que possuíam desajustamentos com os descritores do estudo. Além disso, não participaram do estudo artigos com duplicidade e fora do contexto.

RESULTADOS

Após uma análise minuciosa, os resultados foram encontrados a partir das bases de dados PUBMED, SCIELO e LILACS. Através das palavras-chaves no idioma português. Nesta revisão de literatura foram selecionados 10 artigos, nas bases de dados foram combinados de dois em dois de acordo com os seguintes descritores:

Tabela 1 - Quantidade artigos encontrados nas bases de dados

DESCRITORES	LILACS	SCIELO	PUBMED
Sibutramina.	235	181	1418
Obesidade	9597	105	26593
Consumo	408	191	3116
Perigos	89	62	4173

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Na base de dado LILACS foram encontrados no total 10.240 artigos, na base de dado

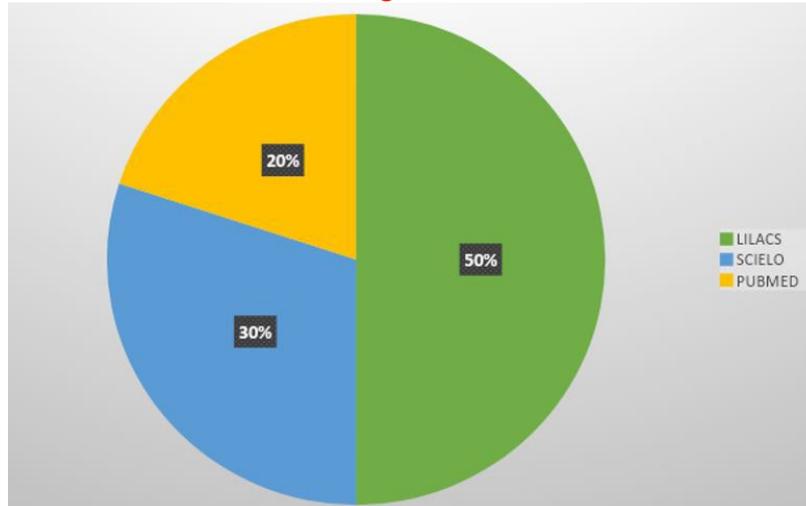
SCIELO foram encontrados 539 estudos e na base de dado PUBMED foram encontrados 35.300 artigos. Após essa primeira triagem foi feita uma triagem combinando faixa temporal, tema e objetivos sendo selecionados 10 artigos, divididos entre as 3 bases de dados.

A análise de dados ocorreu pela leitura minuciosa, dos estudos, possibilitando a extração das principais ideias de cada autor, considerando os resultados evidenciados e as conclusões de cada publicação.

Para conduzir o processo de estudo foram utilizadas três fases presentes desse processo analítico de acordo com de Minayo (2017): a pré-análise (etapa de leitura superficial do conteúdo para identificar as principais ideias dos artigos selecionados), exploração do material (fase de construção de grupos temáticos a partir dos conteúdos selecionados em cada pesquisa) e agrupamento dos resultados obtidos/interpretados (interpretação dos resultados e comparação com a literatura existente).

Os resultados e as evidências das publicações foram discutidos à luz de teorias que tratam da temática em questão e apresentadas na discussão do estudo. Conforme o gráfico 1 temos, 50% dos artigos selecionados foram encontradas na base de dado LILACS, na base de dado SCIELO foram encontrados 30% e na base de dado PUBMED foram encontrados 20%.

Gráfico 1 - Quantidade de artigos selecionados nas bases dados



Fonte: Autoria própria (2022)

Todos os 10 trabalhos selecionados tiveram seu conteúdo analisado na íntegra, de modo a verificar seus subsídios para construção das novas reflexões acerca do tema. No Quadro 1 estão presentes os artigos selecionados após uma busca orientada pela metodologia desta pesquisa. Os artigos escolhidos foram lidos para determinar quais informações seriam extraídas e usadas no presente estudo.

Após a coleta de dados e caracterização dos estudos selecionados, as informações foram organizadas e apresentadas em no Quadro 1 em que foi ressaltado: Autor/Ano, Título e Resultados, em seguida foram categorizados em temas pela semelhança das ideias dos autores.

Quadro 1 - Caracterização dos estudos selecionados

AUTOR/ANO	TÍTULO	RESULTADOS
Souza et al., (2021)	Os efeitos do uso do cloridrato de sibutramina no tratamento da obesidade	A administração da sibutramina deve ser realizada com cautela, pois apresentam contraindicações e efeitos colaterais, podendo inclusive causar dependência. Por esta razão devem ser utilizados apenas quando o tratamento não farmacológico não funcionar, e em situações especiais de acordo com o julgamento médico. Ressalte-se que a busca de redução de peso corporal deve sempre, primeiramente, ser perseguido através de métodos convencionais, mais saudáveis, como reeducação alimentar e prática de exercícios físicos. A proporção de medicamentos usados para emagrecer na população é preocupante, principalmente porque a maioria dos pacientes faz uso de medicamentos sem indicação ou prescrição médica. Portanto, fica evidente a necessidade de fortalecer o controle e a fiscalização.
Moreira et al., (2021)	Quais os riscos-benefícios da sibutramina no tratamento da obesidade	A proporção de medicamentos usados para emagrecer na população é preocupante, principalmente porque a maioria dos pacientes faz uso de medicamentos sem indicação ou prescrição médica. Portanto, fica evidente a necessidade de fortalecer o controle e a fiscalização, o que não era adotado e discutido pela Anvisa até então. A desinformação e o fácil acesso são fatores fundamentais no uso abusivo dessas drogas.
Silva et al., (2021)	Perigos do consumo da sibutramina como inibidora de apetite	O percentual de pessoas que consomem a sibutramina cresceu nos últimos anos, tudo isso pelo emagrecimento rápido causados pelo sobrepeso e obesidade. O uso incorreto provoca muitos efeitos adversos graves. Portanto, antes de se automedicar, o paciente deve procurar um médico para começar o tratamento na perda de peso.
Santa Cruz(2020)	Perfil de segurança e eficácia da sibutramina e alternativas terapêuticas para o tratamento da obesidade no Brasil	A revisão bibliográfica demonstrou que a sibutramina apresenta um perfil de eficácia e segurança favorável no tratamento da obesidade, na ausência de doença cardiovascular. Observou-se uma subnotificação expressiva dos eventos adversos relacionados ao uso da substância, assim, os dados de farmacovigilância não trouxeram informações suficientes para a avaliação do perfil benefício/risco da sibutramina.
Andrade et al. (2019)	Os riscos do uso indiscriminado da sibutramina como inibidor de apetite.	Houve um aumento no controle quanto ao uso racional e seguro dos emagrecedores acarretado pela presença do profissional farmacêutico na drogaria destacando assim a importância do papel do profissional e a assistência prestada quanto aos riscos que essa classe medicamentosa pode causar a saúde física e mental quando aderindo de forma irracional.
Cassin (2018)	Uso indiscriminado da sibutramina como anorexígeno	O tratamento farmacológico da obesidade é bastante complexo e possui grandes desafios a serem superados (a eficácia a longo prazo e a segurança). Muitos medicamentos agem por meio de diferentes mecanismos para controle da saciedade e da compulsão alimentar, mas ainda não existe um alvo terapêutico considerado ideal.

Costa et al. (2018)	Perfil das prescrições de sibutramina em uma rede de drogaria	No início de outubro, quando este fascículo da Brasília Médica estava fechando, veio a decisão da Anvisa (RDC 52/2011, publicado no Diário Oficial da União no dia 10 de outubro de 2011) de suspender a comercialização dos medicamentos anoréticos do tipo anfetamina.
Silva et al., (2018)	Consumo de formulações emagrecedoras e risco de transtornos alimentares em universitários de cursos de saúde	O consumo de formulações emagrecedoras esteve associado tanto à presença de risco para TA, nas escalas EAT-26 e BITE, quanto aos níveis socioeconômicos, principalmente para a classe de renda C.
Porto et al., (2021)	Riscos causados pelo uso indiscriminado de medicamentos para emagrecer.	A grande parte da sociedade atual é influenciada pela mídia social, a qual lança tendências que beneficiam o mercado financeiro e mascara a verdade, não mostra o lado real e negativo da utilização de medicamentos anorexígenos, levando indivíduos, na grande maioria mulheres e jovens a procurarem seguir o padrão de beleza e o corpo ideal, implicando diretamente no uso indiscriminado, sem orientação e indicação profissional.
Oliveira et al., (2016)	Sibutramina: efeitos e riscos do uso indiscriminado em obesos	O uso deste antidepressivo como anorexígeno, com o devido acompanhamento médico e assistência farmacêutica associados a uma rotina de vida mais saudável para o paciente, é determinante para um resultado satisfatório e duradouro que não dependa do uso contínuo deste medicamento, para manutenção do peso ideal e inibindo assim os diversos fatores de risco.

Fonte: Autoria própria (2022)

DISCUSSÃO

De acordo com Oliveira *et al.* (2016) o cloridrato de Sibutramina é um inibidor de apetite bastante conhecido no mundo todo, que se mostrou seguro e eficaz como medicamento auxiliar no tratamento de pessoas com obesidade, um indivíduo é considerado obeso quando o IMC é igual ou superior a 30. A atenção farmacêutica é indispensável, indicando e reforçando a necessidade da correta utilização deste medicamento, visto que o mesmo pode tornar-se perigoso quando utilizado de forma indiscriminada, ignorando-se seus efeitos colaterais. O farmacêutico além de cumprir a legislação vigente, também estimula o uso racional de medicamentos e contribui assim para a promoção e manutenção da saúde pública

Os dados estudo no qual ele analisou mostram prevalências significantes de sintomas de risco para Transtorno Alimentar (TA) e consumo de formulações emagrecedoras em universitários de cursos de saúde. Além disso, o consumo de formulações emagrecedoras esteve associado tanto à presença do risco para TA, nas escalas EAT-26 e BITE, quanto aos níveis socioeconômicos, principalmente para a classe de renda C. Dessa forma, sugerem-se ações de saúde dentro das instituições de ensino superior de cursos de saúde para auxiliar na redução de índices de TA e de estratégias de conscientização sobre o uso indiscriminado de produtos para o emagrecimento. Ressalta-se ainda a importância de mais estudos sobre o consumo de formulações emagrecedoras e o risco para TA em universitários de cursos de saúde de diversos níveis socioeconômicos (SILVA *et al.*, 2018).

É perceptível que esse medicamento tem uma grande demanda de vendas, mesmo com a ocorrência das falhas encontradas nas notificações/termos, falhas essas que podem dificultar a dispensação adequada pelo profissional farmacêutico e conseqüentemente comprometer o tratamento do usuário (COSTA *et al.*, 2018).

Acrescenta ainda Cassin (2018) o uso de remédio sem prescrição médica é uma prática muito comum, mas deve ser evitado tendo em vista os malefícios que alguns destes podem nos proporcionar. A Sibutramina é um destes medicamentos tendo em vista a sua rápida ação em pouco tempo. Mas possui muita reação adversa como a taquicardia, fadiga e delírios podem fazer a pessoa ter um surto psicótico e levar ao suicídio. Por conta de alguns casos a Anvisa decidiu controlar a sua venda, só pode ser comprada com receituário B2 e com o termo de responsabilidade assinado. Pois nem todo medicamento pode causar efeitos adversos em todos os seus usuários. Pois o que diferencia medicamento de veneno é somente a dose.

A proporção de uso de drogas para emagrecimento entre a população é preocupante, principalmente pelo fato de grande parte dos pacientes fazerem uso sem indicação ou prescrição médica. Os riscos que o uso irracional da sibutramina causa no organismo é muito alto, já que a administração desse fármaco em pessoas com problemas cardiovasculares pode levar ao enfarte e derrame, lembrando que não deve ser utilizada em associação com drogas que aumentam os níveis de serotonina, pois há risco de síndrome serotoninérgica, assim como também não deve ser usado em crianças e adolescentes. Desse modo, evidencia-se a necessidade de maior controle e regulamentação, até então já adotadas e discutidas pela ANVISA. A desinformação e a facilidade de aquisição são fatores fundamentais para utilização indiscriminada desses medicamentos. Mesmo em vigência, as leis implantadas pela ANVISA ainda necessitam de estudos a fim de se observar prós e contras destes compostos (ANDRADE *et al.*, 2019).

A Sibutramina apresenta um perfil de eficácia e segurança favorável no tratamento da obesidade, na ausência de doença cardiovascular. Observou-se uma subnotificação expressiva dos eventos adversos relacionados ao uso da substância, assim, os dados de farmacovigilância não trouxeram informações suficientes para a avaliação do perfil benefício/risco da sibutramina. A diminuição no volume de vendas da sibutramina entre 2017 e 2018 pode ser atribuída à entrada de novos medicamentos para o tratamento da obesidade no mercado brasileiro no ano de 2016. Foram observados perfis de prescritores dos quais não se devia esperar a prescrição da sibutramina. O aprimoramento nas atividades de farmacovigilância pela Anvisa deve ser realizado com o objetivo de monitorar a segurança dos medicamentos registrados no mercado brasileiro (SANTA CRUZ, 2020).

A sibutramina é prejudicial à saúde e proibi-la, deveria existir embasamentos maiores de informações científicas sobre o assunto. Independente do parecer final, a intensificação na fiscalização deste fármaco seria uma boa opção para minimizar as irregularidades de alguns prescritores, pacientes e dispensadores. A mobilização do mesmo, através de campanhas, divulgações na mídia, debates e propagandas é indispensável para alertar sobre ética, responsabilidade e uso indiscriminado, como por exemplo, associações medicamentosas com anorexígenos (SILVA *et al.*, 2021).

A proporção de medicamentos usados para emagrecer na população é preocupante, principalmente porque a maioria dos pacientes faz uso de medicamentos sem indicação ou prescrição médica. Portanto, fica evidente a necessidade de fortalecer o controle e a fiscalização, o

que não era adotado e discutido pela Anvisa até então. A desinformação e o fácil acesso são fatores fundamentais no uso abusivo dessas drogas (MOREIRA *et al.*, 2021).

Levando os indivíduos a optarem pelo uso da sibutramina em busca de emagrecimento rápido. A administração da sibutramina deve ser realizada com cautela, pois apresentam contraindicações e efeitos colaterais, podendo inclusive causar dependência. Por esta razão devem ser utilizados apenas quando o tratamento não farmacológico não funcionar, e em situações especiais de acordo com o julgamento médico. Ressalte-se que a busca de redução de peso corporal deve sempre, primeiramente, ser perseguido através de métodos convencionais, mais saudáveis, como reeducação alimentar e prática de exercícios físicos. A proporção de medicamentos usados para emagrecer na população é preocupante, principalmente porque a maioria dos pacientes faz uso de medicamentos sem indicação ou prescrição médica. Portanto, fica evidente a necessidade de fortalecer o controle e a fiscalização (SOUZA *et al.*, 2021).

É possível perceber que a sociedade atual é bastante influenciada pela mídia, principalmente o público mais jovem. Isso é um fator preocupante, pois a mídia tende a mascarar o lado real e negativo, além de fantasiar e criar tendências que beneficiam o mercado financeiro. Isso acontece no padrão de beleza e corpo ideal, influenciando a sociedade a banalizar os riscos para conseguir o padrão da magreza. Isso tem implicado no uso indiscriminado de anorexígenos, sem orientação e indicação. Os riscos e efeitos adversos muitas vezes não são revelados aos pacientes, o que leva muitas pessoas, principalmente as do sexo feminino, acreditarem na fórmula mágica do emagrecimento rápido com uso de medicamentos como uma solução benéfica. Portanto, já é sabido que obesidade é uma doença, logo, assim como qualquer outra tem portadores da mesma e esses sim devem receber o tratamento, quando indicado, avaliado e prescrito por um profissional capacitado da área conclui Porto *et al.* (2021)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obesidade é considerada um fator de risco para desencadear transtornos alimentares, o indivíduo obeso apresenta sofrimento psicológico que decorre de problemas sociais, insatisfação e discriminação contra essa doença. O preconceito intenso e a discriminação fazem com eles estejam sujeitos a uma enorme carga psicológica. O paciente tem uma preocupação opressiva com a obesidade por conta da depreciação do próprio corpo, tornando essa pessoa insegura por não conseguir manter a perda de peso.

O uso de medicamentos fitoterápicos no tratamento da obesidade requer maiores pesquisas com melhor desenho metodológico que busquem conhecer suas propriedades emagrecedoras – dosagens, interações, toxicidades, mecanismos de ação. Estes fatores precisam ser elucidados para permitir uma prescrição segura.

Sendo assim pode-se então concluir que a sibutramina é prejudicial à saúde e proibi-la, deveria existir embasamentos maiores de informações científicas sobre o assunto. Independente do parecer final, a intensificação na fiscalização deste fármaco seria uma boa opção para minimizar as irregularidades de alguns prescritores, pacientes e dispensadores.

A mobilização do mesmo, através de campanhas, divulgações na mídia, debates e propagandas é indispensável para alertar sobre ética, responsabilidade e uso indiscriminado, como

por exemplo, associações medicamentosas com anorexígenos. Compete ao farmacêutico prestar atenção farmacêutica aos usuários, de forma que estes empreguem o medicamento da melhor forma, bem como deixá-los conhecedores acerca dos efeitos colaterais.

REFERÊNCIAS

ALVES E VARGAS, Mariana; TEIXEIRA, Analizha Lopes; ANASTÁCIO, Lucas Barros; ALVES, Geisa Cristina Silva; BALDONI, Nayara Ragi; CHEQUER, Farah Maria Drumond. Análise dos efeitos adversos associados ao uso do anorexígena sibutramina: revisão sistemática. *Journal of Health e Biological Sciences*, v.6, n. 3, p. 313, 2018.

ANDRADE, t. b., e Silva, j. n. d. (2019). Os riscos do uso indiscriminado da sibutramina como inibidor de apetite. Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade de Educação e Meio Ambiente

CASSIN, J. C. D. (2018). Uso indiscriminado da sibutramina como anorexígeno [TCC]. Cuiabá: Universidade de Cuiabá. Disponível em: <https://repositorio.pgsskroton.com/bitstream/123456789/20157/1/JESSICA%20CRISTINA%20DAMBROS%20CASSIN.pdf>. Acesso em: 20.04.2022

COSTA, R. H. F., LIMA, D. C. S., RÊGO, I. D. A., PINHO, F. C. S., NEIVA, L. D. B., SANTANA, L. S. O. S., SILVA, L. C., COSTA, M. S., PEREIRA Júnior, J. L. 2018. Perfil das prescrições de sibutramina em uma rede de drogaria. *Revista Interdisciplinar de Ciências Médicas*. Disponível em: <https://gpicursos.com/interagin/gestor/uploads/trabalhosfeirahospitalarpiaui/37fec210fb61092acd06595a560e9c29.pdf>. Acesso em: 20.04.2022

MOREIRA *et al.*, Quais os riscos-benefícios da sibutramina no tratamento da obesidade. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v.7, n.4, 42993-43009 apr 2021

OLIVEIRA *et al.*, SIBUTRAMINA: efeitos e riscos do uso indiscriminado em obesos. *Revista Eletrônica De Trabalhos Acadêmicos – Universo/Goiânia Ano 1 / N°3 /– Área Da Saúde*. 2016.

PORTO, Grazielle Belchior De Carvalho; PADILHA, Heloísa Sarto Camões Vieito; SANTOS, Gérsika Bitencourt. Riscos causados pelo uso indiscriminado de medicamentos para emagrecer. *Research, Society and Development*, 2021.

SANTA CRUZ, Fernanda Do Carmo. Perfil de segurança e eficácia da sibutramina e alternativas terapêuticas para o tratamento da obesidade no Brasil. Dissertação Mestrado - Programa de PósGraduação em Farmacologia –Profissional em Farmacologia. Clínica da Universidade Federal do Ceará. 2020.

SILVA *et al.*, Perigos do consumo da sibutramina como inibidora de apetite. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 13, e156101320802, 2021 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i13.20802>. Acesso em: 20.04.2022

SILVA e tal., Consumo de formulações emagrecedoras e risco de transtornos alimentares em universitários de cursos de saúde. *J. bras. psiquiatr.* 67 (4). 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000211>. Acesso em: 20.04.2022

SOUZA *et al.*, Os efeitos do uso do cloridrato de sibutramina no tratamento da Obesidade. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v.7, n.12, p.115921-115931dec.2021.

O impacto da alergia alimentar na saúde humana: uma revisão da literatura

Anna Carolina Carvalho de Freitas

Curso de Nutrição

*Centro Universitário de Brasília – UNICEUB
Faculdade de Ciências da Educação e Saúde*

Pollyanna Ayub Ferreira

Curso de Nutrição

*Centro Universitário de Brasília – UNICEUB
Faculdade de Ciências da Educação e Saúde*



RESUMO

Na última década houve um aumento considerável nas ocorrências de alergia alimentar que causam reações adversas e podem ser fatais. Essas reações acontecem quando o sistema imunológico por erro reconhece um alimento como ameaças ao organismo e dessa forma são desencadeadas as alergias alimentares. Essa alteração ocorre por mecanismos imunológicos que são mediados por IgE e por células ou pelas duas. Os casos clínicos diversificam entre os leves, como a urticária, até as mais severas que levam à morte por choque anafilático. Nos dias de hoje os alimentos que mais causam alergias alimentares são: Leite de vaca, frutas, ovos, glúten, e frutos do mar. O principal tratamento para essa patologia até este momento é a retirada dos alimentos alérgenos da dieta. Este projeto tem como objetivo analisar o impacto dessas alergias alimentares na saúde humana e identificar a incidência, prevalência e tratamento. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, a busca foi realizada nas bases de dados de artigos científicos relacionados ao tema. Foram utilizados os critérios de inclusão: artigos online, disponíveis na íntegra e publicados nos idiomas de português e inglês tendo uma amostra de 10 artigos.

Palavras-chave: alergia alimentar. reações. impacto e tratamento.

INTRODUÇÃO

A alergia alimentar é uma resposta adversa que ocorre quando o sistema imunológico, por erro, reconhece um alimento como ameaças ao organismo e, dessa forma, são desencadeadas as alergias alimentares. Estudos recentes apontam que pelo menos 5 em cada 100 crianças são acometidas de alergia alimentar, e nos adultos a prevalência é mais baixa, entre 3 a 4% (RIBEIRO *et al.*, 2018).

Atualmente os alimentos que mais causam alergias alimentares são: Leite de vaca, frutas, ovos, trigo, soja, amendoim e frutos do mar. O principal tratamento para essa doença consiste na evicção alimentar - a eliminação do alérgeno da alimentação do indivíduo (NUNES *et al.*, 2012).

A alergia alimentar afeta o modo de vida das pessoas de uma maneira muito negativa, o único tratamento disponível completamente eficaz é evitar o alérgeno, visto que ainda não existe cura. É essencial evitar a ingestão dos alimentos alergênicos o que implica dietas de eliminação e tratamentos de emergência para o caso de ingestão, mesmo que de forma acidental, a fim de reduzir sintomas diversos, mortalidade e oferecer um conforto no modo de vida. No entanto é importante garantir que o consumo de nutrientes não fique comprometido, e que sejam ingeridos alimentos nutricionalmente equivalentes aos que foram eliminados da dieta (CUMMINGS, 2010; NUNES, 2012).

O teste de provocação oral (TPO) é o teste padrão no diagnóstico de alergia alimentar, é um teste preciso e sensível, no entanto, apresenta um risco elevado e deve ser realizado em ambiente hospitalar onde estão disponíveis tratamentos de emergência. A utilização de testes cutâneos está bastante generalizada, e são uma boa ferramenta, quando negativa, para excluir a sensibilização a determinados alimentos (LONGO *et al.*, 2013).

A análise de alguns estudos de prevalência da AA sugere uma diminuição da sua pre-

valência com o aumento da idade, sendo, portanto, mais frequente na idade pediátrica (5-10%) comparativamente com a comunidade adulta (menos de 4%). A alergia alimentar é reconhecida como um problema mundial nos países industrializados e representa a principal causa da anafilaxia tratada em serviços de urgência (SAMPSON, 2004).

É incontestável que a componente genética é altamente significativa na prevalência da alergia alimentar, contudo, o elevado crescimento em relativamente pouco tempo desta patologia, sugere um forte contributo de fatores ambientais. Visto que ainda não existe cura para essa doença, sendo os tratamentos disponíveis apenas assintomáticos, a única solução para esta patologia é a evicção alimentar dos alérgenos conhecidos como patogênicos (BERIN; SAMPSON, 2013). Para um melhor entendimento do assunto, prevalência e incidência das alergias alimentares e doenças associadas, é necessário a realização de mais estudos apropriados (LONGO *et al.*, 2013).

O tema referente a essa revisão de literatura é de grande importância, pois é um assunto recorrente e com um aumento na sua incidência nos últimos dez anos. Essa temática vai proporcionar para a população um conhecimento que habilita e identifica com mais facilidade as alergias alimentares e que tratamento recorrer.

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo revisar bibliograficamente os conhecimentos teóricos sobre alergias alimentares, determinar estratégias de prevenção, diagnóstico e tratamento, e identificar a sua prevalência e o seu impacto.

MÉTODOS

Desenho do estudo

Foi realizada uma revisão da literatura sobre o tema: o impacto da alergia alimentar na saúde humana, sendo uma pesquisa dos últimos dez anos.

METODOLOGIA

Este projeto de conclusão de curso consistiu em uma revisão da literatura realizada no período de fevereiro a junho de 2022, por meio da busca de artigos científicos datados entre (2012 a 2022). Englobando as primeiras definições do assunto na literatura até as pesquisas científicas mais atuais. Este tipo de projeto consiste em usar diferentes fontes de pesquisas e informações para fundamentar os objetivos, e gerar conclusões a partir dos estudos.

Nesta revisão foram utilizados documentos do tipo artigo científico que tem como tema alergia alimentar, nos idiomas de português, inglês e espanhol e nas principais bases de dados científicas: Scielo e Google acadêmico. No que tange às buscas, foram utilizados descritores com seus referidos indicadores booleanos (OR ou AND): Alergia alimentar, impacto e tratamento.

ANÁLISE DE DADOS

Os materiais foram selecionados e avaliados mediante a leitura de seus títulos e resumos, após esta seleção, as mesmas foram minuciosamente lidas e avaliadas com a finalidade de determinar sua relevância para o trabalho. Os dados foram analisados por meio de estudos científicos entre o ano de (2012 a 2022) para o objetivo de observar a prevalência e incidência das alergias alimentares nos últimos dez anos.

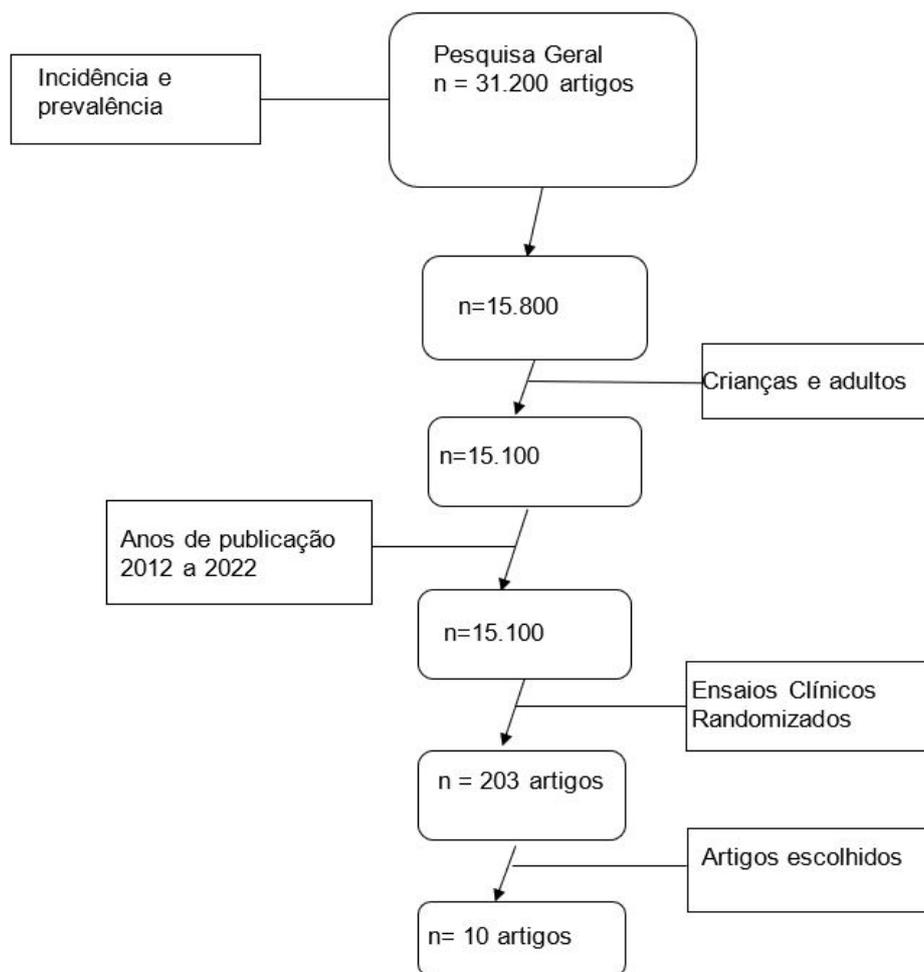
Os arquivos foram pré-selecionados, lidos na íntegra e selecionados utilizando como critério de inclusão, os temas referentes à: alergias alimentares, alimentos alergênicos, tratamento para alergia alimentar, dieta de exclusão. E como critério de exclusão foi utilizado o artigo mesmo relacionado ao tema, mas não se encaixando na análise principal. Além disso, documentos de reflexão, resenhas e documentos em outras línguas não foram utilizados.

Em seguida, empreendeu-se uma leitura minuciosa e crítica dos manuscritos para identificação dos núcleos de sentido de cada texto com posterior agrupamento de subtemas que sintetizaram as produções do trabalho em questão.

REVISÃO DA LITERATURA

Inicialmente, foram identificados 31.200 resultados sobre a temática alergia alimentar, que posteriormente foram reduzidos a 15.800 trabalhos com incidência e prevalência. Logo após foram 15.100 artigos no grupo de crianças e adultos durante o período de (2012 a 2022). Deste, apenas 203 artigos estão relacionados a prevalência e incidência de alergias alimentares. Mediante aos artigos de inclusão e exclusão, foram selecionados 10 artigos para a presente pesquisa, conforme descrito na figura 1.

Figura 1 - Organograma: levantamento de dados para a presente revisão. Brasília-DF, 2022



Alergia alimentar incidência e prevalência

A alergia alimentar é uma conduta de saúde adversa que ocorre quando o sistema imunológico, por erro, reconhece um alimento como uma entidade agressora ao organismo, desta forma, desencadeia reações diversas (RIBEIRO *et al.*, 2018). É reconhecida como um problema mundial nos países industrializados e representa a principal causa da anafilaxia tratada em serviços de urgência (SAMPSON, 2004).

Segundo Nunes e colaboradores (2012) às manifestações clínicas da reação alérgica podem variar de moderadas a graves, podendo mesmo, em alguns casos, ser fatais. Os sintomas surgem depressa, entre alguns minutos ou até duas horas após o consumo do alérgeno, e podem incluir manifestações cutâneas (pele e mucosas), respiratórias, gastrointestinais e cardiovasculares, de forma isolada ou combinada. O que se confirma em Ribeiro *et al.* (2018) que causa reações adversas e podendo ser fatais, pelo menos 5 em cada 100 crianças sofrem de alergia alimentar, e que nos adultos a prevalência seja mais baixa, entre 3 a 4%.

Em estudo prospectivo realizado na Dinamarca, foram realizadas entrevistas com questionários, exames físicos, testes cutâneos, dosagem de IgE específica em participantes de 1 a 26 anos de idade, onde se encontrou uma prevalência praticamente estável de 10% desde a infância até a adolescência. Em conformidade com os autores, os resultados reforçam o conceito de modo que o percurso da alergia alimentar persiste por toda a vida. Alguns estudos descrevem

que a prevalência da alergia alimentar esteja em torno de 6 a 8% em menores de 3 anos e 2 a 4% em adultos (RIBEIRO *et al.*, 2018). Portanto, a análise de alguns estudos de prevalência sugere uma diminuição com o aumento da idade, sendo, portanto, mais frequente na idade pediátrica (5-10%) comparativamente com a população adulta (menos de 4%). Embora a alergia alimentar possa ser desencadeada por qualquer alimento, os alimentos mais envolvidos são leite, ovo, amendoim, soja, trigo e peixe. A prevalência de alergia à proteína do leite (APLV) gira em torno de 2,5% em crianças e 0,3% em adultos, segundo estudos realizados na América do Norte (ROCHA *et al.*, 2014).

A reação anafilática ao ovo e ao peixe foi descrita desde o século XVI e XVII. Em décadas atrás, era um evento raro, mas houve aumento progressivo da prevalência, a ponto de, nos dias atuais, a alergia alimentar grave ser a principal causa de atendimentos nas emergências por anafilaxia. Leite, ovo, amendoim, castanha, nozes, trigo, gergelim, crustáceos, peixes e frutas são alguns dos alimentos que podem precipitar emergências alérgicas. No Brasil, inquérito direcionado a alergologistas apontou alergia alimentar como a segunda causa de anafilaxia. Os principais incriminados foram o leite de vaca e clara de ovo, entre lactentes e pré-escolares, e os crustáceos entre crianças maiores, adolescentes e adultos. Em metanálise da literatura, a incidência estimada de fatalidade em países ricos, por anafilaxia alimentar em menores de 19 anos, foi de 3,25 por milhão de pessoas/ano. O estabelecimento precoce do diagnóstico e do tratamento correto e imediato pelo pediatra urgentista é capaz de evitar a letalidade e efetivamente salvar vidas (SARINHO *et al.*, 2017).

A prevalência de doenças alérgicas em crianças e adultos jovens aumentou drasticamente nas últimas décadas, e (AA) faz parte desse aumento. As alergias alimentares tornaram-se um grande problema de saúde pública no mundo nas últimas duas décadas e estão correlacionadas a um impacto negativo na qualidade de vida. Os riscos ao bem-estar aumentam ao passo que os alimentos consumidos em uma população são cada vez mais processados e complexos, com rótulos inadequados. As AA são bem mais comuns no grupo pediátrico do que nos adultos e possuem um impacto médico, financeiro e social considerável em crianças menores e suas famílias. As pesquisas sugerem que entre 5 e 25% dos adultos acreditam que eles ou seus filhos serão acometidos por essa doença. A verdadeira prevalência da AA em crianças permanece desconhecida porque vários estudos aplicam diferentes critérios de inclusão, definições e métodos e diagnósticos. É preciso que haja uma padronização das definições, procedimentos diagnósticos, métodos de teste e uma categorização cuidadosa dos casos para uma descrição mais homogênea dos pacientes e comparação dos desfechos clínicos. Os dados que serão comparados precisam ser interpretados com cautela e é necessário distinguir entre os diagnósticos feitos por auto-relatos, por métodos de sensibilização através de critérios baseados no anticorpo IgE e por testes clínicos de provocação metodologicamente adequados. A superestimação da AA pelos pacientes e suas famílias está bem documentada. Os pacientes adultos geralmente julgam de maneira equivocada sua própria AA por confundirem a alergia propriamente dita com intolerância alimentar. Desta forma, os pais normalmente minimizam a AA em seus filhos. Numa coorte de 520 recém-nascidos consecutivos investigados durante seus primeiros 3 anos de vida, apenas 6% das crianças reagiram a alimentos suspeitos num teste de provocação oral duplo-cego e controlado com placebo. No entanto, os pais acreditaram que seus filhos tinham alergia alimentar em 28% dos casos. Pesquisas recentes demonstram que até um quarto dos lares estadunidenses relatam a percepção de um membro familiar com alergia alimentar, enquanto

que na Espanha, aproximadamente 1/6 dos pais atribuem sintomas menores ou mudanças no comportamento de seus filhos à alergia ao leite de vaca. A maior parte da polêmica em torno do tema resulta do fato de que qualquer reação adversa a alimentos é rotulada como alergia, quando, na verdade, muitas das respostas clínicas são reações de intolerância alimentar, e não uma AA2. Esta revisão apresenta uma atualização das informações publicadas sobre a AA, salientando principalmente seu tratamento e prevenção (TARGA *et al.*, 2007).

A Universidade Católica de Goiás realizou uma pesquisa com a finalidade de observar a prevalência de alergias alimentares relacionadas aos alimentos entre acadêmicos do curso de nutrição. Os métodos utilizados para a pesquisa foi uma coleta de dados, um questionário on-line, contendo perguntas abertas e fechadas a respeito dos dados pessoais, alimentação e específicas sobre alergia alimentar. Diante disso foi possível chegar a um resultado: foi observado que a prevalência de indivíduos com alergia alimentar foi de 27,9%, sendo que a alergia a crustáceos/frutos do mar/peixes apresentou maior prevalência nos participantes. Conclusão: Os dados obtidos poderão promover o conhecimento da prevalência das alergias alimentares, e subsidiar outros estudos sobre o tema, com o intuito de diminuir os alérgenos presentes em alimentos (FERNANDES *et al.*, 2021).

Alimentos mais alergênicos

Os alimentos mais frequentes envolvidos são o leite de vaca, ovo, trigo e soja, sendo responsáveis por cerca de 90% dos eventos. A maioria das reações ocorre devido à sensibilização a apenas um ou dois alimentos. Pacientes portadores de alergia a três ou mais alimentos diferentes são menos frequentes. A lactose, por ser um carboidrato, não provoca alergia e sim intolerância, por deficiência da enzima de lactase. O número de aditivos alimentares (incluídos os corantes) implicados em reações alérgicas é muito pequeno (BORGES, 2014). Para Nunes *et al.* (2012) o primordial no tratamento é a evicção alimentar - ou seja, a eliminação do alérgeno da alimentação do indivíduo, os alimentos mais alergênicos, citados por eles, são: Leite de vaca, ovos, soja, frutas, amendoim, trigo e frutos do mar. Essa condição afeta a qualidade de vida, o único tratamento alternativo disponível eficaz é evitar o alérgeno, visto que ainda não existe cura, o que implica dietas de eliminação e tratamentos de emergência para o caso de ingestão acidental, com o objetivo de reduzir a mortalidade e aumentar o bem estar. No entanto é de extrema importância garantir que a ingestão de nutrientes não fique comprometida.

Tratamentos disponíveis para alergia alimentar (AA)

O teste de contato atópico com alimentos (APT) para alimentos como leite, ovo, trigo e soja está em investigação para aumentar a precisão do diagnóstico e das reações tardias em pacientes com dermatite atópica ou esofagite eosinofílica e com sensibilização IgE específica a alimentos. Estes testes permanecem não recomendados para o uso na prática clínica, devido à ausência de padronização e à baixa sensibilidade (SOLÉ *et al.*, 2018).

O teste de provocação oral, é um procedimento introduzido na prática clínica em meados dos anos 1970, a despeito de todo avanço científico, continua sendo ainda o método mais confiável no diagnóstico da alergia alimentar. Consiste na oferta progressiva do alimento suspeito/ou placebo, em intervalos regulares, sob supervisão médica para monitoramento de possíveis reações clínicas, após um período de exclusão dietética necessário para resolução dos sintomas

clínicos. Pode ser indicado em qualquer idade, para confirmar ou excluir uma alergia alimentar (SOLE *et al*, 2018).

Nos testes *in vivo*, os mecanismos utilizados são o teste cutâneo de hipersensibilidade imediata (ou *prick test*), e os de injeção ou desencadeamento oral, os quais são o padrão de referência para o diagnóstico (MORAES *et al.*, 2013).

Testes cutâneos medem IgE específica ligada às células da pele. Este é provavelmente o teste de alergia alimentar mais comumente usado e é apropriado para antígenos inalados e ingeridos. Em geral constituem o primeiro teste recomendado quando uma alergia é suspeita. As vantagens são a segurança, simplicidade, rapidez (fornecendo resultados dentro de 15-20 minutos) e baixo custo (MORAES *et al.*, 2013).

Os resultados encontrados mostram que a alergia alimentar é mais frequente no grupo infantil do que no adulto, e que os alimentos mais alergênicos são o leite de vaca e o ovo. Foi possível observar também que o método principal para a descoberta da alergia alimentar continua sendo o (TPO), pois permanece sendo o método mais eficaz até o momento. Observou-se que a alergia alimentar é reconhecida como um problema mundial nos países industrializados e representa a principal causa da anafilaxia tratada em serviços de urgência no modo mais grave. Por fim, essa doença não tem cura, dessa forma o primordial tratamento para essa doença consiste na evicção alimentar - ou seja, a eliminação do alérgeno da alimentação do indivíduo. Além disso, o paciente deve levar uma vida saudável por fazer uma reeducação alimentar, sendo assim conseguirá proporcionar uma melhor qualidade de vida.

Tabela 1 - Trabalhos sobre 2012-2022

Autor / ano	Estudo	Amostra	Objetivos	Resultados
Nunes et al, 2012	Artigo complementar de revisão *	Este estudo foi feito com alunos da rede pública.	Este estudo tem buscado por meio do programa nacional de promoção da alimentação saudável contribuir para uma melhoria da oferta alimentar e da escolha acertada de alimentos por parte dos cidadãos.	Foi possível observar que para prevenir ocorrências de uma reação alérgica é necessário a restrição não só de todos os alimentos diretamente responsáveis pela alergia, mas também daqueles que poderão conter o alérgeno em sua composição.
Solé et al, 2018	Artigo Especial *	A amostra desse artigo especial foi feita com artigos sobre a etiopatogenia da alergia alimentar.	O consenso brasileiro sobre alergia alimentar de 2018 objetivou rever os métodos diagnósticos e esquemas de tratamento disponíveis e empregados no acompanhamento de pacientes de AA, visando a melhor abordagem terapêutica desses pacientes.	Foi possível observar que as evidências científicas atuais com base em estudos randômicos avaliando os benefícios da introdução precoce de alérgenos alimentares não suportam a modificação na norma vigente de início da alimentação complementar a partir do sexto mês de vida, sem restrição na introdução dos alimentos potencialmente alergênicos, independente do risco familiar de atopias.

Autor / ano	Estudo	Amostra	Objetivos	Resultados
Ribeiro et al.2018	Estudo Epidemiológico	<p>A amostragem foi aleatória e os dados coletados foram ordenados e tabulados em uma planilha do Microsoft. Foram analisados a frequência das variáveis e os testes exatos de fisher com a alimentação e dados sobre alergia alimentar. Desta forma, a amostra final foi composta por 94 formulários considerados válidos. Dos 94 respondentes, 93,6% eram do sexo feminino e 6,4% do masculino. A idade variou entre 18 anos completos a maior que 35 anos e a faixa etária mais prevalente de 18 a 25 anos (76,6 %). Quanto ao estado civil, 79,8% deles eram solteiros e 14,9% casados. Os demais participantes se enquadraram nas categorias de união estável, viúvo e outros. A maioria dos participantes referiram fazer as principais refeições em casa (94,7%) e 54,3% deles disseram ter algum cuidado especial com a alimentação. Dentre os cuidados citados tem-se 33 (75%) dos acadêmicos seguem os preceitos de uma alimentação saudável, 9 (20,4%) evitam o alimento que contém o alergênico e 2 (4,6%) deles adotam a prática alimentar do vegetarianismo. A partir da análise dos dados, identificou-se que 24 (27,9%) dos participantes apresentaram reações alérgicas relacionadas aos alimentos, destes 23 (95,8%) do sexo feminino, apresentando maior prevalência, e 1 (4,2%) do sexo masculino. Sobre a utilização de terapêutica para a alergia alimentar, 79% disseram utilizar algum tipo, citando medicamentos específicos e a exclusão alimentar do alérgeno identificado. A partir dos formulários respondidos, analisou-se o total de 8 tipos de alimentos que possuem alérgenos que causam reações aos estudantes, sendo a maior frequência a mariscos/frutos do mar/peixes (43,5%).</p>	<p>A pesquisa teve como objetivo realizar um estudo acerca da prevalência de alergias relacionadas aos alimentos entre acadêmicos do Curso de Nutrição da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Métodos: Para a coleta dos dados utilizou-se um questionário on line estruturado, contendo perguntas abertas e fechadas a respeito dos dados pessoais, alimentação e específicos sobre alergia alimentar. Em seguida, os dados coletados foram ordenados e tabulados em uma planilha, analisados e demonstrados em tabelas e gráficos. Resultados: Foi observado que a prevalência de indivíduos com alergia alimentar foi de 27,9%, sendo que a alergia a crustáceos/frutos do mar/peixes apresentou maior prevalência nos participantes. Conclusão: Os dados obtidos poderão promover o conhecimento da prevalência das alergias alimentares, e subsidiar outros estudos sobre o tema, com o intuito de diminuir os alérgenos presentes em alimentos.</p>	<p>O presente estudo possibilitou obter dados atuais de prevalência de alergias relacionadas aos alimentos junto aos acadêmicos do curso de nutrição da PUC-GO. Conclui-se que a presença de uma alergia alimentar impacta a rotina das pessoas e pode causar prejuízos nutricionais. Visto que, requer vigilância constante e seleção dos alimentos a serem consumidos, bem como, gestão da vida familiar e social. Considerando que nos últimos anos houve um aumento das alergias alimentares, espera-se que os dados obtidos com o presente trabalho estimulem os órgãos competentes e a comunidade científica para a realização de estudos com o intuito de diminuir os alérgenos presentes em alimentos, e assim, melhorar a qualidade de vida de todos que sofrem com esta enfermidade. Bem como, ser mais uma fonte de pesquisa para aqueles que buscam na literatura explicações para tal.</p>

Autor / ano	Estudo	Amostra	Objetivos	Resultados
Moraes et al, 2013	Revisão de literatura *	Esta revisão bibliográfica contou com 46 publicações entre 1990 a 2012, obtidos das bases Medline, Lilacs e SciELO, e sites sobre alergia, utilizando-se os descritores alergia alimentar, diagnóstico, e alimentos.	O presente estudo teve por objetivo apresentar uma revisão sobre a alergia alimentar e apontar os exames laboratoriais utilizados no diagnóstico..	Foi possível observar que para evitar a alergia alimentar, a mucosa intestinal precisa estar íntegra. As reações podem ser IgE-mediadas, não- IgE-mediadas ou mistas. Quanto aos métodos de diagnóstico, eles podem ser in vivo com o teste cutâneo e os de provocação oral, ou in vitro, os quais medem a IgE sérica específica, a IgG, ou os basófilos ativados no sangue. A alergia alimentar é um problema não resolvido devido ao incompleto conhecimento sobre sua patogênese. Necessita de anamnese adequada onde os mecanismos imunológicos e os alimentos envolvidos serão apresentados. O padrão de referência atual para o diagnóstico é o teste de provocação oral duplo-cego controlado por placebo. Apesar de mais dispendiosos, os exames laboratoriais vêm se mostrando uma alternativa eficaz no diagnóstico de alergia alimentar. Porém, mais incetivo ainda se faz necessário.
Targa et al, 2007	Artigo revisado*	Foi utilizado uma revisão de literatura publicada e obtida através do banco de dados Medline, sendo selecionados os mais atuais e representativos do tema de (2000-2006).	O objetivo desse artigo de revisão foi apresentar uma revisão atualizada e crítica sobre alergias alimentares, -focando principalmente no tratamento e prevenção.	Foi possível observar o excesso de diagnósticos de alergia alimentar e a prevalência .Há necessidade de métodos precisos para confirmar ou excluir diagnóstico.
Sarinho et al, 2017	Artigo de revisão *	Foi feita uma busca ativa na base de dados Medline dos termos severe food allergies, anaphylaxis and food allergy e food protein-induced enterocolitis nos últimos dez anos e com busca nos campos título, resumo ou palavra chave.	Este artigo de revisão abordou o manejo de diagnóstico terapêutico das formas graves de alergia alimentar.	Foi possível observar que a alergia alimentar grave pode ser manifestada como anafilaxia ou síndrome da enterocolite induzida por proteína alimentar em fase aguda, as quais, por serem condições cada vez mais presentes e reconhecidas no setor de emergência pediátrica, demandam diagnóstico e tratamentos imediatos.
Sampson, 2004	Artigo científico *	Foi feita a base de artigos sobre alergia alimentar nos últimos anos.	O objetivo deste artigo é observar pacientes com alergias alimentares e o tratamento devido.	Foi possível observar um enorme progresso em compreensão dos distúrbios alérgicos baseados nos alimentos nos últimos 5 anos. Além disso, a prevalência de alergia ao amendoim dobrou em crianças americanas com menos de 5 anos de idade nos últimos 5 anos.
Wellington G, 2014	Abordagem prática *	Foi feita uma abordagem prática sobre a alergia alimentar por meio de estudos.	O objetivo dessa abordagem prática foi analisar como a alergia alimentar acontece , tratamento e prevenção.	
Rocha et al, 2014	Artigo de revisão*	A amostra foi feita a partir de artigos científicos sobre Pacientes com (DC), sintomas e diagnóstico.	O objetivo deste artigo foi enfatizar a DC como diagnóstico diferencial de alergia alimentar à proteína de leite de vaca não IgE mediada , e destacar a importância de rastrear a DC em pacientes com deficiência de IgA, e de pensar neste diagnóstico e pacientes com urticária crônica sem etiologia conhecida.	Foi observado que DC deve ser um diagnóstico a ser considerado também por alergistas ,principalmente nas alergias alimentares não mediadas por IgE ,nos pacientes com deficiência seletiva de IgA e naqueles com urticária crônica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível observar neste trabalho a prevalência e a incidência da alergia alimentar na população. Os resultados encontrados mostram que essa patologia é mais frequente no grupo

infantil do que no adulto, e que os alimentos mais alergênicos são o ovo, leite de vaca, trigo, soja, amendoim e frutos do mar. Foi possível reconhecer também que o método principal para a descoberta da alergia alimentar continua sendo o (TPO), pois permanece sendo o método mais eficaz até o momento. Observou-se que a alergia alimentar (AA) é reconhecida como um problema mundial nos países industrializados e representa a principal causa da anafilaxia tratada em serviços de urgência no modo mais grave. Por fim, essa doença não tem cura, dessa forma o primordial tratamento para essa doença consiste na evicção alimentar - ou seja, a eliminação do alérgeno da alimentação do indivíduo. Além disso, o paciente deve levar uma vida saudável por fazer uma reeducação alimentar, sendo assim conseguirá proporcionar uma melhor qualidade de vida.

Diante do exposto faz-se necessário que a população tenha mais conhecimento sobre alergia alimentar, tratamento e prevenção para que tenha uma vida mais saudável. Além do mais é preciso incentivo de políticas públicas, nesta área para acolher as demandas da população mais carente, como: acompanhamento médico com a equipe multidisciplinar.

A prevalência da Alergia alimentar parece estar tendo um grande aumento nos últimos anos, diante disso a necessidade de protocolos e estudos mais aprofundados para que possam avaliar melhor essa patologia. E, no entanto, ainda se faz necessário mais incentivo em novos exames ou melhoramento nos atuais, de forma que a alergia alimentar seja rápida e precisamente diagnosticada, diminuindo, assim, os danos nutricionais, físicos e psicológicos aos pacientes.

REFERÊNCIAS

BORGES, Welligton. Alergia alimentar: abordagem prática. SBP, 2014. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/pdfs/ALERGIA_ALIMENTAR.pdf. Acesso em 08 de junho de 2022.

COCCO, Renata; SARNI, Roseli. Abordagem laboratorial no diagnóstico da alergia alimentar. Scielo Brasil, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/ppf8vkR88pFxDdPrRGtk7XK/?lang=pt>. Acesso em: 02 de abril de 2022.

CUMMINGS, A. *et al.* (2010). The psychosocial impact of food allergy and food hypersensitivity in children, adolescents and their families: a review. *Allergy*, 65, pp. 933-945.

LONGO, Giorgio. IgE – mediated food allergy in children. *The Lancet* (2013). Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(13\)60309-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(13)60309-8/fulltext). Acesso em: 08 de junho de 2022.

FERNANDES, Sarah. Prevalência de alergias alimentares em acadêmicos do curso de nutrição da PUC-GO. PUCGOIAS, 2021. Disponível em <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/2997>. Acesso em: 11 de junho de 2022.

MONTE, Maria Helena. Alergias e intolerâncias alimentares – novas perspectivas. Repositório aberto, 2015. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/81841/2/37590.pdf>. Acesso em: 11 de junho de 2022.

MORAES, Rhaíssa; LYRA, Nilza; OLIVERIA, Conceição. Alergia alimentar: reações e métodos diagnósticos. JMPHC, 2013. Disponível em: <https://jmphc.com.br/jmphc/article/view/170>. Acesso em: 11

de junho de 2022.

NUNES, Mara. Alergia alimentar. Repositório aberto, 2012. Disponível em: https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Esauade/referencial_alergias_alimentares.pdf. Acesso em: 27 de abril de 2022.

POMIECINSKI, Fabiane; GUERRA, Virgínia. Guerra. Estamos vivendo uma epidemia de alergia alimentar?. Unifor, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/7080>. Acesso em: 02 de abril de 2022.

RIBEIRO, Alessandra; PIRES, Tayane; NASCIMENTO, Lívia. Alergia alimentar: prevalência através de estudos epidemiológicos. Revista nova esperança, 2018. Disponível em: <http://revistanovaesperanca.com.br/index.php/revistane/article/view/25>. Acesso em: 02 de abril de 2022.

ROCHA, Adlíz; FONSECA, Cláudia; PAULA, Isabela. Doença celíaca: um diagnóstico diferencial a ser lembrado. Asbai, 2014. Disponível em: http://aaai-asbai.org.br/detalhe_artigo.asp?id=712. Acesso em: 02 de maio de 2022.

SAMPSON, Hugh. Food allergy: Update on food allergy. Jacionline, 2004. Disponível em: [https://www.jacionline.org/article/S0091-6749\(04\)01145-5/fulltext](https://www.jacionline.org/article/S0091-6749(04)01145-5/fulltext). Acesso em 24 de fevereiro de 2022.

SARINHO, Emanuel. Formas graves de alergia alimentar. Scielo, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/cNRNwpYDXdXsxMdGJCPJGrC/?format=html>. Acesso em: 27 de abril de 2022.

SILVA, Amanda; MONTEIRO, Gicely. A introdução alimentar precoce e o risco de alergias: Revisão da literatura. Scielo, 2019. Disponível em: https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v18n54/pt_1695-6141-eg-18-54-470.pdf. Acesso em: 11 de maio de 2022.

SILVA, Anna Carolina; MOURA, Suelane; CONSTANT, Patrícia. Alergia alimentar: sistema imunológico e principais alimentos envolvidos. Seminabio, 2008. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/3466>. Acesso em: 02 de abril de 2022.

SOLÉ, Dirceu. Etiopatogenia, clínica e diagnóstico. Asbai, 2018. Disponível em: http://aaai-asbai.org.br/detalhe_artigo.asp?id=851. Acesso em: 06 de junho de 2022.

TARGA, Cristina. Alergia alimentar: atualização prática do ponto de vista gastroenterológico. Scielo, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/FBjqzY63JqkBGkPrTYvXL6x/?lang=pt>. Acesso em: 10 de junho de 2022.

Nutrição no processo de envelhecimento

Renê Antônio Ferreira Doninho Júnior

Curso de Nutrição Claretiano - Centro Universitário

Márcio Henrique Gomes de Mello

Professor Orientador

Curso de Nutrição Claretiano - Centro Universitário



RESUMO

Este estudo trata como tema principal os impactos da nutrição no processo de envelhecimento, assunto de grande importância para a sociedade. Diante do aumento na população de idosos no mundo e, principalmente, em países em desenvolvimento como o Brasil, o presente estudo foi realizado com o intuito de contribuir para o repensar dos hábitos alimentares das pessoas. Neste contexto, surge o problema de pesquisa, qual seja o de identificar de que maneira a nutrição pode influenciar positivamente no processo de envelhecimento de pessoas. O objetivo geral do presente estudo é, portanto, analisar quais os efeitos e as vantagens da nutrição no processo de envelhecimento e como esta promete melhorar a qualidade de vida desses indivíduos, bem como prevenir patologias e incapacidades.

Palavras-chave: nutrição. envelhecimento. idosos. qualidade de vida.

INTRODUÇÃO

O aumento da expectativa de vida das pessoas e, conseqüentemente, o envelhecimento da população é um fenômeno que vem acontecendo mundialmente (FAZZIO, 2012). Dados do Fundo das Nações Unidas para a População apontam que em 1950 haviam por volta de 204 milhões de idosos vivos no mundo, e em apenas 48 anos, esse número quase que triplicou, atingindo um total de 579 milhões de idosos. Estima-se que a expectativa de vida continue a aumentar nos próximos anos, e que até a década de 2050 a população atinja o marco de quase 2 bilhões (DIAS *et al.*, 2006).

Atualmente, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, treze por cento da população brasileira é composta por idosos, ou seja, cerca de 28 milhões de pessoas. Sendo que projeções indicam que até o ano de 2043 o crescimento da população nesta faixa etária segue exponencialmente e irá compor um quarto da população total do país (BRASIL, 2019).

O envelhecimento da população, embora represente uma grande conquista para os homens, vez que é consequência da melhoria na qualidade de vida das pessoas, é também um dos maiores desafios, pois está ligado a um processo de perda de funções importantes do ser humano (PEREIRA, *et al.*, 2006; DIAS, *et al.*, 2006). Perdas de funções estas que resultam em uma diminuição da capacidade funcional, física e mental do indivíduo.

Sabe-se que com o passar dos anos o sistema biológico começa, de forma gradativa, a perder a massa muscular e sua força (a chamada sarcopenia), bem como acontece perda de massa óssea, em razão da diminuição na densidade mineral dos ossos, o que acaba dificultando a execução de tarefas simples da vida diária (NETO, 2009). São, também, doenças que se manifestam na população idosa ou em processo de envelhecimento: a alteração nos níveis de colesterol e triglicérides, obesidade, diabetes, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares, as quais estão intimamente relacionadas com problemas nutricionais ou alimentares, e são responsáveis por cerca de 70% das mortes de pessoas da terceira idade no Brasil (FUZARO JUNIOR, G. *et al.*, 2016).

Alguns desses problemas patológicos, quando tratados ou prevenidos, contribuirão para uma melhor gestão da saúde na velhice e, conseqüentemente, podem melhorar a qualidade de

vida do indivíduo (NETO, 2009). Assim, com o passar dos anos, as pessoas de meia idade e até mesmo os próprios idosos, passaram a procurar alternativas para retardar os efeitos do envelhecimento, pois perceberam que negligenciar esse cuidado, cresce, sobremaneira, as chances de serem acometidos por alguma incapacidade.

Neste sentido, Lunn (2007) corrobora ao apontar que no processo de envelhecimento diversos fatores acabam por afetar a saúde de um indivíduo, e que a atividade física e a nutrição se mostram fundamentais e colaboram de maneira significativa para a saúde e a qualidade de vida.

Powers e Howley (2009) salientam que a nutrição, visando a saúde de adultos no processo de envelhecimento, é de extrema eficácia para a longevidade e um envelhecimento com uma maior qualidade de vida. O consumo excessivo de, por exemplo, alimentos altamente processados e calóricos, de gordura dietética e de sal, que estão cada vez mais presentes nas vidas das pessoas, acabam por ocasionar diversas patologias, as quais só serão refletidas na fase adulta em virtude do consumo excessivo se iniciar na infância, atingindo seu pico após os quarenta anos, quando as pessoas estão em um processo de envelhecimento e estão mais vulneráveis à obtenção desses fatores de risco.

Neste contexto, surge o questionamento: de que maneira a nutrição pode influenciar positivamente no processo de envelhecimento de pessoas?

O referido estudo tem, portanto, como objetivo principal apresentar quais os efeitos e as vantagens da nutrição no processo de envelhecimento e como esta promete melhorar a qualidade de vida desses indivíduos, bem como prevenir patologias e incapacidades.

Deste modo, buscará especificamente, abordar acerca dos principais aspectos do envelhecimento, explanando acerca das mudanças fisiológicas e perdas biológicas, tanto motoras quanto cognitivas; descrever quais estratégias alimentares que ajudam a reduzir e a retardar essas perdas fisiológicas drásticas; e ainda, relacionar o comportamento alimentar e o estado nutricional como fatores que influenciam a melhoria da qualidade de vida dos idosos.

METODOLOGIA

O presente estudo trata de uma pesquisa de abordagem qualitativa, teve como método de pesquisa a revisão bibliográfica do tipo sistemática, a qual se caracteriza por uma pesquisa exploratória e explicativa, que busca identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos apontados na problemática.

De acordo com Creswell (2007), um estudo de abordagem qualitativa pressupõe a realização de pesquisas embasadas na realidade. Tal fato vai de encontro com o objetivo da presente pesquisa, uma vez que esta busca compreender como a nutrição pode influenciar positivamente no processo de envelhecimento. A partir dos dados coletados pela pesquisa, objetiva-se desenvolver temas e reflexões que dialoguem com a perspectiva de teorias dentro do amplo escopo da Nutrição.

Quanto ao método da revisão bibliográfica, Slomski *et al.* (2013) afirmam que a melhor forma de autores e pesquisadores ampliarem seus conhecimentos é através da análise de pesquisas já produzidas dentro da sua determinada área de conhecimento, seja em um artigo cien-

tífico, congresso, bancas de dissertações e mestrados ou etc. Uma vez que, assim, é possível verificar acerca da forma como o conhecimento foi gerado e toda a sua fundamentação.

Diante disso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, de natureza aplicada, de modo a obter subsídios teóricos do referido estudo em questão, através da utilização de estudos empíricos ou teóricos, analisando pesquisas anteriores como forma de obter o conhecimento. O estudo será fundamentado essencialmente em doutrinas e manuais específicos de autores que abordam o tema, artigos nacionais e internacionais de revistas indexadas, bem como em livros e artigos disponíveis em sites da internet. Analisar-se-ão esses posicionamentos à luz dos princípios teóricos e técnicos concernentes ao assunto.

Em relação à abordagem, trata-se de uma pesquisa de revisão sistemática, no que diz respeito a identificação e seleção dos estudos, extração dos dados e análise dos resultados. Os artigos analisados para elaboração do presente trabalho foram selecionados com base nas terminologias empregadas: “nutrição”, “envelhecimento” e “qualidade de vida”, localizadas nos títulos, palavras-chaves ou resumos, nesta ordem de critério de seleção. Após a seleção dos artigos, foi realizada a leitura dos resumos obtidos para verificar a coerência com o tema a ser pesquisado e com os critérios de inclusão. Foram realizadas buscas em três bases de dados: Scielo, Periódicos Capes e LILACS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo deste tópico serão relatados os estudos encontrados na literatura acerca da temática proposta no presente trabalho. Assim, inicialmente, apresenta-se uma explanação acerca dos aspectos gerais do envelhecimento, todas as alterações funcionais e os processos degenerativos que acometem o ser humano. Em seguida, trata dos hábitos alimentares e como estes afetam diretamente a saúde dos indivíduos, assim demonstrando a aplicabilidade e o papel da nutrição, tanto precoce como tardia, na prevenção de doenças e na melhora da qualidade de vida. E por fim, apontando a influência e os efeitos da nutrição durante o processo de envelhecimento.

Aspectos gerais do envelhecimento

A Organização Mundial da Saúde – OMS subdivide a idade adulta em estágios, classificando as pessoas com idade de 45 até 59 anos como de meia idade, sendo idosos aqueles de 60 até 74 anos, ultrapassando os 75 até 90 anos é chamado de ancião e, por fim, a velhice extrema para pessoas acima de 90 anos de idade (MANTOVANI, 2015).

Cada ano que passa há um aumento significativo na expectativa de vida do ser humano. As pessoas estão vivendo muito mais tempo, e esse crescimento tão significativo da população de idosos, principalmente nos países em desenvolvimento, se dá pela melhoria nas condições de vida implementadas para as pessoas no geral, tais como boas condições de higiene e saúde, acesso mais facilitado aos serviços assistenciais, redução das taxas de mortalidade na segunda metade da vida e etc. (AMADO, 2006). No entanto, esse adicional de anos de vida, mesmo com todas as melhorias proporcionadas, não está necessariamente vinculado a saudabilidade do indivíduo.

O envelhecimento é um processo contínuo, gradual de alterações naturais que acontece com todos os seres vivos com o passar dos anos, após atingirem a idade adulta (BESDINE, 2019). Pode ser definido como uma série de processos degenerativos capazes de alterar as capacidades funcionais e cognitivas do ser, provocando uma diminuição na adaptabilidade ao meio (ASSUMPÇÃO, *et al.*, 2008). Bem como, causa a diminuição de diversas capacidades físicas, que acabam por prejudicar a independência do indivíduo, que não mais consegue realizar sozinho tarefa básicas do dia a dia.

Para Carvalho Filho (1996), o envelhecimento é composto por progressivas alterações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas, as quais acarretam uma maior vulnerabilidade do corpo humano, facilitando o acometimento de doenças que podem mais facilmente levar o indivíduo ao óbito. Nesta etapa da vida, o organismo vai ficando cada vez mais fragilizado e menos reativo, o que conseqüentemente o torna mais suscetível a diversas patologias.

Dentre as perdas funcionais decorrentes do processo de envelhecimento, tem-se a sarcopenia, que é a perda de massa muscular. Esta acarreta a diminuição da força da pessoa, levando a uma série de limitações que dificultam ou até mesmo impossibilitam o indivíduo de executar tarefas cotidianas básicas. Com isso, o idoso acaba perdendo a sua independência e pode chegar a um estado de inatividade total (NETO, 2009). Segundo o American College of Sports Medicine – ACSM, a sarcopenia é o fator responsável pela perda de capacidade funcional dos adultos mais velhos, ocasionando déficits na força muscular, no equilíbrio, na flexibilidade e na resistência aeróbia (DIAS *et al.*, 2006).

Essa perda de massa muscular também causa a diminuição da taxa metabólica basal do indivíduo, bem como está relacionada com o aumento do tecido adiposo da região abdominal, que acontece devido a mudanças na estatura em composição corporal. Estes fatores, juntamente com a diminuição da prática de atividades físicas e os maus hábitos alimentares, geram ganho de peso e obesidade nos idosos (AMADO, 2006; ASSUMPÇÃO, *et al.*, 2008). Ser um idoso obeso o torna muito mais suscetível ao desenvolvimento de doenças crônicas, como por exemplo, diabetes mellitus, hipertensão arterial e doenças cardiovasculares, consideradas de grande morbimortalidade para este grupo (FAZZIO, 2012).

O envelhecimento provoca, também, a osteopenia, que é a perda na densidade mineral óssea. Com o incremento da idade, o equilíbrio entre produção e reabsorção de células ósseas do corpo humano começa a ficar comprometido e os ossos se tornam mais fracos e porosos, tornando o idoso mais vulnerável ao aparecimento de doenças osteoarticulares, tais como artrite, artrose, osteoporose, as quais afetam principalmente a flexibilidade do indivíduo, causando dores e rigidez das articulações (NETO, 2009).

O sistema nervoso central (SNC) é o sistema biológico mais atingido no decorrer do envelhecimento, através de perdas da função cerebral, ocasionando uma diminuição no rendimento da memória, cognição, capacidade de aprendizado, sono, visão, audição, sistema hormonal entre outros fatores. É, portanto, o verdadeiro responsável pelas funções internas, sensações, movimentos e funções psíquicas. O comprometimento do SNC é preocupante pelo fato de não dispor de capacidade de regeneração e estar sujeito ao processo de envelhecimento por meio de fatores intrínsecos (genética, sexo, circulação, metabolismo, radicais livres etc.) e extrínsecos (ambiente, sedentarismo, hábitos de vida, como tabagismo, drogas, radiações etc.) (CANÇADO e HORTA, 2002 *apud* BALSAMO e SIMÃO, 2007).

Alterações cardiorrespiratórias também acontecem durante o processo de envelhecimento dos seres humanos. Com o aumento da idade existe uma tendência ao enrijecimento das paredes dos vasos sanguíneos, em razão de um processo chamado de arteriosclerose. A redução da frequência cardíaca, aumento da pressão arterial, aumento da massa corporal do coração são algumas patologias decorrentes dessas alterações cardiorrespiratórias (ASSUMPTÃO *et al.*, 2008).

Alimentação e saúde

A alimentação desempenha um papel extremamente importante na vida das pessoas, que vai muito além do que a simples ingestão da comida necessária para a sobrevivência, estando diretamente ligada a fatores subjetivos, sociais e culturais. É um ato que une a satisfação das necessidades fisiológicas do corpo humano a um método de socialização, capaz de conectar pessoas e costumes (FAZZIO, 2012; FRANÇA *et al.*, 2012).

Uma alimentação saudável, além de satisfazer a necessidade fisiológica básica do indivíduo, trazendo benefícios imediatos como o fornecimento de energia e força para exercer as atividades diárias, nutrientes necessários para o perfeito funcionamento do organismo, acarreta também em diversos benefícios para a saúde em longo prazo. Uma alimentação saudável e balanceada é capaz de manter em equilíbrio o corpo humano, ajudando na prevenção e tratamento de diversas doenças crônicas.

A título de exemplo, o consumo diário de frutas diversificadas, as quais são ricas em vitaminas, potássio, cálcio, magnésio, ferro, fósforo e zinco, auxilia no combate de patologias como alergias, gripes, cãibras, hipertensão e outras doenças autoimunes. A ingestão de aminoácidos, minerais e gordura boa, como aquela advinda dos peixes, ajudam no funcionamento cerebral. Grãos integrais, alimentos ricos em fibras, peixes, carnes magras e produtos lácteos com baixo teor de gordura são ótimos aliados na redução do risco de doenças cardiovasculares (GADENZ, 2013). O consumo de frutas, verduras e legumes, segundo os estudiosos, pode reduzir significativamente o aparecimento de cânceres.

A alimentação saudável deve ser tida como um estilo de vida, se tornando o hábito alimentar do indivíduo. Hábito alimentar é definido como os atos concebidos pelos indivíduos em que há seleção, utilização e consumo de alimentos disponíveis, e através dele é possível verificar acerca dos efeitos da estruturação econômica e da desigualdade social, distinguir crenças e costumes regionais, identificar estilos de vida e etc (FRANÇA *et al.*, 2012). Neste mesmo sentido, Freitas *et al.* (2011) relacionam os hábitos alimentares aos costumes estabelecidos através de gerações, sociabilidade construída tanto no âmbito familiar e comunitário como compartilhada e atualizada pelas outras dimensões da vida social. Para Aurélio (2008, *apud* VAZ e BENNE-MANN, 2014), hábito alimentar é a disposição adquirida pela repetição frequente de um ato, uso ou costume.

Com o ritmo de vida extremamente acelerado da atualidade, os hábitos alimentares das pessoas vêm sofrendo diversas mutações. A fim de adequarem a alimentação ao estilo de vida corrido e sem tempo, as pessoas têm buscado cada vez mais alimentos rápidos e práticos, como os industrializados e os chamados fast-food. Essa mudança fez com que as pessoas passassem a consumir alimentos cada vez menos nutritivos e saudáveis, dando preferência para aqueles com altos teores de gorduras, principalmente de origem animal, de açúcares e alimentos refina-

dos e baixos teores de carboidratos complexos e fibras (FRANÇA *et al.*, 2012).

O excesso no consumo de alimentos industrializados, ricos em gorduras, corantes artificiais, conservantes e etc., tem desencadeado o aparecimento de diversas doenças crônicas, tais como diabetes, hipertensão e obesidade, doença arterial coronariana, gota, esteatose hepática, dislipidemia, que tem afetado pessoas nas mais diversas faixas etárias, até mesmo em crianças.

Powers e Howley (2009, p. 387) a fim de elucidar sobre esses problemas, trazem estratégias nutricionais elaboradas por vários especialistas, a pedido de um comitê do senado norte-americano, o *Slect Committee on Nutrition and Human Needs*, que abordariam problemas relacionados à dieta. Essas estratégias elaboradas, de acordo com esses autores incluíam o seguinte: (1) aumento da ingestão de carboidratos de maneira que ela represente 55 a 60% da ingestão alimentar; (2) diminuição do consumo de gorduras para 30% da ingestão alimentar; (3) diminuição da ingestão de gorduras saturadas de maneira que ela represente apenas 10% da ingestão alimentar; aumento da ingestão de gorduras poli-insaturadas e monoinsaturadas para aproximadamente 10% da ingestão alimentar; (4) redução da ingestão de colesterol para 300 mg por dia; (5) redução do consumo de açúcar de maneira que ele represente apenas 15% das calorias totais; e (6) redução do consumo de sal em aproximadamente 50 a 85% para cerca de 3g por dia.

Ainda, segundo esses especialistas, para atingir tais objetivos, as seguintes alterações na seleção e no preparo de alimentos foram sugeridas: (1) aumentar a ingestão de frutas, vegetais e grãos integrais; aumentar o consumo de aves e peixes e diminuir a ingestão de carne vermelha; (2) diminuir a ingestão de alimentos ricos em gorduras e substituir parcialmente gorduras poli-insaturadas por gorduras saturadas; (3) substituir leite integral por leite desnatado; (4) diminuir o consumo de manteiga, gordura, ovos e outras fontes ricas em colesterol; (5) diminuir o consumo de açúcar e alimentos ricos em açúcar; e (6) diminuir o consumo de sal e alimentos ricos em sal (POWERS, K. S.; HOWLEY, T. E., 2009, p. 387).

Tais sugestões serviriam, portanto, como um direcionamento geral de melhorias, que necessitaria ser aprofundado e modificado baseado em uma avaliação individualizada, pois cada ser humano é único e tem suas necessidades e particularidades específicas, de acordo com seu estilo de vida, cultura que se vive, hábitos e etc., que devem ser levados em conta para ter uma prescrição balanceada, conseqüentemente, ir mudando seus hábitos alimentares para uma melhor saúde, evitando doenças metabólicas.

Impacto da nutrição no processo de envelhecimento

Nutrição e saúde estão intimamente relacionadas e se remetem à noção de um estilo de vida saudável que inclua a possibilidade de manter-se ativo e independente, de forma a garantir uma alimentação satisfatória que contribua para a manutenção de uma qualidade de vida que vem atrelada a fatores como integridade mental, emocional e social (FAZZIO, 2012).

A Organização Mundial da Saúde – OMS (2015) confirma a necessidade de, primeiramente entender o ciclo de vida, para depois entender o processo de envelhecimento, pois a diversidade das capacidades e necessidades de saúde dos adultos maiores não é aleatória, e sim advinda de eventos que ocorrem ao longo de todo o curso da vida e frequentemente são modificáveis.

A título de exemplo, sabe-se que a perda de força muscular e potência é consequência da sarcopenia, efeito intrínseco do envelhecimento. No entanto, hábitos de vida não saudáveis, como a falta de exercício físico e alimentação desregulada aceleram o processo de enfraquecimento. Um plano alimentar adequado e balanceado, fazendo uso dos devidos complementos alimentares e a prática da atividade física, poderão retardar essa perda de massa muscular.

A alimentação com certeza é uma das mais importantes aliadas de se ter um processo de envelhecimento saudável. A qualidade, os costumes e as decisões alimentares adquiridas pelo indivíduo ao longo da vida, irão colaborar para o desenvolvimento de agravos a saúde, ou contribuir para evitá-los (LAGO *et al.*, 2016). Sendo assim, é possível afirmar que bons hábitos alimentares, ou seja, uma dieta balanceada, rica em todos os tipos de nutrientes, fibras, vitaminas, proteínas e etc., tidos no decorrer da vida irão refletir positivamente no processo de envelhecimento. Uma pessoa jovem que sempre se alimentou de maneira adequada, praticou atividade física com frequência, estará bem menos suscetível a certos tipos de doenças do que aquele que levou uma vida baseada no sedentarismo, se alimentando de industrializados e fast-food.

É certo que quanto antes a pessoa desenvolver bons hábitos, melhor. Mas nunca é tarde para começar. A mudança de hábitos alimentares pode acontecer em qualquer momento da vida, e ainda sim de alguma maneira trará benefícios e a pessoa pode ter um certo controle sobre o que acontece com ela à medida que envelhece (BESDINE, 2019). Um adulto de meia idade mesmo que não tenha tido bons hábitos quando jovem, poderá adquiri-los e isso irá refletir no seu processo de envelhecimento. Assim como uma pessoa já idosa que decida melhorar seus hábitos, comer de maneira mais saudável e até mesmo praticar uma atividade física leve, com certeza irá se sentir mais disposta.

Fazio (2012) aponta que a qualidade de vida reportada na terceira idade enfatiza a nutrição como fator determinante para que o indivíduo possa manter uma interrelação harmoniosa de variados fatores que moldam e que diferenciam o seu cotidiano, como saúde física e mental, satisfação no trabalho e nas relações familiares, disposição, dignidade, espiritualidade e longevidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos dizer que uma das principais características do envelhecimento é o declínio físico, ou seja, é um estado gradativo de decadência que aos poucos faz com que o ser humano vá sofrendo alterações fisiológicas decorrentes do avanço da sua idade. São fatores intrínsecos que inevitavelmente acontecem com o corpo humano na medida em que se passam os anos. No entanto, todos esses processos de perdas de funções motoras e cognitivas não estão ligados unicamente à idade cronológica do indivíduo.

A maneira como o indivíduo irá envelhecer na verdade irá depender da individualidade de cada um, o modo como este levou a vida. Os fatores extrínsecos, como tabagismo, alcoolismo, preferências alimentares, sedentarismo e obesidade, irão determinar os efeitos adversos que acontecem com o incremento da idade. Ou seja, as perdas e os fatores intrínsecos, próprios do envelhecimento, vão acontecer. No entanto, o que vai determinar a maneira como estes serão sentidos e se serão intensificados, é a somatória das ações executadas em vida.

Entre os fatores extrínsecos, a nutrição e a alimentação adequada, se tornam um dos principais meios de garantir um envelhecimento saudável, no que diz respeito a postergar ou reduzir os efeitos intrínsecos do incremento da idade. O alimento é o combustível do corpo humano, é o que o faz funcionar e exercer todas suas capacidades funcionais de maneira satisfatória. Quanto melhor for o alimento dado ao organismo, melhor será o funcionamento deste e menos problemas, ou no caso em questão, menos patologias, irão aparecer.

A qualidade dos alimentos consumidos durante toda a trajetória de vida de um indivíduo, acaba por influenciar diretamente na maneira como seu corpo irá envelhecer. Quanto mais nutrido o corpo for, menor serão as chances deste adoecer e de adquirir uma doença crônica. E conseqüentemente, mais leves serão os efeitos o envelhecimento, garantindo longevidade e maior disposição na terceira idade.

O que seria, portanto, um envelhecimento com qualidade? São indivíduos que chegam na terceira idade com independência para realizar suas atividades da vida cotidiana, que podem até apresentar algumas patologias inevitáveis para a faixa etária, mas que estejam controladas. Qualquer pessoa que chegue aos 80 anos capaz de gerir sua própria vida e determinar quando, onde e como se darão suas atividades de lazer, convívio social e trabalho, certamente será considerada uma pessoa saudável. O importante é que, como resultado de um tratamento bem-sucedido, ela mantém sua autonomia, é feliz integrada socialmente e, para todos os efeitos, uma pessoa idosa saudável.

Não há dúvida de que o envelhecimento traz várias perdas funcionais: dificulta a vida cotidiana, inibe diversos prazeres e alegrias dos quais desfrutamos no decorrer de nossas vidas. Portanto, não devemos deixar a terceira idade chegar para podermos tomar iniciativa de reverter esse quadro, devemos nos cuidar desde jovens, para podermos ter uma longevidade maior e uma saúde de qualidade.

REFERÊNCIAS

AMADO, Tania Campos Fell. Nutrição, saúde e envelhecimento: um estudo com mulheres atendidas no núcleo de atenção ao idoso – NAI/UFPE. Recife, UFPE, 2006. Disponível em: < https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/8806/1/arquivo8553_1.pdf>. Acesso em novembro de 2020.

ASSUMPÇÃO, C. de. O.; SOUZA, T. M. F. de.; URTADO, C. B. Treinamento resistido frente ao envelhecimento: uma alternativa viável e eficaz. Anuário da produção acadêmica docente. Vol. II, Nº. 3, Ano 2008. Disponível em: < <http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2011/09/18-treinamento-resistido-frente-ao-envelhecimento-uma-alternativa-viavel-e-eficaz.pdf>>. Acesso em novembro de 2020.

BAGRICHEVSKY, M.; PALMA, A.; ESTEVÃO, A. (Org.). A saúde em debate na Educação Física. Blumenau: Edibes, 2003. Disponível em: < http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_debate_educacao_fisica_v1.pdf>. Acesso em novembro de 2020.

BALSAMO, S.; SIMÃO, R. Treinamento de força para osteoporose, fibromialgia, diabetes tipo 2, artrite reumatoide e envelhecimento. 2. Ed. São Paulo: Phorte editora, 2007.

BESDINE, Richard W. Considerações gerais sobre o envelhecimento. In: Manual MSD, 2019. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt/casa/quest%C3%B5es-sobre-a-sa%C3%BAde-de-pessoas-idosas/>

o-envelhecimento-do-corpo/considera%C3%A7%C3%B5es-gerais-sobre-o-envelhecimento>. Acesso em novembro de 2020.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Idosos indicam caminhos para uma melhor idade. In: Revista Retratos, 2019. Disponível em: < <https://censo2021.ibge.gov.br/2012-agencia-de-noticias/noticias/24036-idosos-indicam-caminhos-para-uma-melhor-idade.html>>. Acesso em novembro 2020.

CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Tradução Luciana de Oliveira Rocha. 2º ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DIAS, R.; GURJÃO, A.; MARUCCI, M. Benefícios do treinamento com pesos para aptidão física de idosos. São Paulo, 2006. Disponível em: < <https://www.revistas.usp.br/actafisiologica/article/view/102593/100870>>. Acesso em novembro de 2020.

FAZZIO, Debora Mesquita Guimarães. Envelhecimento e qualidade de vida – uma abordagem nutricional e alimentar. Curso de Nutrição, Universidade Paulista (UNIP), Brasília – DF. Revisa. 2012; 1(1): 76-88 – Jan/Jun 2012. ISSN: 2179-0981.

FRANÇA, F.C.O; MENDES, A.C.R.; ANDRADE, I.S; RIBEIRO, G.S; PINHEIRO, I.B. Mudanças dos hábitos alimentares provocados pela industrialização e o impacto sobre a saúde do brasileiro. Anais do I Seminário Alimentação e Cultura na Bahia, 2012. Disponível em: < http://www2.uefs.br:8081/cer/wp-content/uploads/FRANCA_Fabiana.pdf>. Disponível em: novembro de 2020.

FREITAS MCS, Minayo MCS, Fontes GAV. Sobre o campo da Alimentação e Nutrição na perspectiva das teorias compreensivas. Cienc Saúde Col.2011; 16(1):31-8.

FUZARO JUNIOR, G., *et al.* Alimentação e nutrição no envelhecimento e na aposentadoria. In: COSTA, JLR., COSTA, AMMR., and FUZARO JUNIOR, G., orgs. O que vamos fazer depois do trabalho? Reflexões sobre a preparação para aposentadoria [online]. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016, pp. 103-116. ISBN 978-85-7983-763-0. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/n8k9y/epub/costa-9788579837630.epub>>. Acesso em novembro de 2020.

GADENZ, Sabrina Dalbosco; BENVEGNU, Luís Antônio. Hábitos alimentares na prevenção de doenças cardiovasculares e fatores associados em idosos hipertensos. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 18, n. 12, p. 3523-3533, Dec. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013001200009&lng=en&nm=iso>. Acesso em novembro de 2020.

GOSTON, J. L.; CORREIA, M. I. T. D. Suplementos nutricionais: histórico, classificação, legislação e uso em ambiente esportivo. Revista Nutrição e Esporte, set/out 2009. Disponível em: <http://www.janainagoston.com/artigos/09__ESPORTE_2a_via.pdf>. Acesso em novembro de 2020.

LAGO, Rozilaine Redi; RIBEIRO, Thalita Hanna Teixeira; SOUZA, Marcos Nicodemos de. Hábitos alimentares de adolescentes: uma revisão de literatura. Adolescência e Saúde, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 98-103, out/dez 2016. Disponível em: < <https://cdn.publisher.gn1.link/adolescenciaesaude.com/pdf/v13n4a13.pdf>>. Acesso em novembro de 2020.

LUNN, J. Nutrição e envelhecimento saudável. Nutrição em Pauta, São Paulo, n.85, p.5-9, 2007.

MANTOVANI, Efigênia Passarelli. O Processo de Envelhecimento e sua Relação com a Nutrição e a Atividade Física. FEF –UNICAMP, São Paulo. Disponível em: < https://www.fef.unicamp.br/fef/sites/uploads/deafa/qvaf/diagnostico_vinhedo_cap13.pdf>. Acesso em novembro de 2020.

NETO, L. Os benefícios do treinamento de força no processo de envelhecimento: estudo de revisão de artigos científicos. Porto Alegre, 2009. Disponível em: < <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/18857/000732075.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em novembro de 2020.

OMS – Organização Mundial da Saúde. Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde. 2015. Disponível em: < <https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2015/10/OMS-ENVELHECIMENTO-2015-port.pdf>>. Acesso em novembro de 2020.

PEREIRA, Renata Junqueira; COTTA, Rosangela Minardi Mitre; FRANCESCHINI, Sylvia do Carmo Castro. Fatores associados ao estado nutricional no envelhecimento. Rev Med Minas Gerais 2006; 16(3): 160-4.

POWERS, K. S.; HOWLEY, T. E.. Fisiologia do exercício: Teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho. 6. Ed. São Paulo: Manole, 2009.

SLOMSKI, Vilma Geni; *et al.* A importância da formulação da questão de pesquisa na produção científica em contabilidade: uma discussão a partir de trabalhos publicados no Congresso Brasileiro de Custos no ano de 2009. In: XX CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 2013, Uberlândia/MG.

VAZ, Diana Souza Santos; BENNEMANN, Rose Mari. Comportamento alimentar e hábito alimentar: uma revisão. Revista UNINGÁ Review. Vol. 20, n .1, pp. 108-112 (Out - Dez 2014). Disponível em: < https://www.mastereditora.com.br/periodico/20141001_083919.pdf>. Acesso em novembro de 2020.

ZATSIORSKY, V; KRAEMER, W. Ciência e prática do treinamento de força. 2. Ed. São Paulo. 2008.

Alimentação e sua relação com transtornos de ansiedade e depressão

*Sarah de Alencar Rodrigues
Bruna Machado Pires*



RESUMO

A ansiedade e depressão são dois transtornos de grande impacto mundial, sendo as principais formas de incapacitação laboral. Este trabalho apresentou como objetivo geral demonstrar como os alimentos podem impactar no desenvolvimento, bem como nos sintomas de ansiedade e depressão. Para isso, este trabalho utilizou como metodologia a revisão bibliográfica. Foi realizada uma busca em bases de dados de artigos científicos com as palavras chaves “diet”, “nutrition”, “mental health”, “depression” e “anxiety”. Os artigos encontrados apresentaram evidências que uma alimentação ocidental, rica em alimentos industrializados, gorduras saturadas, carboidratos simples e refrigerantes, bem como a carência de nutrientes (podendo inclusive ser resultado desse padrão alimentar), auxiliaria a desencadear os transtornos depressivos e ansiosos, bem como piorar o quadro e sintomas de pacientes em tratamento. Por outro lado, padrões alimentares considerados saudáveis, como dietas ricas em alimentos naturais (frutas, legumes e oleaginosas), como fontes de peixes, fibras e antioxidantes, seriam fatores preventivos do desenvolvimento desses transtornos, bem como auxílio na melhora dos sintomas. Embora os resultados encontrados forneçam evidências para a influência da alimentação nesses transtornos, mais estudos devem ser realizados para esclarecer essa relação.

Palavras-chave: ansiedade. depressão. alimentação. nutrientes. mental.

ABSTRACT

Anxiety and depression are two disorders of great impact worldwide, being the main forms of work disability. This work presented as a general objective to demonstrate how food can impact the development, as well as the symptoms of anxiety and depression. For this, this work used the bibliographic review as a methodology. A search was carried out in databases of scientific articles with the keywords “diet”, “nutrition”, “mental health”, “depression” and “anxiety”. The articles found showed evidence that a western diet, rich in industrialized foods, saturated fats, simple carbohydrates and soft drinks, as well as a lack of nutrients (which may even be a result of this dietary pattern), would help to trigger depressive and anxiety disorders, as well as worsen the condition and symptoms of patients undergoing treatment. On the other hand, eating patterns considered healthy, such as diets rich in natural foods (fruits, vegetables and oilseeds), such as sources of fish, fiber and antioxidants, would be preventive factors for the development of these disorders, as well as helping to improve symptoms. Although the results found provide evidence for the influence of diet on these disorders, further studies should be carried out to clarify this relationship.

Keywords: anxiety. depression. food. nutrients. mental.

INTRODUÇÃO

Um importante problema de saúde pública são as doenças mentais, sendo dentro deste quadro as mais prevalentes a ansiedade e depressão. A depressão é a doença que mais causa incapacidade laboral, levando a prejuízos significativos para o indivíduo e para a empresa. Tanto a psicoterapia quanto o tratamento medicamentoso são aliados no tratamento desse transtorno, porém mesmo com os avanços na ciência um terço dos pacientes não responde bem ao trata-

mento usual.

Torna-se necessário o estudo de outras abordagens além das tradicionais, que possam servir de suporte para o tratamento. Recentemente, um número cada vez maior de evidências científicas, vêm surgindo e demonstrando que os padrões e escolhas alimentares podem estar associados ao tratamento e prevenção de doenças como a depressão.

Tendo em vista a importância da alta prevalência da doença na sociedade e à necessidade de buscas de recursos que possam auxiliar no tratamento, surge a questão de como a nutrição pode ajudar no tratamento de doenças mentais. Diante disto, surgiu o questionamento: a alimentação poderia influenciar no desenvolvimento de transtornos mentais, mais especificamente ansiedade e depressão?

Este trabalho apresentou como objetivo geral demonstrar como os alimentos podem impactar em sintomas como ansiedade e depressão. De maneira mais específica, buscou verificar se os alimentos são capazes de aumentar ou diminuir esses sintomas; apresentar quais estratégias nutricionais poderiam ser utilizadas para manejo desses sintomas, além de especificar quais alimentos apresentariam efeitos benéficos, levando à uma melhora do quadro.

METODOLOGIA

Para a elaboração desse trabalho o método utilizado será a revisão bibliográfica, sendo esta uma pesquisa qualitativa e descritiva, sem fins exploratórios, qualitativos ou experimentais. Será realizada uma busca na base de dados PubMed com as palavras chaves “food”, “mental health”, “depression” e “anxiety”. A pesquisa incluirá como itens da busca mais de uma palavra ao mesmo tempo para auxiliar no refinamento e direcionamento de artigos mais específicos para o trabalho. Serão selecionados tanto revisões bibliográficas quanto trabalhos experimentais, dando preferência aos mais recentes, excluindo-se aqueles com mais de 10 anos. Também serão utilizados trabalhos acadêmicos como dissertações e teses, encontradas pela busca em sites de pesquisa acadêmica como o Google Acadêmico, utilizando-se as mesmas palavras de busca descritas acima.

A ALIMENTAÇÃO É CAPAZ DE MODULAR OS SINTOMAS DEPRESSIVOS E ANSIOSOS

Hipóteses da depressão e associação com a alimentação

A depressão maior é uma doença multifatorial, envolvendo fatores como ambientais, genéticos e fisiológicos. Usualmente, várias vias neuroquímicas podem estar alteradas, inclusive os sintomas podem se mesclar com os de outras patologias como os transtornos de ansiedade. Uma das hipóteses para o desenvolvimento da depressão, seria que altos níveis de estresse levariam ao aumento das quantidades de cortisol circulantes. Esse aumento geraria uma down-regulação dos receptores de cortisol, fazendo com que haja um aumento ainda mais significativo dos níveis de cortisol. Nessa teoria um estímulo estressor recorrente geraria um quadro depressivo.

Altos níveis de cortisol circulantes estão associados a um aumento do acúmulo de gordura visceral, obesidade abdominal, baixas taxas de neurogênese e resistência à insulina. Estes dados já sugerem uma relação direta entre uma possível associação entre depressão e doenças cardiovasculares (MARTÍNEZ-GONZÁLEZ; SÁNCHEZ-VILLEGAS, 2016).

A teoria mais aceita para o desenvolvimento da depressão e ansiedade seria a teoria monoaminérgica, onde associa o desenvolvimento dos sintomas com alterações nos sistemas noradrenérgicos e serotoninérgicos. Uma das hipóteses seria que uma depleção dessas monoaminas geraria uma queda na ativação desses sistemas, levando ao desenvolvimento dos sintomas. O triptofano é um aminoácido precursor da serotonina e necessita de alguns fatores para que haja sua metabolização em serotonina. Alguns desses importantes fatores seriam as vitaminas B6 e B12 e o ácido fólico. Já foi demonstrado que níveis deficientes de vitamina B12, podem estar associados ao desenvolvimento de sintomas neurológicos como demência, ansiedade e depressão.

Padrões alimentares e o desenvolvimento da depressão e ansiedade

Sendo a depressão um transtorno causado por vários fatores, modificações de um ou vários componentes pode alterar o desenvolvimento do quadro. Nesse contexto, evidências têm demonstrado que uma alimentação baseada em padrões considerados não saudáveis têm sido um fator para o desenvolvimento de transtornos depressivos e ansiosos. Uma alimentação inadequada por si só não seria suficiente para causar um quadro da patologia, porém seria um fator importante para favorecer o desenvolvimento do transtorno (MARTÍNEZ-GONZÁLEZ; SÁNCHEZ-VILLEGAS, 2016).

Alguns trabalhos haviam estudado componentes isolados dos alimentos, como o ômega 3 e 6, triptofano ou vitaminas como B12 e sua associação com os transtornos depressivos ou ansiosos. Porém, um indivíduo costuma se alimentar de diferentes grupos alimentares, contendo diversos nutrientes, que inclusive podem interagir entre si. Nesse contexto, passa a ser mais adequado avaliar padrões de consumo alimentar em detrimento a substâncias isoladas (LI *et al.*, 2017).

Uma meta-análise realizada em 2017 por Li *et al.*, (2017) demonstrou que uma alimentação mais saudável estava positivamente relacionada à uma diminuição do risco de desenvolver depressão. Embora outros trabalho, inclusive de revisão, tenham identificado o contrário, não relacionando padrões alimentares aos sintomas depressivos, vários fatores podem interferir nesse resultado e por isso mais trabalhos são necessários para uma conclusão mais assertiva (LI *et al.*, 2017).

Vem aumentando o número de trabalhos que associam uma alimentação saudável, caracterizada pelo alto consumo de frutas e vegetais, peixes e grãos integrais, com um menor risco para o desenvolvimento de depressão. Alguns fatores que poderiam relacionar esse padrão alimentar com o risco diminuído para o desenvolvimento dos sintomas depressivos seriam: presença de altos níveis de antioxidantes, principalmente nas frutas e vegetais. Outro fator seria a alta concentração de folato nas frutas e vegetais. Deficiência de ácido fólico pode favorecer ao desenvolvimento de transtornos depressivos ou ansiosos, sendo sua concentração inversamente proporcional à homocisteína. Por último, têm sido atribuído aos ácidos graxos poli-insaturados ômega-3, propriedades anti-inflamatórias, além de contribuir para o bom funcionamento do siste-

ma nervoso por permitir uma maior fluidez à membrana neuronal (LI *et al.*, 2017).

Um estudo observacional , realizado englobando oito diferentes países, sugeriu que o alto consumo de açúcar estaria associado com aumento do transtorno depressivo por levar a um aumento do estresse oxidativo e alteração dos níveis de endorfina (LI *et al.*, 2017).

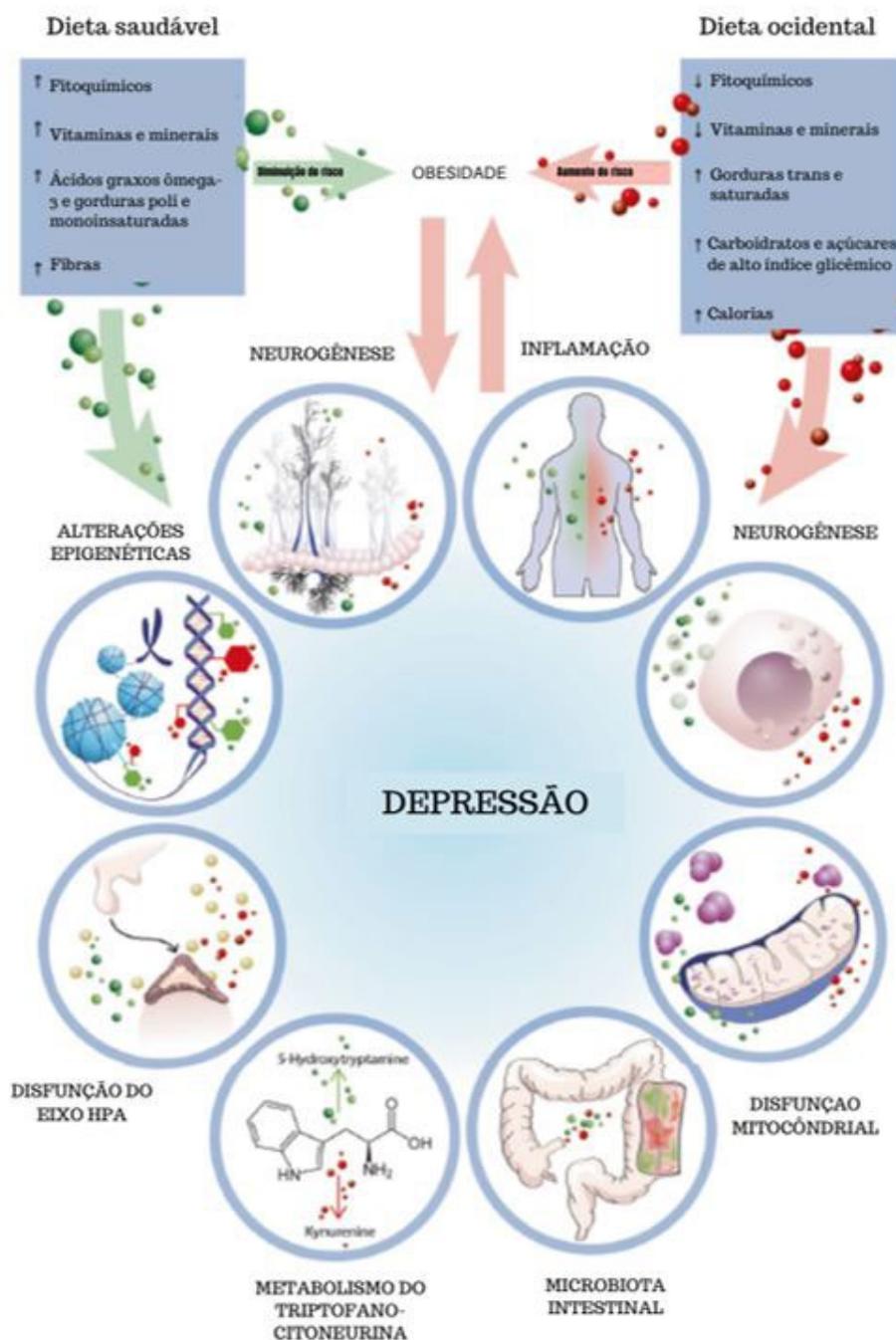
Contudo a alimentação não saudável e a ausência da prática de exercício físico podem ser considerados tanto reforçadores do desenvolvimento da depressão quanto uma consequência desse quadro, pois indivíduos que se encontram apresentando um diagnóstico do transtorno depressivo ou ansioso, costumam ter menos disposição para manter uma rotina de atividades físicas e também menos motivação para uma alimentação saudável, buscando muitas vezes em alimentos mais palatáveis e ricos em gorduras e açúcares uma forma de prazer. Assim, a ingesta desse padrão alimentar também seria um reforçador e o quadro por si só acabaria reforçando um ciclo vicioso (BEGDACHE *et al.*, 2019).

Algumas vias pelas quais a alimentação pode estar associada à depressão

O processo inflamatório pode ser desencadeado por vários fatores, como ambientais e fisiológicos, por exemplo o hábito de fumar ou a inatividade física podem favorecer o aumento da atividade inflamatória no organismo, levando a sintomas depressivos. Quando ativadas, as vias de sinalização envolvidas com o processo inflamatório, podem influenciar no metabolismo de neurotransmissores, na função neuroendócrina e alterando vias envolvidas no humor. Alguns trabalhos demonstraram que o uso de citocinas pró-inflamatórias podem causar alterações de comportamento e humor, como cansaço, ansiedade, distúrbios do sono, anedonia, sintomas associados ao transtorno depressivo (MARX *et al.*, 2020).

Há um balanço oxidativo nos processos do organismo, sendo regulado e as moléculas oxidantes costumam reagir com agentes redutores, mantendo esse equilíbrio e um nível controlado de oxidantes. Alguns trabalhos demonstraram que pessoas que apresentam depressão possuem uma quantidade maior de marcadores de estresse oxidativo e redução de antioxidantes. Corroborando com esses achados, o fato de que alguns tratamentos antidepressivos reduzem os marcadores de estresse oxidativo. Alterações celulares causadas pelo estresse oxidativo, podem incluir aumento da inflamação e alteração mitocondrial, o que poderia levar a uma alteração no metabolismo do triptofano, favorecendo o desenvolvimento de transtornos incluindo ansiedade e depressão (Fig.1) (MARX *et al.*, 2020).

Figura 1 - Relação da alimentação com a depressão.



Fonte. Adaptado de MARX, 2020.

Embora ainda não seja confirmada a relação, há fortes evidências para a importância da associação entre a microbiota intestinal e transtornos mentais (KOOPTMAN; EL AIDY, 2017). A microbiota intestinal pode ser modulada dependendo do tipo de alimento ingerido, favorecendo o desenvolvimento de determinadas cepas, que podem modular processos inflamatórios, o metabolismo do triptofano e a neurogênese (MARX *et al.*, 2020). Um dado importante foi obtido através de um experimento com animais de laboratório, onde a microbiota de animais submetidos a uma dieta rica em gorduras foi transferida para animais que tinham uma alimentação normal. Esses animais, mesmo com uma alimentação regular, após receberem a microbiota desses animais com a dieta rica em gorduras, apresentaram mudanças de comportamento exploratório e cognitivo, além de alterações como aumento da permeabilidade intestinal e de marcadores

inflamatórios (BRUCE-KELLER *et al.*, 2015).

ALIMENTOS E NUTRIENTES ENVOLVIDOS DIRETAMENTE COM OS TRANSTORNOS ANSIOSOS E DEPRESSIVOS

Muitos estudos vêm apresentando a relação do consumo de determinados alimentos e o aumento da prevalência da depressão. Entre esses alimentos podemos citar bebidas adoçadas, frituras, refinados, alto consumo de gorduras, doces e biscoitos. Por outro lado, uma alimentação baseada em comidas consideradas saudáveis, como azeite de oliva, peixes, sementes, frutas, vegetais, legumes, aves e laticínios, tem sido associada a menores chances de desenvolver depressão, assim como melhora de sintomas depressivos. Vias de regulação da homeostase energética e associadas à modulação do humor apresentam componentes em comum, podemos citar como sendo os principais componentes descritos o IGF-1, NPY, BDNF, grelina, leptina, GLP-1, CCK, AGE, o metabolismo da glicose e a microbiota. Padrões alimentares e substâncias específicas presentes na alimentação podem modular esses fatores citados e assim interferir nos sintomas depressivos e ansiosos (LANG *et al.*, 2015).

Alimentos que contenham alto índice glicêmico, podem estar associados ao aumento da incidência de depressão. Porém a fonte do açúcar fará diferença, pois açúcares adicionados (como em bebidas adoçadas) apresentam maior índice glicêmico que aqueles presentes naturalmente nas frutas. Enquanto que alimentos com mais adição de fibras, podem apresentar redução do seu índice glicêmico (GANGWISCH *et al.*, 2015).

Gangwisch *et al.* (2015), também encontraram que o aumento do consumo de frutas (sem ser na forma de sucos) e verduras estaria associado a menores índices de depressão. Tanto o aumento do consumo de alimentos com alto índice glicêmico quanto o consumo de frutas e verduras, podem estar associados a modulação da inflamação do organismo. Enquanto alimentos açucarados aumentariam esse processo inflamatório, alimentos como frutas e verduras, estariam associados à uma redução desse processo. Já foi demonstrado que a inflamação pode estar associada ao desenvolvimento do transtorno depressivo (GANGWISCH *et al.*, 2015).

Outra via pela qual o consumo de alimentos com alto índice glicêmico poderia estar auxiliando ao desenvolvimento da depressão seria pela modulação da glicemia. Após a ingestão desses alimentos, há um pico de glicemia, e conseqüentemente uma hiperinsulinemia. Um estudo prospectivo, realizado com mulheres pós menopausa observou que a alta de insulina levaria a redução da glicose sanguínea a níveis próximos de 70mg/dL, o que levaria a ativação de mecanismos reguladores da glicemia, como a liberação de hormônios, entre eles podemos citar adrenalina, cortisol, glucagon e hormônio do crescimento. Altos níveis desses hormônios estão associados a sintomas depressivos. Também sucessivos ciclos de hiperglicemia podem induzir à uma down regulação do transporte de glicose pela barreira hematoencefálica, levando à sintomas como ansiedade, irritação, mudanças de humor e cansaço (ALSAHLI; GERICH, 2013).

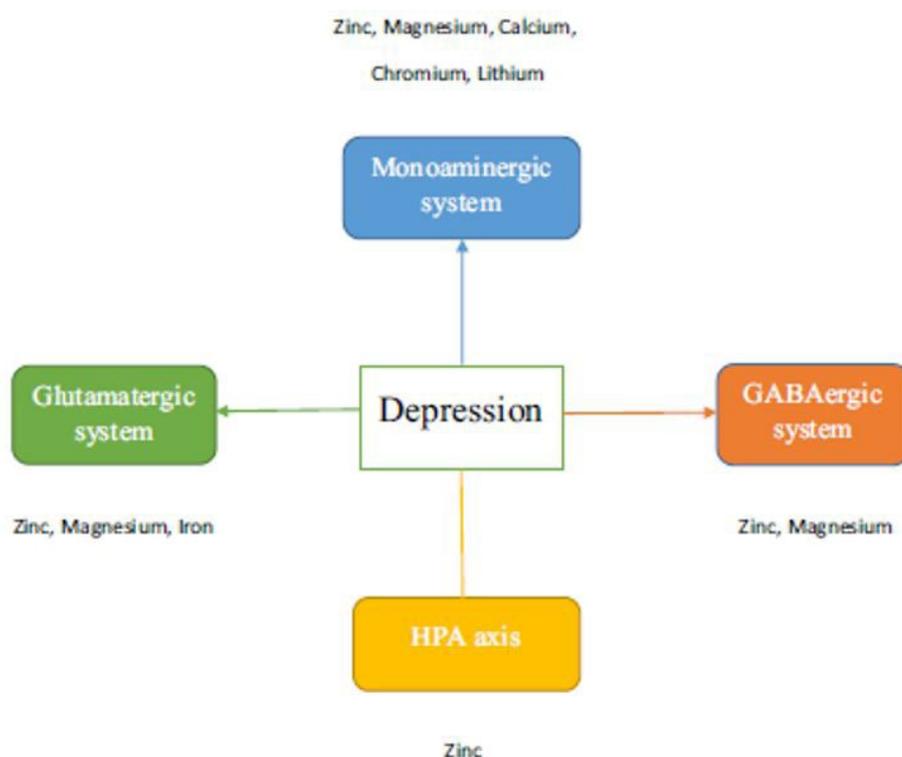
Além de alimentos e padrões alimentares, alguns compostos de forma isolada têm sido estudados no tratamento auxiliar dos sintomas depressivos (Fig.2). Entre esses nutrientes podemos citar o ácido fólico, vitamina D e B12, zinco, cálcio, cromo, ácidos graxos poliinsaturados, magnésio e D-serina (LANG *et al.*, 2015).

O magnésio é necessário para a ativação de receptores excitatórios de glutamato do subtipo NMDA. A carência desse micronutriente pode levar ao mal funcionamento do receptor, resultando em disfunções neurológicas e podendo levar ao desenvolvimento de quadros de depressão maior. Outro achado clínico importante e que corrobora com esses dados, foi que o fluido cerebrospinal de pacientes com depressão resistente aos tratamentos e associada ao suicídio, apresentava baixos níveis de magnésio. Alguns trabalhos demonstraram que o magnésio foi capaz de reduzir sintomas depressivos, aumentar a plasticidade e a neurogênese (EBY; EBY, 2010; LANG *et al.*, 2015).

O cromo é um elemento encontrado naturalmente em alguns alimentos e também comercializado na forma de suplementos. Alguns trabalhos demonstraram a eficácia da suplementação com cromo em desordens como diabetes mellitus, disfunções lipídicas e depressão. Um dos mecanismos envolvidos na ação do micronutriente seria o aumento da sensibilidade à insulina (MCLEOD; GOLDEN, 2000; KHODAVIRDIPOUR; HADDADI; KESHAVARZI, 2020).

Um estudo de caso desenvolvido por McLeod e Golden (2000) observou o efeito da suplementação de cromo em oito diferentes pacientes, diagnosticado com depressão, podendo estar ou não associadas com outros transtornos como bipolaridade. Os autores observaram que em todos os casos houve melhora significativa dos sintomas depressivos, com melhora do humor, da disposição e diminuição de sintomas como irritabilidade, inclusive em casos onde as intervenções clínicas haviam falhado no tratamento. Porém alguns ajustes tiveram que ser realizados pois dependendo da apresentação do cromo administrado, foi relatado o aparecimento de cálculos renais. A apresentação mais aceita foi o picolinato de cromo (400µg/dia) (MCLEOD; GOLDEN, 2000).

Figura 2 - Diagrama representando os diferentes elementos envolvidos na depressão.



Fonte: Khodavirdipour, 2020.

Outro importante micronutriente envolvido na depressão e ansiedade é o ácido fólico. Estudos já demonstraram uma maior prevalência da deficiência de folato em pacientes com transtornos como depressão, desordens bipolares ou disfunções cognitivas. Esse componente participa da modulação da sinalização neural e adequados níveis são necessários para o funcionamento saudável do cérebro. Devido à grande importância desse nutriente para o bom funcionamento do organismo e o risco de carência, vários países (incluindo o Brasil) instituíram a suplementação de alguns alimentos com ácido fólico (como a farinha de trigo). Essa suplementação diminuiu significativamente a incidência da carência de folato e o risco de complicações devido à carência do mesmo (TAYLOR *et al.*, 2003; YOUNG, 2007).

Mischoulon e Raab (2007) também demonstraram a importância da suplementação com folato para a prevenção e tratamento da depressão e demência. A relação entre a deficiência de folato e sintomas depressivos foi descrita em 1962, por Victor Herbert, onde usou ele próprio como sujeito da análise. Herbert consumiu uma dieta pobre em folato por 4,5 meses e desenvolveu sintomas como insônia, irritabilidade e lapsos de memória. Os sintomas relatados foram progressivos de acordo com o tempo de carência do micronutriente. Todos os sintomas desapareceram após dois dias de suplementação (MISCHOULON; PH; RAAB, 2007).

A vitamina D age modulando as concentrações de cálcio no organismo, sendo que sua deficiência pode levar a um estado de quebra dessa homeostase. Uma das hipóteses sugere que altas concentrações de cálcio neuronais poderia ser um dos fatores desencadeantes da depressão. Esse aumento de cálcio intracelular poderia gerar algumas consequências como o aumentar a atividade excitatória e reduzir a síntese proteica. Outro fator envolvendo a sinalização de cálcio e depressão é quem em indivíduos com o transtorno há uma diminuição dos níveis de GABA, assim como uma redução dos neurônios GABAérgicos. Enquanto o GABA está envolvido com a sinalização inibitória no sistema nervoso, o glutamato está associado à atividade excitatória. Em pacientes com depressão há um desbalanço nesses dois sistemas, podendo ser agravado quando os níveis de vitamina D ou cálcio estão desregulados (BERRIDGE, 2017).

Embora haja a teoria associando as concentrações de vitamina D às concentrações de cálcio, ainda a associação desta vitamina com a depressão não está totalmente esclarecida. Ainda não se sabe inclusive se os baixos níveis de vitamina D estão levando à depressão ou se a doença poderia estar causando a redução desta vitamina (GENG *et al.*, 2019).

A deficiência de vitamina B12 está fortemente associada ao desenvolvimento de sintomas psiquiátricos, cognitivos, neurológicos e transtornos de humor. Embora haja essa associação bem estabelecida na literatura, é comum que pacientes que busquem o atendimento psiquiátrico não sejam avaliados quanto aos níveis séricos dessa vitamina (ISSAC *et al.*, 2015). Como demonstrado no relato de caso por Sahoo *et al.* (2011), o paciente foi submetido ao tratamento farmacológico antidepressivo, antes de serem avaliados os níveis de vitamina B12, apresentando pouca melhora do quadro. Apresentava também neuropatia periférica e quando avaliados os níveis de B12 estavam abaixo de 50 pg/mL. A reposição intramuscular dessa vitamina levou à remissão de todos os sintomas em um período de 3 a 4 meses (SAHOO; AVASTHI; SINGH, 2011).

Níveis séricos de vitamina B12 abaixo de 150 pg/mL é caracterizado como deficiência desta vitamina. Porém níveis entre 150 e 400 pg/mL não são necessariamente normais, pois estes indivíduos podem estar com deficiência ainda não refletida em alterações nos níveis séricos. Nesses casos deve-se fazer a dosagem sérica de ácido metilmalônico e de homocisteína, caso

algun dos dois esteja elevado é caracterizado como deficiência de B12 e esta deve ser repostada (OH; BROWN, 2003; LANGAN *et al.*, 2017).

Foi demonstrado em estudo com animais que a administração de D-serina pode levar a efeitos comportamentais semelhantes a antidepressivos, como diminuição da imobilidade no nado forçado. Outro dado que corrobora com esse efeito da D-serina seria que elevadas concentrações desse aminoácido no sistema nervoso central apresentou efeito protetor ao desenvolvimento de comportamentos do tipo depressivos em animais (LANG *et al.*, 2015).

O aumento do consumo de gorduras poli e monoinsaturadas tem sido associado com baixos scores na escala de depressão. Embora haja evidências na literatura sobre a ingestão desses tipos de gordura e menores riscos de desenvolver depressão, sua associação ainda não é clara e são necessários mais estudos para confirmar (LANG *et al.*, 2015).

O Zinco é um elemento associado aos sintomas e desenvolvimento de ansiedade e depressão. As principais fontes desse nutriente incluem carne vermelha, frutos do mar (principalmente ostras), sementes, feijões e grãos integrais. Estudos clínicos demonstraram que o zinco sérico está diminuído em pacientes depressivos. Vários trabalhos têm tentado entender se os baixos níveis desse elemento são consequências ou resultado da depressão. Em estudos animais a deficiência de zinco foi associada ao desenvolvimento de um estado semelhante ao depressivo. Uma das hipóteses do desenvolvimento da depressão seria uma alta ativação glutamatérgica, de modo desproporcional, o que levaria ao desenvolvimento dos sintomas depressivos. A associação do zinco com a melhora dos sintomas depressivos, pode ser entendida pela sua atividade em diminuir a ativação da via glutamatérgica pela inativação do receptor NMDA (MŁYNIĘC *et al.*, 2014).

ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS PARA O MANEJO DOS SINTOMAS ANSIOSOS E DEPRESSIVOS

Padrões alimentares específicos podem acarretar em auxílio na melhora de quadros depressivos e ansiosos, além de diminuir o risco de desenvolver esses transtornos. Uma dieta rica em antioxidantes, estaria associada ao aumento da neuroproteção, além de regular positivamente a sensibilidade à insulina, diminuindo o risco de complicações metabólicas (MARTÍNEZ-GONZÁLEZ; SÁNCHEZ-VILLEGAS, 2016b). Aderir a uma dieta considerada saudável, com exclusão de ultraprocessados e ingestão adequada de peixes, ácido fólico, magnésio, ácidos graxos mono e poli-insaturados, além de outros micronutrientes, está associado a um menor risco de desenvolver doenças mentais bem como a melhora dos sintomas (LJUNGBERG; BONDZA; LETHIN, 2020).

Aderir a padrões alimentares saudáveis, leva ao consumo adequado de nutrientes e vitaminas, o que pode justificar em partes a redução do desenvolvimento de transtornos mentais. Além disso, uma dieta adequada contém menor quantidade de compostos que podem ser prejudiciais ao organismo, como altas quantidades de açúcares, gorduras saturadas e aditivos (corantes, aromatizantes, entre outros) (LJUNGBERG; BONDZA; LETHIN, 2020).

A dieta mediterrânea tem sido associada a uma redução no risco de desenvolver transtornos depressivos e ansiosos, além de auxiliar no tratamento. Muitos trabalhos apontam para os

efeitos positivos desse tipo de padrão alimentar para a melhora de transtornos mentais, porém ainda não se sabe se componentes isolados da dieta teriam um efeito semelhante ou seriam necessários vários fatores associados à dieta para que esse efeito benéfico pudesse ocorrer. Para isso Gibson-Smith *et al.* (2020), estudaram componentes da dieta mediterrânea de forma isolada e sua ação sobre os transtornos depressivos e ansiosos (GIBSON *et al.*, 2020).

Gibson-Smith *et al.* (2020) observaram que uma alimentação rica em vegetais foi associada a um menor risco de desenvolver depressão e ansiedade. Os pesquisadores também observaram que um alto consumo de grãos integrais, frutas, vegetais, peixes, batatas e azeite de oliva, foram associados de forma inversa à severidade dos quadros de ansiedade e depressão, assim como diminuição da probabilidade de desenvolver os transtornos. Também foi observado que dietas mais calóricas estão associadas ao aumento dos sintomas ansiosos. Já havia sido demonstrado que dietas mais saudáveis costumam apresentar menor densidade energética e também menor incidência de sintomas depressivos nesses indivíduos (GIBSON *et al.*, 2020).

Sánchez-Villegas *et al.* (2015) também observaram através de um estudo retrospectivo, que indivíduos que aderiram a uma dieta mediterrânea apresentavam menos risco de desenvolver depressão que aqueles não adeptos a este padrão alimentar. O efeito da dieta mediterrânea em comparação com componentes isolados parece ser mais proeminente em relação a diminuição do risco de desenvolver esses transtornos mentais, visto que componentes dessa alimentação podem interagir de forma sinérgica entre si. Uma possibilidade seria que ácidos graxos ômega-3 associados a outras gorduras insaturadas como o azeite de oliva e sementes, somado a fontes de antioxidantes, flavonoides e fitoquímicos, como frutas, além de uma quantidade maior de fontes de folatos naturais e vitaminas do complexo B, presentes na dieta mediterrânea, estariam associados à uma proteção ao desenvolvimento da depressão (SÁNCHEZ-VILLEGAS *et al.*, 2009).

Embora haja evidências científicas apontando a dieta mediterrânea como um fator de prevenção para o desenvolvimento de transtornos ansiosos e depressivos, ainda há a necessidade de mais estudos para confirmar essa relação e entender quanto cada componente da dieta é importante para seu efeito (SÁNCHEZ-VILLEGAS *et al.*, 2009).

Alguns dos principais micronutrientes presentes na dieta mediterrânea estão associados com a prevenção ou tratamento de transtornos depressivos, como o ácido fólico, ômega-3, magnésio, potássio, selênio, zinco e vitaminas do complexo B (B6 e B12) (LAURA R LACHANCE, 2018). Como mostrado anteriormente, alguns transtornos mentais podem estar associados a carências nutricionais, como deficiência de folato, magnésio ou vitaminas B6 e B12.

Embora alguns trabalhos apresentem indícios positivos da ação do ômega-3 na redução dos sintomas ou prevenção do desenvolvimento da depressão, ainda não é conclusivo sua ação associada ao transtorno. A variabilidade das formulações contendo ômega-3, assim como o estado basal dos sujeitos analisados pode levar à diferentes respostas. Mais estudos são necessários para poder chegar à uma conclusão mais embasada (LARRIEU; LAYÉ; FULTON, 2018).

Uma meta análise realizada em 2019 por Jamilian *et al.*, analisou a influência da suplementação de vitamina D em pacientes com distúrbios psiquiátricos. Os resultados demonstraram melhoras em parâmetros associados ao desenvolvimento de depressão, padrões de sono, níveis de glutatona, capacidade antioxidante e proteína C-reativa (JAMILIAN *et al.*, 2019).

O magnésio é um importante cátion que participa da sinalização neural. A carência de magnésio costuma ser observada em várias desordens mentais, sendo presente também em quadros depressivos. Há crescentes evidências de que a suplementação com magnésio, em casos de carência, possa ser um importante coadjuvante no tratamento antidepressivo (BOTTURI *et al.*, 2020).

Vem crescendo o número de evidências associando nutrientes isolados e padrões alimentares como fatores que podem favorecer o desenvolvimento ou prevenir transtornos ansiosos e depressivos. Porém ainda não se têm clareza de todos os mecanismos envolvidos nem como esses achados podem ser transpostos para a prática clínica e aplicados para o auxílio no tratamento dessas doenças. Porém, torna-se cada vez mais evidente a importância de uma alimentação equilibrada e rica em nutrientes e vitaminas para a manutenção ou recuperação da saúde. A associação da nutrição a doenças como diabetes ou hipertensão já é clara, porém seu papel em transtornos mentais vem demonstrando cada vez mais peso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A alimentação influencia muitos aspectos da vida, inclusive pode ser um fator protetor ou desencadeante de algumas doenças. Embora a relação de determinados padrões alimentares e certas doenças esteja bem estabelecido, como a dieta influencia alguns transtornos mentais ainda carece de informações.

Este trabalho demonstrou com base em estudos recentes evidências da relação entre comidas consideradas não saudáveis, como uma alimentação rica em alimentos gordurosos, açucarados, industrializados e fast food, e a maior propensão para o desenvolvimento de transtornos como ansiedade e depressão. Por outro lado, padrões de dietas consideradas saudáveis como ricas em alimentos naturais, oleaginosas, frutas e verduras, apresentou ser um fator protetor para o aparecimento desses transtornos, bem como auxiliou na diminuição de sintomas.

Apesar do número de estudos relacionando a alimentação e transtornos mentais ter crescido, mais trabalhos são necessários para um entendimento amplo dessa relação. Como uma ferramenta para o auxílio no tratamento, principalmente de pacientes resistentes às terapias farmacológicas disponíveis.

REFERÊNCIAS

ALSAHLI, M.; GERICH, J. E. Hypoglycemia. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, v. 42, n. 4, p. 657–676, dez. 2013.

BEGDACHE, L. *et al.* Assessment of dietary factors, dietary practices and exercise on mental distress in young adults versus matured adults: A cross-sectional study. *Nutritional Neuroscience*, v. 22, n. 7, p. 488–498, 3 jul. 2019.

BERRIDGE, M. J. Vitamin D and Depression : Cellular and Regulatory Mechanisms. n. April, p. 80–92, 2017.

BOTTURI, A. *et al.* nutrients The Role and the Effect of Magnesium in Mental Disorders : A Systematic Review. p. 1–19, 2020.

BRUCE-KELLER, A. J. *et al.* Obese-type Gut Microbiota Induce Neurobehavioral Changes in the Absence of Obesity. *Biological Psychiatry*, v.77, n.7, p.607–615, abr. 2015.

EBY, G. A.; EBY, K. L. Magnesium for treatment-resistant depression: A review and hypothesis. *Medical Hypotheses*, v. 74, n. 4, p. 649–660, abr. 2010.

GANGWISCH, J. E. *et al.* High glycemic index diet as a risk factor for depression : analyses from the Women ' s Health Initiative 1. p. 454–463, 2015.

GENG, C. *et al.* Vitamin D and depression : mechanisms , determination and application. v. 28, n. 6, p. 689–694, 2019.

GIBSON, D. *et al.* Association of food groups with depression and anxiety disorders. *European Journal of Nutrition*, v. 59, n. 2, p. 767–778, 2020.

ISSAC, T. G. *et al.* Vitamin B12 Deficiency : An Important Reversible Co-Morbidity in Neuropsychiatric Manifestations. v. 37, n. 1, p. 26–29, 2015.

JAMILIAN, H. *et al.* Progress in Neuropsychopharmacology e Biological Psychiatry The effects of vitamin D supplementation on mental health , and biomarkers of in fl ammation and oxidative stress in patients with psychiatric disorders : A systematic review and meta-analysis . v. 94, n. March, 2019.

KHODAVIRDIPOUR, A.; HADDADI, F.; KESHAVARZI, S. Chromium Supplementation ; Negotiation with Diabetes Mellitus , Hyperlipidemia and Depression. 2020.

KOOPMAN, M.; EL AIDY, S. Depressed gut? The microbiota-diet-inflammation triologue in depression. *Current Opinion in Psychiatry*, v. 30, n. 5, p. 369–377, set. 2017.

LANG, U. E. *et al.* Nutritional aspects of depression *Cellular Physiology and Biochemistry*, 2015.

LANGAN, R. C. *et al.* Vitamin B12 Deficiency: Recognition and Management. 2017.

LARRIEU, T.; LAYÉ, S.; FULTON, S. Food for Mood : Relevance of Nutritional Omega-3 Fatty Acids for Depression and Anxiety. v. 9, n. August, p. 1–15, 2018.

LAURA R LACHANCE, D. R. Antidepressant foods: An evidence-based nutrient profiling system for depression. v. 8, n. 3, p. 97–104, 2018.

LI, Y. *et al.* Dietary patterns and depression risk : A meta-analysis. v. 253, p. 373–382, 2017.

LJUNGBERG, T.; BONDZA, E.; LETHIN, C. Evidence of the Importance of Dietary Habits Regarding Depressive Symptoms and Depression. p. 1–18, 2020.

MARTÍNEZ-GONZÁLEZ, M. A.; SÁNCHEZ-VILLEGAS, A. Food patterns and the prevention of depression. *Proceedings of the Nutrition Society*, v. 75, n. 2, p. 139–146, 22 maio 2016.

MARX, W. *et al.* Diet and depression : exploring the biological mechanisms of action. *Molecular Psychiatry*, 2020.

MCLEOD, M. N.; GOLDEN, R. N. Chromium treatment of depression Case reports. n. 7160, p. 311–314, 2000.

MISCHOULON, D.; PH, D.; RAAB, M. F. The Role of Folate in Depression and Dementia. v. 68, n. suppl 10, p. 28–33, 2007.

MŁYNIEC, K. *et al.* Essential elements in depression and anxiety . Part I. 2014.

OH, R. C.; BROWN, D. L. Vitamin B12 deficiency. v. 12, p. 979–986, 2003..

SAHOO, M. K.; AVASTHI, A.; SINGH, P. Negative symptoms presenting as neuropsychiatric manifestation of vitamin B12 deficiency. v. 53, n. 4, p. 370–372, 2011.

SÁNCHEZ-VILLEGAS, A. *et al.* Association of the Mediterranean Dietary Pattern With the Incidence of Depression. Archives of General Psychiatry, v. 66, n. 10, p. 1090, 1 out. 2009.

TAYLOR, M. J. *et al.* Folate for depressive disorders. Cochrane Database of Systematic Reviews, 22 abr. 2003.

YOUNG, S. N. Folate and depression — a neglected problem. v. 32, n. 2, p. 80–82, 2007.

Esclerose Múltipla: a importância da nutrição na qualidade de vida dos pacientes

Maria Eduarda Sousa

*Curso de Nutrição
Centro Universitário de Brasília – CEUB
Faculdade de Ciências da Educação e Saúde*

Raquel Diniz

*Curso de Nutrição
Centro Universitário de Brasília – CEUB
Faculdade de Ciências da Educação e Saúde*

Maria Cláudia da Silva

*Curso de Nutrição
Centro Universitário de Brasília – CEUB
Faculdade de Ciências da Educação e Saúde*



INTRODUÇÃO

A Esclerose Múltipla (EM) é uma doença neurológica de fator complexo, desmielinizante autoimune de característica crônica e inflamatória do sistema nervoso central, e multifatorial, geralmente afeta indivíduos entre 20 aos 40 anos de idade sendo frequente no público feminino, a sintomatologia da doença pode ser diferente para cada indivíduo, dependendo do lugar onde o dano neural ocorreu. Os sintomas característicos são: fadiga, problemas de visão, falha no controle da bexiga e desequilíbrio. Quanto mais variado os sintomas e o nível de incapacidade, mais danos causam na qualidade de vida dos indivíduos afetados e maiores são as consequências financeiras, pois trata-se de uma enfermidade com tratamentos de valores elevados (SILVA, 2019).

A Esclerose Múltipla (EM) pode se manifestar de três formas: Remitente-recorrente (EMRR), Primária progressiva (EMPP), Secundária Progressiva (EMSP). Sendo a Remitente-Recorrente (EMRR) marcada por surtos em média uma vez por ano, com restabelecimento total ou parcial dos efeitos, a Primária Progressiva (EMPP) é definida pela piora gradativa das crises, ocasionando lesões irreversíveis podendo ter alívio ou não dos sintomas. Já a Secundária progressiva (EMSP) tem deterioração gradual da função nervosa, grande parte dos pacientes com EMSP acumulam sequelas (FARIAS, 2020).

No mundo 2,5 milhões de pessoas são diagnosticadas com Esclerose e, no Brasil, estimam-se 15 casos para cada 100 mil habitantes, os índices demonstram que os pacientes têm em média 41 anos de idade e 74% são mulheres e 26% homens. Em 65% dos pacientes estudados, o diagnóstico levou mais de seis meses para ser confirmado após o aparecimento dos primeiros sintomas. Além disso, 42% das acometidas, não estão satisfeitas com os tratamentos. Ainda segundo o levantamento, 71% têm esclerose múltipla recorrente (EMRR); 14% Esclerose múltipla primária progressiva (EMPP); 10% Esclerose múltipla secundária progressiva (EMSP); e 5% desconhecem a própria doença (VASCONCELOS, 2020).

O nutricionista atua no tratamento da EM avaliando o estado nutricional do enfermo, corrigindo possíveis desequilíbrios nutricionais, prevenindo assim, a perda e ganho de peso, melhorando o bem estar do paciente (FARIA, 2019). Ele desempenha um trabalho de relevância, fazendo a adequação das vitaminas que é de extrema importância para o sistema imunológico amenizando os sintomas. Pesquisas demonstraram que a vitamina D é um excelente regulador da inflamação, ela diminui o risco de Esclerose Múltipla (EM) e também o aparecimento de novas lesões (GRISANTE; STANINCH, 2006).

Não há comprovação que dietas possam impedir a evolução dos sintomas, entretanto diversos estudos apontam que uma alimentação equilibrada demonstra resultados positivos como possível terapêutica, modulando o estado inflamatório e aliviando a sintomatologia (Faria, 2019).

Este trabalho avalia e aponta os benefícios e eficiência da nutrição no combate e tratamento de pacientes portadores da (EM), embora ainda sem reconhecimento oficial, especialistas sugerem que uma dieta exclusiva é possível modular a atividade sintomática do acometido e que determinados planos alimentares, pelo efeito imunomodulador, podem ter potencial terapêutico.

Diante do exposto, o presente trabalho realizou uma revisão da literatura apresentando

diferentes estudos que defendem o papel dos nutrientes relacionados ao tratamento da Esclerose Múltipla.

MÉTODOS

Desenho do estudo

O estudo foi do tipo revisão da literatura com o tema da nutrição como auxiliar a pacientes com Esclerose Múltipla.

Metodologia

Foi utilizada a metodologia de cunho qualitativo como base nas pesquisas bibliográficas publicadas em livros, periódicos e artigos científicos, nas bases de dados da Scielo, Pubmed e Google acadêmico, entre os anos de 2016 até os dias atuais em língua portuguesa e inglesa. Para a presente pesquisa foi utilizado os seguintes descritores: Esclerose Múltipla, nutrição, vitaminas, ácidos graxos e alimentação, com os sinônimos em inglês.

A análise foi produzida por meio de palavras encontradas nos títulos e nos artigos científicos, foram incluídos temas que relacionam a nutrição com a doença de Esclerose Múltipla, e como auxiliou os pacientes com alimentação e suplementação.

Foram excluídos os estudos que traziam temas da Esclerose Múltipla associados a outras áreas que não abrangiam a nutrição com temas relacionados à fadiga, depressão, atividade física e atuação da fisioterapia em pacientes de Esclerose Múltipla. Dos títulos separados foram realizados uma análise e busca detalhada para averiguar se apresentavam as seguintes informações: Correlação entre nutrição e a patologia, e como ela pode auxiliar os pacientes portadores da doença.

Análise de dados

Posteriormente, empreendeu-se de uma leitura crítica e precisa dos trabalhos para reconhecer a lógica de sentido de cada texto e em seguida agrupar os subtemas que compreende as produções.

REVISÃO DA LITERATURA

Descrevendo a Esclerose Múltipla

A Esclerose Múltipla (EM) é uma doença inflamatória crônica e progressiva do sistema nervoso central, ela se inicia normalmente entre os 20 e os 40 anos de idade, ainda não se conhece ao certo a sua etiologia, sabe-se que é resultado de uma interação complexa entre os fatores genéticos e os ambientais (Marques, 2012).

Os sintomas da Esclerose Múltipla são caracterizados de forma comum por surtos, conhecidos como disfunção clínica de instalação aguda ou subaguda, que podem durar dias ou semanas, seguidos de remissão total ou parcial. A duração mínima de um surto é de 24 horas

e são caracterizados por alguns sintomas como: Fadiga, dor, disfunção cognitiva, constipação, intolerância ao calor (IPAMED, 2022).

Trata-se de uma doença neurológica desmielinizante autoimune crônica provocada por mecanismo inflamatórios e degenerativos que comprometem a bainha de mielina que reveste os neurônios das substâncias branca e cinzenta do sistema nervoso central (Neto e Thomaz, 2018). Ainda não há um tratamento específico na dietoterapia para a Esclerose Múltipla, porém sabe-se que a desnutrição e a ingestão aumentada de gordura saturada podem potencializar sua incidência (SCHWARZ, 2005).

A Esclerose Múltipla apresenta três tipos diferentes são eles: Esclerose Múltipla Remitente Recorrente (EMRR) cerca de 85% das pessoas são acometidas por esse tipo, ela é caracterizada por recaídas imprevisíveis que podem ou não resultar em sequelas. Esclerose Múltipla Secundária Progressiva (EMSP), nestes casos, as pessoas não se recuperam totalmente da crises, e acumulam sequelas ao longo dos anos, vale frisar que em torno de 80% das pessoas com EMRR evoluem para a EMSP. Por fim, existe a Esclerose Múltipla Primária Progressiva (EMPP) que acomete cerca de 10% dos indivíduos. Os sintomas da EMPP levam ao aumento constante da incapacidade sem recaídas (BICHUETTI *apud* CDD, 2022).

Wilm e Ellwanger (2012) desenvolveram um kit para auxiliar os portadores de Esclerose Múltipla na alimentação, esse kit seguiu um conceito ergonômico para atender as necessidades do público-alvo e garantir a funcionalidade do produto, além da sua segurança durante o uso. Por se tratar de um kit, utilizava da mesma linguagem formal entre copo, prato e talheres, a fim de identificá-los, por semelhança, como membros de uma unidade que é o próprio kit. Os materiais escolhidos foram o policarbonato (copo), o polipropileno (prato e talheres) e o PVC (no caso de prato com ventosa e cabo dos talheres).

Mesmo com muitos estudos ainda existem algumas dúvidas e contradições, se a alimentação pode retardar os sintomas da doença as informações existentes ainda não são suficientes e conclusivas. Porém já é possível afirmar que o acompanhamento nutricional deve ser personalizado no sentido de otimizar o estado nutricional do paciente e permitir melhor qualidade de vida (FARIA, 2019).

Estudos mostraram que a deficiência de vitamina D no enfermo com Esclerose Múltipla é muito comum e que deve ser evitada com o auxílio da suplementação que pode aumentar o bem estar do diagnosticado (BAGUR; MURCIA, 2017).

Castellano (2020) apresentou um trabalho sobre a dificuldade de mostrar a efetividade de uma dieta específica como terapia para a Esclerose Múltipla pelo fato dos sintomas serem intermitentes. E mostrou também que apesar de não ter nenhuma terapia nutricional específica para o tratamento, é importante o paciente manter uma dieta saudável.

Pesquisas demonstram que é preciso conhecer os mecanismos envolvidos da patologia, para delinear a influência direta e indireta da vitamina D, no desenvolvimento de Esclerose Múltipla. Os fatores desencadeantes da doença são alvos importantes para o desenvolvimento e tratamento (NOGUIRA e PEROBELLI, 2013). Dados semelhantes serão esperados nesta revisão.

ESCLEROSE MÚLTIPLA E ALIMENTAÇÃO

A Esclerose Múltipla como já dito é uma doença desmielinizante crônica do sistema nervoso central, devido uma eficácia limitada e efeitos colaterais adversos é importante identificar novos agentes terapêuticos e protetores (FIROUZI *et al.*, 2016). Alguns trabalhos de intervenção nutricional sugerem que a dieta pode ser considerada um tratamento complementar para o controlar a progressão da doença, logo a intervenção dietética pode ajudar a melhorar os sintomas dos pacientes (Maurício *et al.*, 2013).

Maurício *et al.* (2013) realizou um estudo onde analisaram os efeitos de uma dieta com baixo teor de gordura com suplementação de antioxidantes em marcadores bioquímicos para os cuidados com pacientes de Esclerose Múltipla. O objetivo era avaliar o efeito de uma dieta hipolipídica com suplementação de antioxidantes sobre marcadores bioquímicos de pacientes institucionalizados com formas progressivas de Esclerose Múltipla. A análise foi realizado com 9 participantes, sendo 5 do grupo de intervenção (dieta com baixo teor de gordura e suplementação de antioxidantes) e os outros 4 do grupo placebo (dieta com baixo teor de gordura) e concluíram que a dieta e os suplementos dietéticos estão envolvidos na modulação do metabolismo celular e nos processos inflamatórios relacionados à Esclerose Múltipla. Consequentemente, dietas com baixo teor de gordura e suplementos antioxidantes podem ser usados como terapias complementares para o tratamento da doença.

Em outro estudo foi relatado que dietas hipercalóricas, ricas em gorduras saturadas e ácidos graxos trans provocam inflamação, enquanto a restrição energética, os antioxidantes, os ácidos graxos polinsaturados exercem o efeito contrário (FARIA *apud* SILVA, 2019).

Os hábitos alimentares e o estado nutricional dos pacientes são poucos estudados, mas os desequilíbrios nutricionais são observados em experiências clínicas e achados individuais. Ainda não há uma dietoterapia específica, são adotadas condutas nutricionais semelhantes às das pessoas saudáveis, adaptando-as às necessidades individuais e se fundamentando nas recomendações vigentes. Essas condutas priorizam a qualidade da alimentação, para manter ou recuperar o estado nutricional dos pacientes e evitar outras doenças secundárias (Grisante, 2006).

Vale pontuar que no tocante aos aspectos nutricionais, observa-se a medicação utilizada e sua sintomatologia, bem como os hábitos alimentares inadequados do que diretamente a possibilidade de uma dieta como tratamento da Esclerose Múltipla (GRISANTE, 2019 *apud* SCHWARZ; LEWELING, 2006). Sendo assim os hábitos alimentares dos pacientes com a patologia são parecidos com os de dietas para indivíduos saudáveis com algumas alterações no tocante a dietas hiperlipídicas e se apresentam alguma outra doença preexistente, não existindo ainda planos alimentares específicos para o tratamento.

O papel da nutrição na Esclerose Múltipla tem como objetivo diminuir a inflamação, aliviando os sintomas, podendo atrasar a sua progressão. Para entender a relação entre dieta e inflamação há duas razões de transcrição implícitos na auto imunidade e na inflamação sendo um a proteína e o outro e o fator de transcrição nuclear kappa B (NF-kB), eles são ativos e influenciam a produção de moléculas pró-inflamatórias que estão relacionados a resposta imunológica e inflamatória (CHUECA, 2020).

Após o paciente receber o diagnóstico da doença, é essencial que examine o estado nutricional, corrigindo as possíveis deficiências e desequilíbrios de micronutrientes e macronutrientes prevenindo também a perda e ganho de peso, reduzindo os sintomas relacionados e consequentemente melhorando a qualidade de vida do enfermo (ROSAS, 2018).

VITAMINA D E ESCLEROSE MÚLTIPLA

A vitamina D é lipossolúvel encontrada de duas formas: vitamina D2 e vitamina D3, é um hormônio esteroide que apresenta a função de regular o metabolismo ósseo. Ela é produzida pelos tecidos cutâneos após a pessoa ter exposição à luz solar, mas pode ser obtida também através da alimentação (BAGNOUD; HOEPNER, 2020).

Há evidências que a hipovitaminose D é um fator de risco para o desenvolvimento da Esclerose Múltipla, pacientes diagnosticados apresentam nível de vitamina D mais baixo e mostram ter maior suscetibilidade à doença. E por isso a suplementação é extremamente importante (BAGNOUD; HOEPNER, 2020).

No estudo realizado por Bhargava em 2016 com 57 pacientes, sendo 27 diagnosticados com Esclerose Múltipla, e 30 prospectivamente saudáveis, todos do sexo feminino, com idades entre 18 a 60 anos, foram suplementados com 90 capsulas com as mesmas dosagens de 5000 UI/dia de vitamina D e refeição em conjunto. Ao decorrer do estudo alguns indivíduos desistiram de participar e restaram apenas 29 do grupo saudável e 24 portadores de Esclerose Múltipla. Durante o estudo observou-se uma diferença significativa entre o grupo saudável e o grupo com a patologia, o saudável apresentaram mudanças de $82,4 \pm 5,2$ mmol/L e o grupo de Esclerose Múltipla apresentaram $65,9 \pm 5,2$ mmol/L, o que significa que mesmo suplementando os dois grupos com as mesmas dosagens, o grupo de Esclerose Múltipla ainda ficou com níveis baixos de vitamina D comparado ao grupo saudável (BHARGAVA *apud* BATISTA; SANTIAGO; BARBOSA, 2021).

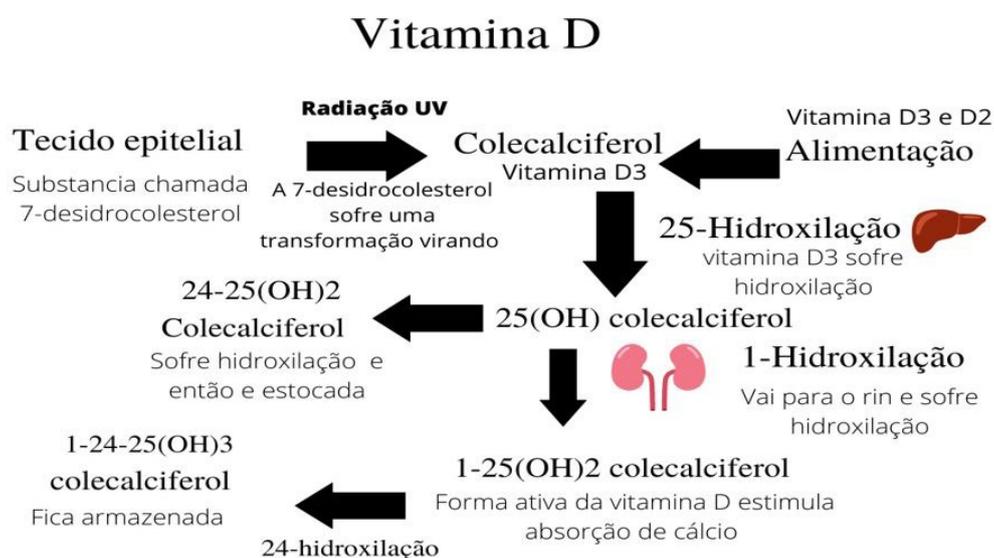
Sotirchos em 2016 realizou de forma randomizada por seis meses, análises com 40 pacientes diagnosticados com Esclerose Múltipla remitente-recorrente, com idade de 18 e 55 anos. Os participantes foram suplementados com doses entre 10000UI/dia ou 400UI/dia de vitamina D, além de um multivitamínico diário de 400UI de colecalciferol e também 1000mg de cálcio. Os analisados ao início da pesquisa apresentavam uma variação de 25-50 mg/mL de vitamina D e posteriormente à suplementação, os que receberam altas doses apresentaram um aumento significativo dos níveis séricos, comparando com os que receberam baixas dosagens. Durante o estudo observou-se que as dosagens de 10400 UI/dia alcançaram os níveis desejados e que altas dosagens de vitamina D diminuí as células de T CD41IL-171 em pacientes com Esclerose Múltipla, demonstrando que o colecalciferol tem um grande papel terapêutico em pacientes com Esclerose Múltipla. A conclusão foi que a super dosagens de vitamina D é segura e atua como um efeito antioxidante e imunomoduladores em pacientes portadores da doença (SOTIRCHOS *apud* BATISTA; SANTIAGO; BARBOSA, 2021).

Existem dois tipos principais: Vitamina D2 e Vitamina D3. A vitamina D2 conhecida como ergocalciferol é encontrada em alimentos de origem vegetal e frutas, tem a função de auxiliar na absorção de cálcio e fósforo pelo organismo, prevenindo o envelhecimento e protegendo as células de inflamação. A vitamina D3, denominada colecalciferol, é absorvida pela exposição

à luz solar de forma moderada, ou por consumo de alimentos de origem animal como peixes, gema do ovo entre outros, ela é mais potente que a vitamina D2, por isso, pessoas com restrição ao consumo de alimentos de origem animal e que não se exponham regularmente ao sol necessitam de suplementação, ambas apresentam efeitos nas células do sistema imunológico e nervoso (BAGNOUD; HOEPNER, 2020).

A vitamina D é metabolizada de várias formas no nosso corpo, quando o paciente apresenta uma hipovitaminose D conseqüentemente ele pode sofrer alterações nas concentrações de cálcio causando raquitismo e osteomalacia e de fósforo no sangue o que causa prejuízo dos processos metabólicos, ela é indispensável ao desenvolvimento saudável do organismo por conta da sua atividade nas glândulas do rim, nos ossos e no intestino.

A figura representa o esquema do metabolismo da vitamina D (BAGNOUD; HOEPNER, 2020).



Revista brasileira de reumatologia, Vitamina D in autoimmune diseases, 2014.

É evidente que a vitamina D é um tratamento complementar para os pacientes com EM por possuir propriedades imunorreguladoras que fortalecem e aceleram as respostas imunológicas, ela deve ser somada aos tratamentos convencionais com a função de reduzir a atividade inflamatória da mielina auxiliando no trabalho dos imunossupressores protegendo o organismo evitando os processos evolutivos da doença (Almeida; Correard; Coutinho, citado por revista Unilus ensino e pesquisa, 2017).

OUTROS NUTRIENTES E ESCLEROSE MÚLTIPLA

Não há padrão nutricional dos portadores com Esclerose Múltipla, relatos sugerem que os doentes podem sofrer de desequilíbrios nutricionais gerando obesidade, imobilidade e desenvolvendo depressão dentre vários outros danos à saúde (GRISANTE; STANICH *apud* CONS-CIENTIAE SAÚDE, 2006).

De acordo com o nutricionista da Associação Brasileira de Esclerose Múltipla (Abem)

Rauba de Paula (2004), relata que as vitaminas mais importantes e necessárias no tratamento são: A, C, E, D e B12, visto que elas têm uma ação fundamental no sistema imunológico, podendo intervir na sintomatologia da doença (GRISANTE; STANICH *apud* CONSCIENTIAE SAÚDE, 2006).

No estudo realizado por Grimble (1998) demonstrou que a gordura pode provocar inflamações pela alteração na produção de citocinas ou outros mediadores inflamatórios, sendo questão relevante em vários estudos, também há apontamentos que a suplementação de ácido graxo e ômega 6 pode exercer um efeito benéfico (GRIMBLE *apud* GRISANTE, 2006).

Em Montreal, Ghadirian (1998) realizou pesquisas com 197 pessoas e 202 controles, durante 3 anos, concluiu que as frutas e vegetais tiveram efeitos protetores no tocante ao para desenvolvimento da Esclerose Múltipla, e que a elevada ingestão de gordura animal e de energia aumentam a incidência de múltiplas doenças (GRIMBLE *apud* GRISANTE, 2006).

Segundo Jelinek, Aust e Facem (2001), o início da Esclerose Múltipla está relacionada ao consumo de gorduras monoinsaturadas e que a suplementação de monoinsaturados como ômega 3 e 6 desempenham papel positivo em pacientes com doenças autoimunes, Pacientes portadores da EM apresentam níveis séricos de ácidos graxos Ômega-6 e 3 inferiores em comparação a população saudável, testes experimentais apontou apoio do papel antiinflamatório do ômega 3 e 6 através da inibição dos aminoácidos que é um precursor da produção de eicosanóides, que desempenham um controle complexo, principalmente na inflação e na imunidade das quais os metabolismos participam na redução da proliferação celular (JELINEK, AUST e FAZEM, *apud* ANUÁRIO PESQUISA E EXTENSÃO UNOESC VIDEIRA, 2018).

MULTIDISCIPLINARIDADE E ESCLEROSE E MÚLTIPLA

O tratamento da Esclerose Múltipla precisa ser feito em conjunto, além da nutrição também é preciso da ajuda de outras equipes multidisciplinares, como, médicos, farmacêuticos, enfermeiros, psicólogos entre outros. O trabalho em conjunto é de extrema importância, pois foi comprovado que pacientes de EM têm maiores chances de desenvolver depressão e ansiedade caso não tenham um suporte social adequado, além de facilitar que os sintomas sejam tratados mais facilmente, diminuindo os níveis de incidência das crises. Quanto maior a multiplicidade desses profissionais da saúde, mais eficaz serão os tratamentos da doença (YOO, 2019).

A participação do farmacêutico em sua área de competência torna-se, um diferencial de relevância intensiva para que as metas terapêuticas sejam estabelecidas. O farmacêutico nos ambientes hospitalares bem como na reabilitação tem o objetivo de dar uma atenção plena às condições crônicas gerando melhoria dos resultados, particularmente no nível dos cuidados primários. A atenção básica à saúde (ABS) alcança um conceito da assistência farmacêutica tipificando um grupamento de ações de saúde no âmbito coletivo e individual, que inclui a proteção, promoção à saúde, o diagnóstico, a redução de danos, a prevenção de agravos, o tratamento e a reabilitação com o propósito de desenvolver uma atenção integral que cause um resultado impactante na situação de autonomia e de saúde das pessoas e nos determinantes e condicionantes da qualidade de vida (DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 2011).

A presença de uma equipe de psicólogos auxilia no entendimento do comportamento

do doente entende as necessidades destes de serem compreendidos e alcançarem atenção, aceitação, suporte e empatia, para que eles possam se adaptarem melhor a Esclerose Múltipla, pois quando o outro compreende sobre a doença, ou até mesmo se identifica com ela, aponta haver compreensão mútua de todas as partes e gera maior facilidade e abertura de desenvolver um diálogo sobre a doença (MAIA; VIEGAS; AMARAL, 2008).

Apesar de não ter estudos que comprovam a existência de uma dietoterapia específica para o tratamento do Esclerose Múltipla, é de suma importância a presença de um nutricionista na equipe multidisciplinar, para poder orientar melhor o paciente em questão de alimentação e suplementação, dado que a nutrição pode sim trazer benefícios para os portadores de esclerose múltipla tendo em vista que são pacientes que apresentam carências nutricionais que afetam o seu quadro (YOO, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo possibilitou uma análise da importância do papel da nutrição e do profissional nutricionista com os portadores de esclerose múltipla, por mais que ainda não existam dados que comprovem a presença de uma dietoterapias específicas que ajudam na diminuição e na severidade da doença, resta claro que a adoção de uma alimentação saudável pode ser benéfica.

A vitamina D vem se demonstrando eficiente no combate e melhora nos quadros da esclerose múltipla, mas ainda se faz necessários estudos a fim de especificar melhor os dados referentes às quantidades e avaliações que apontam níveis de riscos de toxicidades e especificar os aspectos nutricionais relacionados à doença.

Com o objetivo de melhorar o estado nutricional do doente o acompanhamento pelo nutricionista deve ser personalizado aumentando a qualidade de vida, o rastreio de desequilíbrio nutricionais e necessidade de suplementação devem ser levados em conta .

Conclui-se que ainda se faz necessário levantamentos que apontam dados suficientes capazes de comprovar cientificamente o real papel de nutrientes específicos na Esclerose Múltipla, precisamos estudar metodologias que permitam fornecer principalmente as dosagens ideais de nutrientes indicados para efeitos imunomodulador esperados.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA,Aline;CORREARD,Maria;COUTINHO,Vanessa;FERRAZ,Renato.Tratamento complementar da Esclerose Múltipla com uso de vitamina D: Relato de caso.revista unilus ensino e pesquisa.v.14,n.36,jul./set.2017

Bagur,M.J.;Murcia,M.A.;Jiménez-Monreal,A.M.; Tur J.A., Bibiloni MM, Alonso GL, Martínez-Tomé M. Influência da dieta em Esclerose Múltipla:uma Revisão sistemática. Adv Nutr. 2017

BASTISTA,Fernanda Rodrigues;SANTIAGO,Andrezza Fernanda;BARBOSA,Everton Horiqini. Suplementacao de vitamina D por longo periodo demonstra efeito protetor contra a recidiva da esclerose multipla:uma revisão sistemática.Neurociencias.2021

CHIQUETTI, Laura *et al.* ESCLEROSE MÚLTIPLA, SISTEMA IMUNE E RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS. Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc Videira, v. 3, 2018.

GODIM,Ana;ALBUQUERQUE,Maria CORSO,Nair;D'ALMEIDA,Patricia.Sistematização assistência de enfermagem para acompanhamento ambulatorial de pacientes com Esclerose Múltipla.2013

GOMES, Fernanda M; ALMEIDA, Joana F; TELES, Maria João. Vitamina D—Uma Promessa na Esclerose Múltipla Vitamin D—a Multiple Sclerosis' Promise. Sinapse. 2013.

MATIAS, G.J.; OREJA, G.C.; GOMEZ, P.U. Vitamina D e remiellinação em esclerose múltipla. Neurologia. v. 33, n.3, p. 177-186, 2018.

MAURIZ E;LALIENA A;VALLEJO D;TUNON MJ;RODRIGUEZ-López JM;RODRIGUEZ-Pérez R;GARCIA-FERNANDEZ MC.Efeitos de uma dieta com baixo teor de gordura com suplementação antioxidante em marcadores bioquímicos de residentes de cuidados de longa duração de Esclerose Múltipla.Nutr Hosp.nov,2013.

MICLEA,Andrei;BAGNOUND,Maud;HOEPNER,Robert.Uma breve revisao dos efeitos da vitamina D na Esclerose Múltipla.frontiers in immunology. v. 11,maio,2020.

PEREIRA, Isabel Teresa Pereira Barros da Cunha. Importância da Vitamina D na esclerose múltipla: Monografia: The role of Vitamin D in multiple sclerosis. 2009.

POZUEL;Moyano B, BENITO;León J. Dieta y esclerosis múltiple.Rev NeurEspanhol,2014.

RICCIO,P; ROSSANO,R. Fatos nutricionais em esclerose múltipla. ASN Neuro. 18 ago,2015.

ROSAS, Margysa.Fitoterapia e saúde:Uma revisão integrativa sobre Omega-3.POMBAL-PB.2018

SCHWARZ,S; LEWELING,H. Esclerose múltipla e nutrição. Mult Scler. Fev,2005.

SILVA, Cristiana Pinho. Abordagem Nutricional na Esclerose Múltipla.2019.

WILM, Marina; ELLWANGER. Hit auxiliar na alimentação de portadores de esclerose múltipla. março de 2012.

YOO, Luana Mi Li. Importância da atuação do farmacêutico em equipe multidisciplinar junto aos portadores de Esclerose Múltipla para a melhoria da qualidade de vida, visando a integralidade do cuidado em saúde. 2019. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

Organizadora

Carolina Belli Amorim

Doutoranda em Psicologia Educacional Pelo Centro Universitário FIEO, com bolsa pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Mestre em Psicologia Educacional Pelo Centro Universitário FIEO, Especialista em Administração Hospitalar pelo Centro Universitário São Camilo, MBA em Gestão de Recursos Humanos pela Faculdade Metropolitanas – FMU, graduada em Administração e Gestão de Recursos Humanos pela Universidade Estácio de Sá, graduada em Nutrição pelo Centro Universitário São Camilo. Atualmente é docente na Faculdade Capital Federal- FECAF, Docente e coordenadora de curso da Faculdade Estácio de Carapicuíba. Membro do grupo de avaliadores do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP.

Índice Remissivo

A

aceitação 11, 12, 15, 37, 38, 42, 71, 134
adolescentes 9
alergia 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 100
alimentação 4, 9, 11, 12, 17, 18, 19, 20, 21, 26, 27, 34, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 60, 62, 63, 71, 90, 95, 96, 99, 106, 107, 108, 109, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 122, 123, 127, 128, 129, 130, 131, 134, 135
alimentação. 19, 42, 63, 113
alimentação hospitalar 11
alimentares 11, 12, 14, 15, 28, 34, 38, 63, 85, 87, 88, 90, 91, 92, 94, 95, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 110, 113, 114, 115, 118, 121, 123, 127, 130
alimento 12, 13, 15, 26, 34, 36, 37, 40, 41, 51, 69, 90, 93, 94, 95, 109, 117
alimentos 9, 11, 12, 13, 17, 22, 26, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 61, 63, 66, 67, 70, 71, 72, 74, 90, 92, 94, 95, 96, 99, 100, 103, 106, 107, 109, 113, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 123, 131, 132
ansiedade. 76, 113, 114, 122
autoimune 28, 127, 129

B

bariátrica 59, 60, 61, 62, 63, 64

C

câncer 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 81
cardiometabólicos 9
células 19, 23, 29, 66, 67, 69, 70, 71, 73, 74, 90, 96, 105, 131, 132
chocolate 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58
choque anafilático 90
cirurgia 59, 60, 61, 62, 63, 64, 71
clínica 9
cólon e reto 66, 67, 68, 69, 73
consumo verde 34, 36, 48
crescimento anormal 66

D

deficiência 19, 95, 120, 121, 122, 129
depressão 64, 71, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 128, 132, 133
depressivos 113, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123
desmielinizante 127, 129, 130

desnutrição 11, 17, 71, 73, 74, 129
desperdício 11, 12, 16, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48
diabetes 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 52, 57, 58, 61, 81, 102, 105, 109, 119, 123
diabético 19, 20, 21
diagnóstico 19, 20, 23, 25, 67, 70, 71, 75, 76, 77, 90, 91, 94, 95, 96, 99, 100, 116, 127, 131, 133
dieta 11, 12, 15, 16, 17, 21, 28, 37, 51, 57, 67, 68, 72, 90, 92, 107, 108, 117, 120, 121, 122, 123, 127, 129, 130, 134, 135
dietoterapia 65, 66, 67, 68, 71, 72, 73, 74, 77, 129, 130, 134
doença crônica 19, 22, 29, 61, 109
doenças 9

E

emagrecimento 79, 80, 81, 84, 85, 86, 87
envelhecimento 69, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 131
epidemia 61, 80, 100
Esclerose Múltipla 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135
estratégias 80, 85, 91, 103, 107, 114
etiologia 11, 23, 128

G

gastrointestinal 60, 61, 63, 72, 74, 77
genética 66, 67, 70, 91, 105

H

hábitos 15, 20, 28, 34, 38, 40, 42, 69, 71, 81, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 110, 130
hiperglicemia 19, 20, 23, 24, 25, 27, 28, 30, 51, 52, 57, 118
hipoglicemia 19, 20, 24, 25, 27, 28, 29
hospitalar 11, 12, 15, 16, 17, 30, 39, 43, 68, 72, 90

I

idosos 23, 70, 78, 102, 103, 104, 105, 110
impacto 26, 34, 35, 52, 57, 60, 63, 80, 81, 89, 90, 91, 94, 110, 113
impactos 60, 61, 62, 63, 64, 80, 81, 102
índice 4
insulina 19, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 51, 57, 115, 118, 119, 121

M

medicamento 51, 52, 54, 80, 85, 86, 88
mental. 113
metabólica 19, 25, 51, 64, 105
metodologia 17, 83, 113, 128
multifatorial 11, 80, 114, 127
mutação 66, 67, 70

N

naturais 67, 105, 113, 122, 123
neurológica 127, 129
neurológicos 59, 60, 61, 62, 115, 120
nutrição 4, 9, 11, 12, 17, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 71, 77, 95, 99, 102, 103, 104, 107, 108, 109, 110, 114, 123, 126, 127, 128, 130, 133, 134, 135
nutricional 13, 17, 20, 25, 29, 34, 35, 38, 42, 43, 44, 45, 66, 67, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 103, 110, 111, 127, 129, 130, 131, 132, 134
nutrientes 20, 26, 34, 37, 40, 41, 73, 90, 95, 106, 108, 113, 115, 118, 121, 123, 128, 134
nutritivos 34, 35, 106

O

obesidade 21, 23, 51, 60, 61, 64, 80, 81, 84, 85, 86, 87, 88, 102, 105, 107, 108, 115, 132

P

paciente 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 27, 28, 30, 52, 57, 61, 62, 64, 67, 70, 71, 72, 73, 74, 76, 84, 85, 87, 96, 99, 120, 127, 129, 131, 132, 134
patologia 11, 90, 91, 98, 99, 115, 128, 129, 130, 131
pesquisa 9, 12, 13, 15, 16, 17, 21, 34, 36, 37, 44, 46, 47, 48, 49, 61, 62, 66, 71, 80, 81, 82, 83, 91, 92, 95, 102, 103, 104, 110, 111, 114, 128, 131, 132, 133, 134
procedimento 38, 39, 48, 53, 56, 57, 60, 95
produção 12, 16, 27, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 51, 52, 53, 57, 68, 74, 105, 109, 111, 130, 133
profissionais de saúde 11
pública 9

Q

qualidade de vida 20, 25, 27, 67, 74, 75, 80, 94, 95, 96, 99, 102, 103, 104, 107, 108, 110, 126, 127, 129, 131, 133, 134, 135

R

reações 90

reaproveitamento 34, 36, 37, 42, 43, 48

refeições 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 25, 26, 28, 35, 36, 38, 40, 42, 43, 45, 48

reto 66, 67, 68, 69, 70, 73, 75

rotina 11, 85, 116

S

saudáveis 26, 34, 35, 67, 69, 84, 87, 106, 108, 113, 115, 118, 121, 122, 123, 130, 131

saúde pública 9, 28, 30, 39, 67, 80, 85, 94, 113

sibutramina 80, 81, 84, 85, 86, 87, 88

sintomas 20, 23, 24, 66, 67, 72, 85, 90, 93, 95, 113, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 127, 128, 129, 130, 131, 133

sintomatologia 127, 130, 133

sustentabilidade 34

T

técnicas 11, 12, 15, 16, 34, 35, 40, 42, 46, 47

técnicas gastronômicas 11, 12, 16

transtornos 64, 85, 87, 88, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 119, 120, 121, 122, 123

tratamento 18, 19, 20, 21, 23, 25, 27, 28, 31, 42, 51, 52, 57, 58, 60, 61, 64, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 80, 81, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 94, 95, 96, 99, 106, 109, 113, 114, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 127, 128, 129, 130, 132, 133, 134

V

vegetais 26, 34, 36, 44, 45, 107, 115, 118, 122, 133

vegetarianismo 9



AYA EDITORA
2022