

ASSOCIAÇÃO VITORIENSE DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E CULTURA
CENTRO UNIVERSITÁRIO FACOL – UNIFACOL
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

ARTIGOS CIENTÍFICOS DO CURSO DE NUTRIÇÃO
VOLUME I – NÚMERO I
FEVEREIRO/ JUNHO

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO – PE

2023

NATHALIA CRISTINA ALVARES RAIMUNDO
(COORDENADORA DO CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO)
LUANNA RIBEIRO SANTOS SILVA
(COORDENADORA DE TCC)

ARTIGOS CIENTÍFICOS DO CURSO DE NUTRIÇÃO
VOLUME I – NÚMERO I
FEVEREIRO/ JUNHO

Artigo científico apresentado à
Coordenação de Bacharelado em
Nutrição do Centro Universitário
FACOL– UNIFACOL, como critério
para obtenção do Título de Bacharel
em Nutrição.

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO – PE

2023

Sumário

APRESENTAÇÃO.....	4
FATORES GENÉTICOS E NUTRICIONAIS EM RELAÇÃO A ETIOLOGIA DA OBESIDADE	5
PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES NO TRATAMENTO DA OBESIDADE	21
CAFEÍNA: RESPOSTAS METABÓLICAS SOBRE O SISTEMA NERVOSO E CARDIOVASCULAR EM INDIVÍDUOS PRATICANTES DE EXERCÍCIOS FÍSICOS	37
DIABETES GESTACIONAL E HÁBITOS ALIMENTARES: UMA REVISÃO DE LITERATURA	55
ANÁLISE DA AÇÃO DOS AGROTÓXICOS SOBRE MALFORMAÇÕES NA FASE GESTACIONAL	71
A POLÍTICA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO (PNAN) DO SUS COMO PROMOÇÃO DE SAÚDE E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL	88
TRANSTORNOS ALIMENTARES E CONSEQUÊNCIAS NO ENVELHECIMENTO: UMA REVISÃO DE LITERATURA	106
A SELETIVIDADE ALIMENTAR EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)	124
IMPACTO DA DOENÇA CELÍACA NA SAÚDE E A IMPORTÂNCIA DA CORRETA ROTULAGENS DOS ALIMENTOS: UMA REVISÃO DA LITERATURA	140
CONSEQUÊNCIA DO ESTRESSE NO ESTADO NUTRICIONAL DOS MANIPULADORES DE UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO	155
A IMPORTÂNCIA DA NUTRIÇÃO NOS PRIMEIROS MIL DIAS DE VIDA	173

APRESENTAÇÃO

Os artigos científicos que compõem essa edição foram apresentados pelos acadêmicos do curso de Bacharelado Nutrição do Centro Universitário Facol – UNIFACOL e foram aprovados pela banca examinadora composta pelo orientador.

FATORES GENÉTICOS E NUTRICIONAIS EM RELAÇÃO A ETIOLOGIA DA OBESIDADE

NUTRITIONAL GENETIC FACTORS IN RELATION TO THE ETIOLOGY OF OBESITY

Adelmo da Silva Melo;¹
Luanna Ribeiro Santos Silva²

RESUMO

Obesidade é ter muita gordura no corpo. Está se espalhando a um ritmo alarmante em todo o mundo, obtendo o status de uma epidemia global. A causa da obesidade é causada por muitos fatores, sendo os principais motivos a falta de exercício, subnutrição e fatores genéticos. Apresentamos uma revisão da literatura publicada em português sobre os fatores genéticos e nutricionais envolvidos na etiologia da obesidade. Trata-se de uma revisão bibliográfica de artigos editados nos anos (2000-2022), no qual foi pesquisada a literatura indexada em bases de dados bibliográficos utilizando-se os seguintes descritores em ciências da saúde: obesidade, nutrição e genética. Foi feita uma breve introdução ao tema da obesidade, seus aspectos sociais, psicológicos e genéticos, seguida de uma análise dos resultados de estudos empíricos publicados sobre o tratamento da etiologia da obesidade. Concluiu-se que existem fatores genéticos que influenciam a causa da obesidade. E a dietoterapia pode levar a melhorias nos aspectos físicos, mentais e emocionais.

Palavras-chave: obesidade; nutrição; Genética.

ABSTRACT

Obesity is having too much fat in your body. It is spreading at an alarming rate across the world, getting the status of a global epidemic. The cause of obesity is caused by many factors, the main reasons being lack of exercise, malnutrition and genetic factors. We present a review of the literature published in Portuguese on the genetic and nutritional factors involved in the etiology of obesity. This is a bibliographic review of articles published in the years (2000-2022), in which the literature indexed in bibliographic databases was searched using the following descriptors in health sciences: obesity, nutrition and genetics. A brief introduction to the topic of obesity, its social, psychological and genetic aspects was made, followed by an analysis of the results of published empirical studies on the treatment of the etiology of obesity. It was concluded that there are genetic factors that influence the cause of obesity. And diet therapy can lead to improvements in physical, mental and emotional aspects.

Keywords: obesity; nutrition; genetics.

¹ Graduando de Nutrição UNIFACOL - @unifacol.edu.br

² Bacharel em Ciências Biológicas UFPE - luannaribeiro_lua@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

Mudanças nos hábitos alimentares criadas por fatores socioeconômicos e culturais, aumento do consumo de açúcares e alimentos refinados, gordura saturada e proteína animal e diminuição do consumo de fibras, vegetais e carboidratos complexos são responsáveis pelo aumento da obesidade infantil e adolescente. Brasil e no mundo. Além desta mudança comportamentos sedentários, como usar computadores e videogames em vez de esportes recreativos, levam ao ganho excessivo de peso. A obesidade é difícil de tratar e controlar, aumenta o risco de doenças metabólicas e cardiovascular e é um problema de saúde pública. Estudos já demonstraram que adolescentes obesos têm maior risco de permanecer obesos na vida adulta. (LOPEZ; CAMPOS JÚNIOR, 2008).

O sobrepeso e a obesidade são agora epidêmicos. Segundo a OMS (2016), 1,9 bilhão de adultos, mais de 340 milhões de crianças e adolescentes de 5 a 19 anos em todo o mundo são acometidos por essa doença. Para crianças menores de 5 anos, as estimativas para 2020 indicam que 5,6 % estão acima do peso para a idade. Em comparação com a América do Sul, esse número é ainda maior, 7,9 % das crianças sofrem com essa doença (UNICEF, 2020). A obesidade é o sobrepeso multiplicado. É o excesso de gordura corporal. O obeso é uma pessoa da qual o peso em muito ultrapassa o do “gordo” (aquele que está acima do seu peso ideal). Sendo a obesidade uma patologia que afeta pessoas de todo o mundo e já está sendo considerada como uma epidemia. É de suma importância sabermos o que acomete essa doença e quais são as várias formas de tratamento e prevenção. A obesidade é uma doença de causas multifatoriais, no entanto estudos revelam que exercício físico associado a uma reeducação alimentar já produz benefícios visíveis (SABA, 2011).

De forma geral o acúmulo de gordura (tecido adiposo) caracteriza-se por um aporte calórico maior que o gasto energético ao longo prazo, logo hábitos alimentares são fatores determinantes (PINHEIRO *et al*, 2004) O ambiente moderno é um forte estímulo para a contribuição do desenvolvimento da obesidade. A redução dos níveis de atividade física e o aumento excessivo da ingestão calórica são os principais fatores ambientais mais fortes (ABESO, 2016).

O excesso de peso é uma condição complexa com sérios impactos de origem estética, social ou psicológica e que afeta praticamente todas as faixas etárias. Está

diretamente relacionada a diversas outras doenças, chamadas de co-morbidades, tais como diabetes, hipertensão, câncer, osteoartrite, infarto, afecções pulmonares, entre outras (KOPELMAN, 2007; GUH *et al.*, 2009).

A obesidade se encontra descrita em 24 doenças mendelianas, como a síndrome de Prader-Willi, e em outros nove tipos de doenças monogênicas não mendelianas, causadoras de obesidade precoce na infância (ABESO, 2016). Nesse contexto os genes podem interferir, no peso e na gordura corporal ao longo do tempo, através de diferentes vias, estudos mostram que o balanço energético parece ter dependência de 40% da herança genética, e pode vir a afetar tanto o apetite como o gasto energético do indivíduo (LOPES *et al.*, 2004).

A obesidade é uma doença crônica causada por muitos fatores. Existe uma conexão entre fatores genéticos, ambientais e comportamentais. O número de pessoas com obesidade está aumentando em todas as faixas etárias, tanto nos países desenvolvidos quanto nos países em desenvolvimento. O sobrepeso e a obesidade aumentaram e a perda de peso diminuiu no Brasil nas últimas três décadas (CAMPO JÚNIOR; LOPEZ, 2008).

O diagnóstico precoce e a prevenção da obesidade são importantes para a promoção da saúde e redução da morbimortalidade. Além de ser fator de risco para outras doenças, a obesidade também pode interferir na duração da qualidade de vida e também pode trazer implicações na aceitação social, uma vez que essas pessoas são excluídas da estética difundida pela sociedade atual. A atenção básica atua na promoção da saúde e no controle do excesso de peso, sendo a porta de entrada do paciente no sistema único de saúde (BRASIL, 2006).

A obesidade exógena, que não está relacionada a doenças endócrinas, está associada a um desequilíbrio entre a ingestão e as necessidades diárias de nutrientes que promovemos o metabolismo em um indivíduo geneticamente predisposto à obesidade. Esse tipo de obesidade é atribuído a fatores socioculturais como baixo consumo de energia e estilo de vida moderno, hábitos alimentares inadequados e sedentarismo. No início deste século a obesidade tem sido reconhecida como uma epidemia. A expectativa de vida geral de crianças com excesso de peso quando adultas podem ser diminuídas devido ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares. O acúmulo de gordura na região abdominal tem sido um melhor indicador de fatores de risco para doenças cardiovasculares e diabetes tipo II do que

a própria obesidade total (PASCHOAL; TREVIZAN; SCODELER, 2009). Diante do exposto, o objetivo deste estudo é revelar a relação entre fatores dietéticos e genéticos e a obesidade.

2 METODOLOGIA

Foi feita uma busca nas bases de dados SCIELO e Google Acadêmico. Os descritores utilizados foram: “obesidade”, “nutrição” e “genética”, sendo eles usados sozinhos e combinados entre si. Durante a pesquisa, foram separados os materiais mediante a leitura do título e resumo. Utilizando os seguintes critérios de inclusão: 1. Abranger a temática: nutrição e obesidade, genética e obesidade; 2. Apresentar como amostra indivíduos obesos; 3. Detalhar fatores da relação entre obesidade, fatores genéticos e nutrição; 4. O texto do artigo está escrito em português; 5. Ter sido publicado entre os anos de 2000 e 2022, assim como a partir dos critérios de exclusão, que descartam os artigos onde não é possível identificar a relação entre a obesidade, nutrição e genética.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Obesidade

A obesidade e o sobrepeso podem ser definidos como uma condição na qual há um acúmulo excessivo de gordura no organismo que acarreta certos riscos à saúde do indivíduo. A classificação da obesidade em adultos é feita por meio do Índice de massa Corporal (IMC). A acumulação excessiva é física e mentalmente danosa, afetando todos os aspectos da vida. Porém, a preocupação não é só com o acúmulo de gordura, mas também sua distribuição por todo o corpo e suas consequências (OMS, 2021).

O IMC é a medida mais utilizada por organizações como a organização Mundial da saúde (OMS) para mensurar o sobrepeso e a obesidade em nível populacional, podendo ser utilizado para determinar a prevalência de obesidade em uma determinada população. No entanto, o IMC isoladamente não é uma medida que possa ser utilizada para todas as condições e isoladamente, pois sinaliza apenas a relação entre peso e altura dos indivíduos sem especificar a composição corporal. Para metrologia em crianças e adolescentes, a metrologia do IMC deve ser ajustada para a idade usando gráficos de crescimento. No entanto, como acontece com os adultos, existem limitações: as medidas de IMC para a idade são apenas um reflexo da altura peso e altura, não é um indicador de distribuição de gordura corporal (SOUZA; LOUREIRO; CARMO, 2008).

A obesidade é considerada uma doença que pertence ao grupo das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), de difícil conceituação e que suscitam polêmica quanto à sua própria designação como doenças crônicas não transmissíveis, doenças crônicas não transmissíveis, sendo esta última a conceituação comumente aplicada. (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004).

A obesidade é uma doença classificada pela classificação Internacional de doenças (CID). O excesso de gordura corporal acumulada pode atingir níveis prejudiciais à saúde. Além disso, destaca-se por sua enorme prevalência em países desenvolvidos, afeta homens e meninas de todas as etnias e idades, reduz a qualidade de vida e apresenta alta taxa de morbimortalidade (OMS, 2006).

Para Enes & Slater (2010), a obesidade pode ser definida, de forma simplificada, como o acúmulo excessivo de gordura corporal, na forma de tecido adiposo, sendo consequência de um balanço energético positivo, podendo prejudicar a saúde das pessoas. É sabido que as causas da obesidade são muitos fatores, e tanto o ambiente quanto a genética desempenha um papel em suas origens.

Presente como um evento raro desde o início da história da humanidade a obesidade tornou-se uma epidemia no século 20, representando um importante problema de saúde pública em países desenvolvidos e em muitos países em desenvolvimento. De fato, inicialmente nos países desenvolvidos, o século XX trouxe a chamada transição nutricional, ou seja, o surgimento de um novo perfil nutricional das populações em que a subnutrição desaparece e a obesidade aparece como um

problema de saúde pública com todas as suas consequências e fatores relacionados (DUNCAN, SCHMIDT & GIUGLIANI, 2004).

A forte publicidade de alimentos, que influi as escolhas alimentares das pessoas, costuma ser motivo de controvérsia. É uma das causas da subnutrição na população. Esse fato tem levado o governo a buscar formas de regulamentar a publicidade de alimentos, principalmente aquela voltada para crianças e adolescentes, por entender que ela leva ao aumento do consumo de fastfood, ou alimentos ricos em gordura, açúcar e sal e pobres em nutrientes e alimentos. Diminuição do consumo de leguminosas, hortaliças e frutas (BLEIL, 2017).

A globalização, o consumo, a necessidade de prazeres velozes e respostas imediatas são situações que contribuem para o surgimento da obesidade, que envolve também complexa relação entre corpo-saúde-alimentação e sociedade, uma vez que os grupos possuem diferentes e diversas inserções sociais, questões, que variam com a história (BRASIL, 2006).

Lima & Glaner (2006) observar que a obesidade é caracterizada pelo excesso de gordura corporal (gordura) em um indivíduo. As variações na topografia da gordura corporal podem ser de grande valor na previsão de riscos futuros à saúde. Quando o acúmulo de gordura no corpo aumenta a quantidade de gorduras circulantes, como triglicerídeos e colesterol também aumentam. E quando muitos desses compostos são encontrados na corrente sanguínea o padrão de hiperlipidemia também é característico. Por sua vez, aumentos desses metabólitos circulantes estão associados a fatores de risco aumentados para outras DCNT em adultos, particularmente doenças cardiovasculares.

Atualmente, sabe-se que a gordura abdominal (obesidade central) está mais associada a distúrbios metabólicos, como dislipidemia, hipertensão arterial e diabetes, e risco cardiovascular. Medidas regionais de obesidade, como a circunferência da cintura podem fornecer estimativas de gordura centralizada, que, por sua vez, está relacionada à quantidade de tecido adiposo visceral. Assim, essas medidas têm sido amplamente utilizadas em estudos populacionais como indicadores de gordura abdominal, seja por sua associação com a ocorrência de doenças cardiovasculares, como a hipertensão arterial, seja pela forte correlação que introduzem com métodos laboratoriais para avaliar a composição corporal (MARIATH *et al.*, 2007).

Conforme realçado por Damiani (2000), a obesidade é cada vez mais entendida não como uma condição única, mas como um achado comum de várias situações patológicas.

3.2 Obesidade no contexto da saúde pública

A obesidade, nas últimas décadas, vem sendo considerada um dos maiores problemas de saúde pública no mundo inteiro. Nos anos 80, foi classificada pela OMS como uma epidemia global devido à alta prevalência. A partir dessa época, estudos mostram que a obesidade teve sua prevalência triplicada em mais de 70 países e um constante crescimento em quase todos os demais (WHO, 2000; AFSHIN *et al.*, 2017).

Dados apresentados pela WHO (2018) estimam que em 2016 mais de 1,9 bilhões de adultos apresentavam excesso de peso ($IMC \geq 25\text{Kg/m}^2$), e destes mais de 650 milhões eram classificados somente como obesos ($IMC \geq 30\text{Kg/m}^2$). Algumas das principais causas atribuídas ao aumento desse número são decorrentes da modernização, urbanização, mudanças dos padrões de vida, como o sedentarismo, e alterações no comportamento alimentar da população, promovidas pela disponibilidade de alimentos calóricos (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004).

Alguns países dos continentes americanos e europeus apresentaram uma alta taxa de excesso de peso podendo atingir uma prevalência de até 70% da população com sobrepeso e 30% com obesidade. Em determinados países do continente africano essa taxa é reduzida em quase 50%, uma possível consequência do baixo índice de desenvolvimento humano (IDH) da região e possivelmente da composição genética (BENTHAM *et al.*, 2017).

Entretanto, observa-se com preocupação um aumento progressivo destas taxas nos últimos anos. No continente asiático a porcentagem se mantém baixa em países como o Japão, provavelmente devido à alimentação e outros fatores culturais (SANAUER; GEMMA, 2006).

3.3 Etiologia e causas da obesidade

A etiologia da obesidade não é fácil de identificar, pois caracteriza-se como uma doença multifatorial com uma interação intrincada entre fatores comportamentais, culturais, genéticos, fisiológicos e psicológicos (SILVA, 2009).

A obesidade é uma doença causada por muitos fatores, tanto ambiental quanto genéticos. Quase não houve mudanças significativas no genoma humano por pelo menos 40 anos, mas durante mesmo período, a prevalência da obesidade triplicou entre as crianças nos Estados Unidos. Isso pode ser explicado por mudanças exógenas que alteram o balanço energético de crianças e adolescentes. No entanto, em outros casos, até 80 % da variação do peso corporal pode ser explicada pela genética. Algumas variações genéticas excepcionalmente raras são responsáveis pelo desenvolvimento da obesidade mesmo na ausência de condições favoráveis, embora na grande maioria a doença só se desenvolva em ambientes que permitem seu desenvolvimento (YANOVSKI, 2015).

Com a atual transição nutricional e epidemiológica, sobra pouco tempo para o preparo das refeições em família, o que leva ao aumento do consumo de alimentos ultraprocessados (AUP), que são nutricionalmente desequilibrados e contêm diversos produtos químicos em sua composição. Esses alimentos são em sua maioria produzidos por grandes indústrias que adicionam quantidades excessivas de açúcar, lipídio, sal e outros aditivos, podendo ser derivados de carvão mineral e petróleo, refinados ou tirados de outros alimentos, ou mesmo produzidos sinteticamente em laboratório. Além disso, muitos desses alimentos podem ser consumidos em detrimento de alimentos in natura ou minimamente processados, resultando em consumo excessivo de calorias e redução de nutrientes (BRASIL, 2014).

Em média, os AUP contêm 2,5 vezes mais energia, 2 vezes mais açúcares livres, 1,5 vezes mais gordura e até 8 vezes mais gordura trans do que alimentos in natura e minimamente processados. Além disso, possuem 3 vezes menos fibras, 2 vezes menos proteínas e 2,5 vezes menos potássio e, conseqüentemente, estão associados ao aumento do IMC e à prevalência de sobrepeso e obesidade, mesmo a longo prazo, já que essas doenças desenvolvem-se por anos após o consumo diário de AUP em detrimento de alimentos in natura e minimamente processados (GIESTA et al., 2019).

O Consenso Latino-Americano sobre Obesidade (2001) enfatiza que a obesidade ainda é resultado do consumo excessivo de energia. Este consumo

excessivo pode começar cedo na vida onde as influências culturais e os hábitos familiares desempenham um papel fundamental.

Portanto, diz-se que a obesidade possui múltiplos fatores de caráter, como fatores genéticos, psicossociais, culturais e nutricionais, metabólicos, endócrinos e familiares. A obesidade que se inicializa antes da idade adulta parece ter importante relação com fatores hereditários, e o sucesso do tratamento muitas vezes depende da participação dos pais no programa terapêutico aplicado (CARNEIRO *et al.*, 2000).

Segundo Oliveira & Fisberg (2003), muitos fatores desempenham um papel importante na gênese da obesidade, como fatores genéticos, fisiológicos e metabólicos. Mas o fator que pode explicar o aumento da obesidade parece estar mais relacionado à mudança. Nos hábitos de vida e nutrição. O aumento do consumo de alimentos com alta densidade energética, ricos em açúcares simples e gorduras e a diminuição da atividade física são os principais fatores relacionados ao meio ambiente.

A herança gênica na determinação da obesidade parece ser poligênica, ou seja, as características fenotípicas de um indivíduo gordo resultam da interação de vários genes. Nesse sentido, estudos com gêmeos, filhos adotivos e seus pais mostram uma clara influência gênica no IMC, na distribuição anatômica da gordura no gasto energético e na suscetibilidade ao ganho de peso. No entanto, o crescente número de pessoas obesos no mundo sugere o forte envolvimento do meio ambiente no programa genético, devido a mudanças no estilo de vida e nos hábitos alimentares, com aumento do sedentarismo e maiores consumo de alimentos altamente energéticos (SBP *et al.*, 2008).

Segundo Yung (2001), a obesidade pode causar problemas emocionais como: ansiedade, ansiedade, fobias, compulsão alimentar (satisfação, punição, frustração), depressão, podendo levar à isolamento e até ao suicídio, além de:

A autoaceitação abre caminho para a cura da obesidade: o obeso deve sentir amor e admiração por si mesmo, apesar de sua gordura. Consequentemente, ele aceitará as mudanças (imagem corporal) que aparecem em seu corpo. Isso irá ajudá-lo a viver e alcançar um melhor estado de espírito. Autovalorização e vaigera energia para atingir seus objetivos (YUNG, 2001, p. 4).

Nesse sentido, a avaliação psicológica é fundamental no acompanhamento de pacientes obesos, pois muitos com obesidade grave introduzem sinais de depressão

e altos níveis de ansiedade. É importante acrescentar que a baixa autoestima pode ser nociva ao convívio social, com tendência a comportamentos de risco e isolamento (CARDOSO *et al.*, 2010).

A obesidade exógena ou nutritiva tem sido investigada com maior interesse nas últimas décadas, por ser considerada uma das anomalias mais usuais da atualidade e o transtorno alimentar mais grave no mundo desenvolvido (AZEVEDO & SPADOTTO, 2004).

Para Fonseca *et al* (2002), é muito difícil separar os componentes genéticos do contexto familiar e cultural em que os indivíduos se desenvolvem e vivem. Assim, no desenvolvimento da obesidade, a contribuição da genética estaria em torno de 25 %, sendo 30 % devido aos aspectos culturais e 45 % ao meio ambiente. Certas características, como um padrão de acúmulo de gordura Todos os animais humanos (seja genérico, robótico, neuralcóide ou visceral) parecem ser claramente influenciados geneticamente. Hábitos alimentares, quantidade e qualidade dos alimentos consumidos, contextos culturais e familiares e condições de vida são fatores fundamentais para a existência ou não de obesidade.

3.4 Fator nutricional como determinante da obesidade

3.5 Genética

Na obesidade, ocorre um acúmulo de tecido adiposo devido ao consumo excessivo e crônico de substratos energéticos presentes em alimentos e bebidas (lipídeos, álcool, proteínas, carboidratos) em relação ao gasto energético (metabolismo basal, atividade física e efeito termogênico). Esse acúmulo pode emergir de comportamento alimentar, estilo de vida, fatores sociológicos, alterações metabólicas e endócrinas, bem como componentes genéticos (CORNALAN *et al.*, 2002).

Os genes são mecanismos centrais (neurotransmissores hipotalâmicos) em vias aferentes (catecolaminas, insulina, sistema nervoso autônomo, SNA) e vias

eferentes (nutrientes, sinais neuronais, leptina, etc.). Assim, o balanço gênico entre energia consumida e energia gasta depende em torno de 40 % da herança gênica (MARQUES-LOPES *et al.*, 2004).

O aumento da prevalência da obesidade deve-se, sobretudo a alterações do estilo de vida (diminuição da atividade física, aumento do consumo de alimentos ricos em gordura, etc.), associadas a certa predisposição genética para a obesidade. Acredita-se que vários genes influenciam o peso e a gordura corporal, no mapa gênico da obesidade Loci putativos foram encontrados em todos os cromossomos, exceto Y, com destaque para os cromossomos primários 2, 5, 10, 11 e 20 (MARQUES-LOPES *et al.*, 2004).

A leptina é um hormônio cujo objetivo é estabilizar o balanço energético junto com a quantidade de reservas para que a vida seja preservada em momentos de escassez de alimentos. Este, por sua vez, tem a função de informar ao encéfalo a presença de tecido adiposo, considerado como reserva energética, resultando no bloqueio de um neuropeptídeo, que elimine o apetite (Beltowski *et al.*, 2006). A diminuição dessas reservas de gordura, juntamente com a diminuição da leptina, estimula a produção de neuropeptídeos e aumenta o apetite. Quando a secreção de leptina ameniza consumo de energia A secreção de gonadotrofinas e hormônio tireoidiano é reduzido, o que leva ao aumento da secreção de cortisol o que leva ao acúmulo de lipídios (EHRHARDT *et al.*, 2001).

O gene LEPR envia formações para produzir uma proteína chamada receptor de leptina, que está envolvida na regulação do peso corporal. A proteína do receptor de leptina é encontrada na superfície das células em muitos órgãos e tecidos do corpo incluindo uma parte do cérebro chamada hipotálamo. O hipotálamo controla a fome e a sede, juntamente com outras funções como sono, humorismo e temperatura corporal, além de regular a liberação de muitos hormônios que têm funções em todo o corpo (WASIM *et al.*, 2016).

Os genes UCP1, UCP2 e UCP3 são responsáveis pela codificação de proteínas de desacoplamento que desempenham um papel importante na regulação dos mecanismos de fosforilação e oxidação mitocondrial (Bouillaudet *et al.*, 2016). Suas variantes podem estar associadas à obesidade e IMC elevado (OKTAVIANTHI *et al.*, 2012).

3.6 Fator nutricional como determinante da obesidade

Sabe-se que a obesidade, sendo uma doença multifatorial, tem como um de seus predisponentes o ambiente obesogênico, onde o ganho de peso é facilitado por fatores como o ambiente familiar e seus hábitos, a transição nutricional, com aumento demasiado no consumo de fastfoods pela população e diminuição no consumo de alimentos minimamente processados, bem como do comportamento sedentário (REBORI *et al.*, 2010; SWINBURG *et al.*, 1999).

Os alimentos com maior valor nutritivo, como frutas e verduras, são caros para famílias de baixa renda. Ao mesmo tempo, a indústria alimentícia disponibiliza diversos alimentos com maior valor calórico e energético, que proporcionam saciedade e são mais apetitosos e com menor custo, tornando-os acessíveis às classes de baixa renda (PEREIRA; SILVA; ANJOS, 2017).

Essas dietas são digeridas na primeira infância e elevam à obesidade e a graves consequências que requerem manutenção. O exercício físico está incluído além dos requisitos de rotulagem para indicar o que estão os alimentos processados (POULAIN *et al.*, 2016).

Blanco, *et al.* 2019 verificou, em um estudo caso-controle com crianças obesas e eutróficas com idade entre 8 a 12 anos e suas respectivas mães, que a falta de atividade física, o comportamento sedentário das mães, e a convivência num ambiente obesogênico da família com relação à atividade física são fatores que influenciam o ganho de peso e, além disso, a construção de hábitos (alimentares e da prática ou não de atividades físicas) dessas crianças, podendo gerar impactos para a vida adulta.

Ver televisão, assistir às aulas, andar de carro, trabalhar ou estudar à mesa, o uso do computador e a permanência em posição sentada para a prática de jogos de computador, são exemplos de atividades com baixo dispêndio energético e a exposição longa a estes comportamentos sedentários está associada a um maior risco de mortalidade por doenças cardiovasculares (AMORIM & FARIA, 2012).

No estudo, Rodrigues e Boog (2015) afirmam que é muito importante que a criança tenha bons hábitos alimentares e que os pais se envolvam ativamente no acompanhamento do sobrepeso e/ou obesidade e confessam que figuram problemas

de saúde. Os autores afirmam ainda que, como os hábitos alimentares começam em casa, é justamente a falta de envolvimento dos pais no tratamento a maior barreira apontada pelos profissionais de saúde que atuam nessa área.

Como o tratamento de sobrepeso e obesidade deve ser feito em longo prazo, a EAN é uma das estratégias que pode ter maior efeito, já que foca na promoção de uma alimentação adequada e saudável, e alia processos práticos e contínuos para formar a autonomia das crianças e melhorar as suas escolhas alimentares. Além disso, os pais/responsáveis têm papel decisório na alimentação infantil e devem ser aliados no tratamento e prevenção da obesidade (SILVA *et al.*, 2020).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As consequências do excesso de peso são problemas de saúde que afetam diretamente a qualidade de vida das pessoas. Essas complicações podem ocorrer na infância e adolescência. Mas certamente existirão na idade adulta. Sendo a mais agravante de tudo, está associada a doenças cardiovasculares.

A obesidade é um dos maiores problemas sociais e de saúde. A obesidade, com sua alta prevalência em todo o mundo refere-se ao acúmulo excessivo de gordura corporal resultante de um desequilíbrio crônico entre a ingestão e o gasto energético. Vários fatores relacionados ao estilo de vida, alterações neuroendócrinas e componentes hereditários podem desempenhar um papel nesse desequilíbrio.

A obesidade é conhecida como uma doença multifatorial crônica, intrincada, disseminada, vitalícia e onerosa, que ocorre como resultado do acúmulo ou difusão local de tecido adiposo no organismo. Tem sido demonstrado na literatura que muitos fatores podem contribuir para a obesidade, entre eles: genéticos, ambientais, comportamentais, endócrinos, familiares, nutricionais, psicológicos e sociais. Descobriu-se também que hoje a obesidade é um problema de saúde pública em muitos países, o que também afeta o Brasil, já que uma em cada dez pessoas está com sobrepeso ou obesidade. Isso se deve principalmente ao estilo de vida atual, sedentarismo, falta de atividade física constante, hábitos alimentares irregulares e fatores genéticos, que em alguns casos são a principal causa da doença.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, P; FARIA, F. Dispendio energético das atividades humanas e sua repercussão para a saúde Energy expenditure of human activities and its impact on health. **Motricidade**, 2012; 8:295-302.
- AZEVEDO, M. A. S. B. de; SPADOTTO, C. **Estudos psicológicos da obesidade: dois casos clínicos**. São Paulo, v. 12, n. 2, 2004.
- Beltowski J, *et al.* **Leptin And Atherosclerosis. Atherosclerosis**. 2006;189(1):47-60.
- BENTHAM, J. *et al.* Worldwidetrends in body-mass index, underweight, overweight, andobesity.from 1975 to 2016: a pooledanalysis of 2416 population-basedmeasurementstudies in 128·9 millionchildren, adolescents, andadults. **The Lancet**, v. 390, n. 10113, p. 2627–2642, 2017.
- BLANCO M, *et al.* Ambiente familiar, actividad física y sedentarismo enpreadolescentes com obesidad infantil: estudio ANOBAS de casos-controles. **Aten Primaria**. 2019.
- BLEIL, S. I. O Padrão Alimentar Ocidental: Considerações Sobre a Mudança de Hábitos no Brasil. **Cadernos de Debate**; 1998. 6:1-25.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Cadernos de Atenção Básica - n. 12. Série A. **Obesidade**. Brasília: MS, 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Guia Alimentar para a População Brasileira: promovendo a alimentação saudável. Normas e manuais técnicos: Brasília, 2014.
- CARDOSO, C. B. M. A. *et al.* Obesidade na adolescência: reflexões e abordagem. **Rev. oficial do Núcleo de Estudos da Saúde Adolescentes/UERJ**. v. 7, n. 1, p.12-18, 2010.
- CARNEIRO, J. R. I. *et al.* Obesidade na Adolescência: fator de risco e complicações clínicometabólicas. **Arq. Bras. Endocrin. No Metab**. São Paulo, v. 44, n. 5, p. 390-396, 2000.
- Corbalan MS, Marti A, Forga L, Martinez-Gonzalez MA, Martinez JA. Beta(2)-Adrenergic receptor mutation and abdominal obesity risk: effect modification by gender and HDL cholesterol. **Eur J Nutr**. 2002;41:114-8.
- DUNCAN, B.B; SCHMIDT, M.I; GIUGLIANI, R.J. **Medicina ambulatorial: condutas de atenção primária baseadas em evidências**. Porto Alegre. Artmed. 3. ed. 2004. Ehrhardt, R, Slepétis R, Bell A. **Maternal leptin is elevated during pregnancy in sheep. Domestic Animal Endocrinology** .2001 21:85–96.

ENES, C. C.; SLATER, B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. **Revista Brasileira Epidemiológica**. São Paulo, v.13, n.1, p. 163-171, março/2010.

FONSECA, J. G. M. *et al.* **Obesidade e outros distúrbios alimentares**. Rio de Janeiro: MEDSI, v.2, 2002.

GIESTA, Juliana Mariante et al. Fatores associados à introdução precoce de alimentos ultraprocessados na alimentação de crianças menores de dois anos. **Ciência & Saúde Coletiva**, 42 [S.L.], v. 24, n. 7, p. 2387-2397, jul. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018247.24162017>. Acesso em: 29 abr. 2021.

LOPEZ, F. A.; CAMPOS JÚNIOR, D. C. **Tratado de pediatria**. 1. ed. São Paulo: Manole, 2008.

Marques L, et al. **Aspectos genéticos da obesidade**. Ver. Nutr2004;17(3):327-338
MARIATH, A. B.; GRILLO, L. P.; SILVA, R. O. da; SCMITZ, P.; CAMPOS, I. C. de; MEDINA, J. R. P.; KRUGER, R. M. Obesidade e fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis entre usuários de unidade de alimentação e nutrição. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 897-905, abr, 2007.

OLIVEIRA, C. L.; FISBERG, M. Obesidade na Infância e Adolescência – uma verdadeira epidemia. **Arq. Bras. Endocrinologia**. São Paulo. v. 47, n. 2, p. 107-108. 2003.

OKTAVIANTHI S, TRIMARSANTO H, FEBINIA CA, SUASTIKA K, SARASWATI MR, DWIPAYANA P, *et al.* Uncouplingprotein2 genopolymorphisms are associatedwithobesity. **CardiovascDiabetol**. 2012;11:1–10.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Obesidade: Prevenindo e Controlando a Epidemia Global**. São Paulo: Roca, 2004.

PINHEIRO, A.R.O; FREITAS,S.F.T; CORSO,A.C.T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Revista de Nutrição**.vol.17.núm.4.p.523-533. 2004.

REBORI, M.; POWELL, P.; SPEARS, K. Whatisobesogenicenvironment? **Universityof Nevada CooperativeExtension**. Fact Sheet-10-11. 2010. Disponível em: . Acesso em: 25FEV. 2023.

SANAUER, B.; GEMMA, M. WhyistheObesity Rate soLow in Japanand High in The U.S. p. 2–26, 2006.

SILVA, E. da. Influência da prática atividade física para adolescente com obesidade. **Revista Digital** - Buenos Aires. Año 13, n. 138-enero de 2009.

SILVA, Waleska Gualberto da et al. Estratégias de educação nutricional na prevenção e controle da obesidade infantil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, Patos, v. 1, n. 50, 18 jun. 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDRIATRIA (SBP) e colaboradores. Obesidade na Infância e adolescente: Manual de Orientação. **Departamento de Nutrologia**, p. 116, 2008.

SOUSA, Joana; LOUREIRO, Isabel; CARMO, Isabel do. A obesidade infantil: um problema emergente. *Saúde e Tecnologia*, Lisboa, n. 2, p. 5-15, nov. 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.25758/set.74>. Acesso em: 29 abr. 2023.

UNICEF. UNICEF / WHO / World Bank Group Joint ChildMalnutritionEstimates: keyfindingsofthe 2020 edition. *LevelsAndTrends In ChildMalnutrition*, New York, p. 8-10, mar. 2020.

YUNG, L. O papel do psicólogo no tratamento da obesidade. **Jornal Diário Serrano**. Cruz Alta, p. 4, 14/dez/2001.

YANOVSKI, Jack A.. Pediatricobesity. **Anintroduction. Appetite**, [S.L.], v. 93, n. 1, p. 3-12, 1 out. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2015.03.028>. Acesso em: 23 abr. 2023.

WASIM M, AWAN FR, NAJAM SS, KHAN AR, KHAN HN. Role ofLeptinDeficiency, Inefficiency, andLeptinReceptors in Obesity. **BiochemGenet**. 2016

INTEGRATIVE AND COMPLEMENTARY PRACTICES IN THE TREATMENT OF OBESITY

Alexsandra Carneiro Francisco;

Ewerton Thiago Pereira de Lima.

RESUMO

As práticas integrativas e complementares são um conjunto de práticas relacionadas à saúde que possibilitam a prevenção e recuperação de danos por meio de práticas efetivas como a escuta atenta, o vínculo terapêutico e a integridade do paciente como um todo. A maioria das terapias integrativas proporciona um equilíbrio energético entre o corpo e a mente, vendo a pessoa como um ser inteiro, não como uma máquina de peças separadas. Nesse contexto, o objetivo deste artigo é conhecer as Práticas Integrativas e Complementares e seu efeito no tratamento da obesidade. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica. Os critérios de inclusão foram artigos que abordavam temas sobre transtorno alimentares e práticas integrativas; publicados entre 2002 a 2022. Os critérios de exclusão foram: artigos que não respondiam à questão do estudo; resumos; e artigos não obtidos na íntegra após ampla busca realizada. A pesquisa foi realizada nas bases de dados: LILACS, SciELO, PUBMED e CNPq. O objetivo deste artigo foi analisar os efeitos das práticas integrativas no tratamento da obesidade.

Palavras-chaves: Práticas integrativas; Obesidade; práticas integrativas; complementares.

ABSTRACT

Integrative and complementary practices are a set of health-related practices that enable the prevention and recovery of damage through effective practices such as attentive listening, the therapeutic bond and the integrity of the patient as a whole. Most integrative therapies provide an energetic balance between body and mind, seeing the person as a whole being, not a machine of separate parts. In this context, the objective of this article is to know the Integrative and Complementary Practices and their effect in the treatment of obesity. For this, a bibliographic review was carried out. Inclusion criteria were articles that addressed themes about eating disorders and integrative

practices; published between 2002 and 2022. Exclusion criteria were: articles that did not answer the study question; summaries; and articles not obtained in full after an extensive search. The research was carried out in the following databases: LILACS, SciELO, PUBMED and CNPq. The objective of this article was to analyze the effects of integrative practices in the treatment of obesity.

Keywords: Integrative practices, Obesity, integrative and complementary practices.

1 INTRODUÇÃO

A obesidade, antes um problema concentrado em países ricos, hoje atinge também países em desenvolvimento e pobres, sendo considerada uma epidemia mundial. Estudos recentes apontam que a prevalência de obesidade vem aumentando em todo o mundo. Estima-se que aproximadamente 40% da população mundial apresente excesso de peso corporal (BRASIL, 2014).

Trata-se de uma doença crônica de origem multifatorial, envolvendo fatores psicológicos, comportamentais, sociais e genéticos. É caracterizada pelo acúmulo corporal de gordura, desencadeado por um desequilíbrio energético, seja por excesso de ingestão calórica ou por baixa atividade física. Embora os fatores genéticos contribuam significativamente para o quadro de obesidade, acredita-se que os hábitos de vida ainda sejam os fatores preponderantes (PINHO *et al.*, 2013).

A Associação Mundial da saúde (OMS) tem sua própria definição de medicina tradicional, em sua publicação intitulada "estratégias da OMS sobre Medicina Tradicional 2002-2005". O conceito adotado define "práticas, enfoques, conhecimentos e crenças sanitárias diversas que incorporem terapias baseadas em plantas, animais, e/ou minerais, terapias espirituais, técnicas manuais e exercícios aplicados de forma individual ou em grupo para manter o bem-estar, além de tratar, diagnosticar e prevenir as enfermidades." (OMS, 2002).

Com o tempo o termo Medicina Tradicional passou a ter outros sinônimos como medicina/prática complementar, integrativa, alternativa, não convencional ou paralela, todas referentes a um amplo grupo dessas práticas que ainda não estão totalmente integradas ao paradigma biomédico em vigência em vários países (OMS, 2002; OMS 2013).

Segundo OMS (2002) em muitos países desenvolvidos, as Práticas Integrativas e Complementares (PIC) são bastantes populares, países como Austrália, França e Canadá, 48%, 49% e 70% da população, respectivamente, já fizeram uso de PIC.

No Brasil, já se falava em PIC desde a década de 80, diversos movimentos corroboraram para sua legitimação e institucionalização como a descentralização, participação popular, do estado e do município dentre outros eventos (BRASIL, 2006).

Após esta atualização, a legislação brasileira 849/17 nº e 702/18. O PNPIC foi prorrogado por dois anos consecutivos pelo decreto n. Inclui as seguintes revisões: Arteterapia, Ayurveda, Biodança, Dança Arredondada, Meditação, Musicoterapia, Naturopatia, Osteopatia, Quiropraxia, Reflexologia, Reiki, Shantala, terapia Comunitária Integrativa e Yoga; Aromaterapia, apiterapia, bioenergética, constelações familiares, cromoterapia, geoterapia, hipnoterapia, imposição das mãos medicina antroposófica / antroposofia para a saúde ozonioterapia, Trepia de Floralis, termismo social /Crenoterapia (BRASIL, 2017; BRASIL, 2018^a).

Diante Do exposto O objetivo deste estudo foi encontrar evidências sobre os benefícios da combinação e práticas complementares no tratamento da obesidade.

2 METODOLOGIA

A realização deste trabalho será realizado por meio de uma Revisão bibliográfica da literatura com diferentes estudos já realizados, a partir de publicações de artigos científicos nacionais e internacionais nas bases de dados MEDLINE, CNPq, LILACS, SCIELO durante o período de 2000 a 2022 e livros publicados de 2002 a 2022 consultados na Biblioteca Virtual . Os principais descritores utilizados para esta pesquisa serão: Práticas integrativas, Obesidade, práticas integrativas e complementares. Foram combinados entre si, buscando composições que contivessem pelo menos mais de um descritor em comum. O mesmo procedimento foi realizado para as suas versões na língua inglesa: Integrative practices, Obesity, integrative and complementary practices.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Obesidade

De acordo com o DSM-5 a obesidade está relacionada com fatores comportamentais, emocionais e cognitivos, assim está patologia em si não se trata de um transtorno mental, a mesma é mencionada como uma doença a qual interliga uma gama de fatores, tendo em consideração que a própria diz respeito a um desequilíbrio entre a ingestão energética em excesso e o gasto dessa energia (APA, 2014).

A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2000), passou a considerar a obesidade como sendo uma epidemia mundial, a mesma é ponderada como uma complicação que envolve a saúde pública nos países desenvolvidos, por elevar os custos com a saúde e, por se envolver com outras patologias (ABRANTES, LAMOUNIER, & COLOSIMO, 2002).

A obesidade pode ser classificada de duas formas: obesidade extrínseca e obesidade intrínseca. A obesidade extrínseca resultante de fatores ambientais externos e sociais, e a obesidade intrínseca resultante de um contexto endócrino ou gênico. Observou-se que apenas 5 % dos casos de obesidade são decorrentes de fatores endógenos. Todos os demais, ou seja, 95 %, citam a obesidade devido a situações sociais. Principalmente a obesidade exógena (BLEIL, 2017).

A obesidade exógena é uma condição nutricional que tem origem multifatorial, ou seja, é causada por muitos fatores. Estes incluem: obesidade familiar, pais obesos, sedentarismo, baixo nível socioeconômico, escolaridade e maus hábitos alimentares. Além disso, as influências sociais têm grande responsabilidade nos hábitos familiares, não só por meio da mídia, mas também das redes sociais, por meio da interação e troca de informações (MENDONÇA *et al.*, 2017).

A mudança nutricional é um processo de mudança progressiva nos padrões alimentares e no consumo. Isso está de acordo com as mudanças econômicas, sociais e demográficas, bem como com as mudanças na saúde da população. O estudo também relata que o arcabouço da epidemiologia nutricional brasileira deve apontar estratégias de saúde pública que possam abordar o modelo de manejo da desnutrição e obesidade, incorporando as consequências e vínculos políticos econômicos no processo de morbimortalidade. (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2014).

Os autores Tavares, Nunes e Ārya (2015) também apontam que a obesidade é atualmente um dos principais problemas de saúde pública, e que se constitui em uma epidemia global responsável por um aumento substancial da morbimortalidade.

Consumir demais e transtornos alimentares Além da redução da atividade física. É também um fator associado à obesidade. Confirma-se a importância do meio social, de ter acesso a uma alimentação saudável e à prática de exercícios físicos, quando o indivíduo sofre de obesidade exógena, este fator se sobrepõe a todos os outros (TAVARES *et al.*, 2015).

A forte publicidade de alimentos, que influencia as escolhas alimentares das pessoas, costuma ser motivo de controvérsia. É uma das causas da subnutrição na população. Esse fato tem levado o governo a buscar formas de regulamentar a publicidade de alimentos, principalmente aquela voltada para crianças e adolescentes, por entender que ela leva ao aumento do consumo de fast food, ou alimentos ricos em gordura, açúcar e sal e pobres em nutrientes e alimentos. Diminuição do consumo de leguminosas, hortaliças e frutas (BLEIL, 2017).

Observa-se na maioria dos artigos analisados que a obesidade está basicamente relacionada as mudanças nos hábitos de vida e hesitação em mudar atitudes, além da falta de compreensão dos obesos sobre os malefícios que a obesidade pode lhes causar (PINHEIRO *et al.*, 2012).

No entanto, esses maus hábitos alimentares, que ainda são adotados por crianças e adolescentes, trazem consequências graves muito maiores do que a própria obesidade, como aumento da hipertensão, diabetes mellitus, dislipidemia, riscos cardiovasculares, alterações ortopédicas, tanto ortopédicas quanto funcionais, entre outras condições (POULAIN *et al.*, 2016).

3.2. Hábitos alimentares

Os hábitos alimentares são as maneiras pelas quais as pessoas ou grupos sociais selecionam, consomem e usam os alimentos que estão disponíveis para eles, incluindo como esses alimentos são produzidos, armazenados, preparados, distribuídos e consumidos. Os hábitos alimentares são formados durante o desenvolvimento humano e são influenciados por uma variedade de fatores, incluindo

tendências pessoais, tradições, etnia, influências sociais, finanças e praticidade (ROSSI; MOREIRA; RAUEN, 2008).

Os hábitos alimentares dependem das circunstâncias de cada localidade, como economia local, preços dos alimentos e renda familiar. Tradições alimentares locais, estilo de vida e ritmo de vida, cultura e tradições culinárias. No Brasil temos uma grande diversidade alimentar, e as condições econômicas da população para acessar os alimentos são as que mais influem as dietas, portanto a situação financeira determina o melhor consumo qualitativo e quantitativo dos alimentos (ABETO; FREITAS; CORSO, 2014).

Historicamente, a cultura alimentar da sociedade brasileira é resultado das tradições alimentares das três raças que compõem o Brasil branco (de origem europeia), indígena (indígena) e negro (de origem escrava). Essa população colonial baseava seu sustento na macaxeira produto cultivado entre as regiões norte e sul do Pau-Brasil, ainda hoje muito importante na alimentação nacional, principalmente na produção de farinha, que é utilizada em todas as regiões do Brasil em suas diversas consistências e com o maior consumo ocorre nas regiões norte e nordeste. (BRASIL, 2014).

A infância é o início dos hábitos alimentares. É importante entender os determinantes desse processo de aprendizagem. Porque os hábitos alimentares são o processo de aprendizagem fundamental para a mudança dos padrões alimentares das crianças (POULAIN *et al.*, 2016).

Essas mudanças irão atuar em conjunto com o comportamento alimentar do adulto (TAVARES; ĀRYA, 2015) Os hábitos alimentares estão diretamente relacionados ao conhecimento de nutrição, entre aqueles com bom conhecimento de nutrição havia mais pessoas com bons hábitos alimentares (68 %). (BARBIERI; MELLO, 2012).

Em um dos trabalhos analisados, os autores introduzem dados literários em seu estudo mostrando que a obesidade se deve principalmente à alimentação inadequada e atividades físicas irregulares. Indicam que programas de prevenção e acompanhamento devem nortear a atuação nessa situação, sempre com a orientação

do Nutricionista. Eles argumentam que há dois aspectos envolvidos nessa situação: mudanças na ingestão alimentar aumentando a ingestão de energia alimentar e diminuindo a atividade física, criando o “estilo de vida ocidental moderno” (RODRIGUES; BOOG, 2016).

Outros autores tentaram avaliar a qualidade da dieta mudanças nos hábitos alimentares e atividade física após o retreinamento alimentar, e esses fatores podem contribuir para a obesidade alimentação fora de casa, aumento da oferta de fast food, mudanças de emprego, equipamentos de viagem, utensílios domésticos (GAMBARDELLA; FRUTUOSO; FRANCH, 2017).

Os hábitos alimentares desde a infância são um marco importante na formação dos hábitos de uma pessoa. Desde a amamentação, busca-se retardar por mais tempo a ingestão de outros alimentos além do leite materno, pois ajuda a prevenir doenças tanto a curto quanto a longo prazo, além de reduzir o risco de obesidade. O consumo de alimentos tem sido associado à obesidade não apenas em termos de volume de alimentos ingeridos, mas também em termos de composição e qualidade da dieta. Além disso, os hábitos alimentares também alteraram, com menor consumo de frutas e verduras e menor consumo de ' doces ', o que explica em parte o aumento contínuo da obesidade infantil (RODRIGUES; BOOG, 2015).

A família tem papel fundamental na formação dos hábitos de vida das crianças que se perpetuam na idade adulta, sendo também responsável pelos conteúdos educativos, inclusive do ponto de vista nutritiva. A nutrição na infância visa atender às necessidades nutricionais, melhorar as capacidades e formar bons hábitos alimentares (BARBIERI; MELLO, 2012)

A educação alimentar e nutricional é um processo que promove a saúde e leva a população a refletir sobre seu consumo alimentar e comportamento alimentar e, portanto, também leva à conscientização sobre a importância de uma alimentação adequada para a saúde permitindo o retorno às boas práticas e costumes tradicionais. Essa contribuição cultural das dietas tradicionais reforça estratégias fundamentais para enfrentar os problemas dietéticos e nutricionais atuais. (RODRIGUES; RONCADA, 2008).

3.3 Dados epidemiológicos

Estudos em algumas cidades-estado brasileiras mostraram que o sobrepeso e a obesidade atingem 30 % ou mais das crianças e adolescentes de 6 a 18 anos (OLIVEIRA e FISBERG, 2003). Porém sua prevalência tem aumentado nas últimas décadas em todo o mundo principalmente em países desenvolvidos, afetando países em desenvolvimento, como o Brasil. Dentre as regiões do país a região Sul apresenta a maior prevalência de obesidade, sendo semelhante e até superior a países desenvolvidos (TERRES et al., 2006).

Segundo o consenso Latino-Americano sobre Obesidade (2001), a obesidade tornou-se uma epidemia e ao contrário do que se possa pensar. A escalada da epidemia está acontecendo nas classes menos favorecidas, pois a obesidade se acumula como um problema maior mais grave do que a desnutrição. É um fenômeno de substituição de dieta que sobrecarrega o cuidado de doenças crônicas relacionadas à obesidade. Segundo relatos, 200.000 pessoas morrem a cada ano dessas complicações na América Latina.

Para Silva e cols. (2005), relatos na América Latina indicam que a obesidade na adolescência compreende a ser mais prevalente em áreas urbanas e em famílias com maior nível socioeconômico e escolaridade materna. O status socioeconômico afeta a disponibilidade de alimentos e o acesso à informação e está vinculado a certos padrões de atividade física, tornando-se um importante determinante da prevalência da obesidade.

3.4 Política nacional de práticas integrativas e complementares

Por se tratar de terapias de alta resolução, baixo custo e poucos efeitos adversos, desde 1970 a OMS incentiva os países a desenvolver políticas próprias para implementar essas atividades terapêuticas na área da saúde com o objetivo de melhorar o atendimento, promover e garantir o acesso à informação, tanto para profissionais quanto para usuários (OMS, 2002).

Graças a esse incentivo da OMS para políticas públicas, no Pau-Brasil, por meio de conferências de saúde, desenvolveu propostas para a criação de uma política que atenda à realidade do país na 8ª Conferência Nacional de Saúde, em 1986, a reforma

sanitária orientou-se, conforme deliberado em seu relatório final, pela: “introdução de práticas alternativas de atenção à saúde que permitam ao usuário o acesso democrático à escolha da terapêutica de sua preferência. (BRASIL, 2009).

Segundo o Ministério da saúde (2009), a PNPIC não pode ser discutida sem mencionar onde ela está inserida no sistema: “A principal diretriz é a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB)– Portaria nº 2.436, de 21 de setembro. 2017, que regulamenta a atenção básica no país (BRASIL, 2009, p.64).

A atenção primária à saúde desenvolve diversas atividades de promoção e prevenção da saúde em nível individual e coletivo, por meio de uma equipe multidisciplinar composta por, no mínimo, médicos, enfermeiras e agentes comunitários de saúde, em uma área específica com pequena população (BRASIL, 2009).

Essa equipe atua na estratégia de Saúde da descendência com os mesmos princípios do SUÍNO, o que é reconhecido como uma experiência exitosa por abranger mais de 50 % do território nacional e ser uma porta de entrada para o cidadão que busca atendimento de urgência (BRASIL, 2009).

A atenção primária visa reduzir o sofrimento do indivíduo e restabelecer o equilíbrio do indivíduo diante da doença e um estilo de vida saudável, respeitando a singularidade e integridade do sujeito e a cultura do indivíduo (BRASIL, 2009).

Nesse contexto, foi criada a PNPIC com foco na atenção básica, pois desde a criação do SUÍNO em 1988 a sociedade já demandava essas práticas, mas somente em 2003 é que a PNPIC foi desenvolvida no SUÍNO, com mais dois anos ir estudar como seria a introdução dessas práticas e somente em 2006 entrou em vigor (BRASIL, 2009).

3.5 Benefícios aos usuários das pics

No Brasil, o SUS reconhece e soma forças na aplicação de novas abordagens assistenciais por meio da PNPIC, instituída em 2001/2008. nº 971 de 3 de maio de 2006. O ano de 2020 marca o décimo quarto aniversário de sua publicação e é uma política intersetorial que opera no âmbito da Política Nacional de Atenção Primária à saúde (PNAB), em consonância com outras políticas, como a Política Nacional

Humanitária (PNH) e a Política Nacional de Promoção da saúde (PNPS). A autora aponta que visam reorganizar os níveis de atenção e contribuir para o estabelecimento de novas práticas de enfermagem na área do SUÍNO (FERRAZ *et al.*, 2020).

A PICs tem uma visão holística e pode servir como ferramenta para a construção de saúde, pois ressignifica o processo saúde-doença e representa maior empoderamento do usuário. A PIC, portanto, tem sido citada como uma tecnologia que melhora a saúde e representa uma estratégia promissora para combater vários problemas de saúde (AGUAR; KANAN; MASIERO, 2019)

Nesse sentido, as PICs promovem a saúde educando para a autonomia explorando as diversas dimensões humanas, tendo como destaque a emotividade, o amor a criatividade e a busca pela felicidade. Dessa forma, ocorre a mobilização comunitária, criando condições para o fortalecimento da ação comunitária, o compartilhamento de saberes técnicos e compartilhados e o desenvolvimento de estratégias eficazes para o enfrentamento dos problemas de saúde (TESSER; SOUSA; NASCIMENTO, 2018).

Assim, para intensificar as práticas, é preciso superar os desafios de uma técnica fragmentada, individualista, que pouco contribui para a ampliação da promoção das PICs e da constituição e qualificação do cuidado no SUÍNO. No entanto, isso requer da equipe de saúde uma qualificação para a ciência dessas práticas e um preparo para compreender, apoiar e respeitar a singularidade de cada sujeito, promovendo uma relação humanizada, pautada na visão holística do cuidar do ser humano (ĀRYA; TESSER, 2012).

Nesse contexto, notamos que o modelo de atenção complementar tem caráter amplo, que vai além dos métodos médicos tradicionais, pois vai além dos aspectos físicos e leva em conta problemas sociais, culturais e emocionais, o que acaba organizando um espaço para outro multidisciplinar. Ponto de vista (AGUIAR; KANAN; MASIERO, 2019).

Verificou-se que as PICs também são consideradas como elemento para efetivação do princípio da integralidade do SUS. Porém, para isso, atenção especial deve ser dada à sua implementação, pois essas práticas devem anunciar a

integralidade do cuidado e não ser mais um serviço que se oferece a partir dos mesmos gestos da biomedicina. Ressalta-se que a ICP pode promover cuidado humanizado, seguro, eficaz e universal, sendo de grande auxílio à medicina (RROS, 2012).

O SUS tem vários problemas. Mas a extensão do direito à saúde a toda a população é indiscutível porque se trata de um sistema em que a gestão e o planejamento são moldados pelas necessidades sociais do território abrangido. Na rede de atenção A Atenção Primária à saúde (APS) emerge no SUÍNO para atender necessidades e solucionar problemas. Desenvolve métodos para a pessoa como um todo. Promover cuidados de continuidade Fazer conexões e agir no contexto da integralidade para promover a saúde (FAQUETI, 2014).

Numerosos estudos encontrar benefícios para os pacientes em várias áreas de cuidado, conforto e avanço no quadro clínico. Verificou-se que a aplicação de métodos não farmacológicos para melhorar o sono em pacientes pós-operatórios, reduz a sua interrupção e melhora a sua qualidade. Há também benefícios como: redução dos níveis de ansiedade e dor por meio de técnicos de relaxamento (MENDES *et al.*, 2019).

Acredita-se que o uso do PICs seja uma extensão de outros métodos. Pode reduzir a necessidade de grandes doses de medicamentos, como anestesia geral. A acupuntura reduz a carga de anestésicos pioides e voláteis. e pode proteger contra alterações neurais e endócrinas induzidas pelo doping (MOEBUS; NUNES, 2015).

Vale ressaltar que no Brasil, atualmente, 9.350 unidades de saúde oferecem 56 % do atendimento individual e coletivo nas PIC, municípios brasileiros, que fazem parte de 8.239 (19 %) unidades básicas de saúde distribuídas em 3.173 municípios. Pois é comum em 27 estados e no distrito Federal, bem como em todas as capitais brasileiras (SILVEIRA; PENHASCO, 2020).

São 2 milhões de atendimentos de PIC na UBS, sendo mais de 1 milhão de atendimentos focados na medicina Tradicional Chinesa, incluindo acupuntura, 85.000 em fitoterapia, 13.000 em homeopatia, 926.000 em outras práticas integrativas que

não possuíam códigos apropriados para anotações, seguindo a portaria. 145/2017, já disponível (DALMOLIN; HEIDEMANN; FREITAS, 2019).

As redes de investimento do SUS são: Atenção Primária, Intermediária e avançada, Assistência Farmacêutica, Administração do SUÍNO, Vigilância em Saúde e Investimentos, gerando, em 2017, R\$ 120,36 bilhões. No entanto, diferentemente de outras políticas do Ministério da saúde o PICS não possui financiamento próprio para o desenvolvimento. Apenas alguns métodos PICS são financiados pela malha Média e Estrepitante e, como exceção, pelo programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterapia. (TESSER; SOUZA; NASCIMENTO, 2018).

Dadas as despesas de capital e a eficácia do PICS, este parece ser um retorno muito satisfatório, e olhar para o PICS deixa pouco a desejar depois. Já que, na maioria das vezes, o terapeuta resolve a maior parte dos casos sem precisar encaminhar seus pacientes para outras áreas ou realizar exames, o que acarretaria mais gastos no SUÍNO (SANT'ANA, 2016; THIAGO; TESSER, 2011).

Internações psiquiátricas Aromaterapia Diminuição da ansiedade; melhor qualidade de vida, menos reações adversas a medicamentos Abscesso Peritonsilar Acupuntura Melhoria da qualidade de vida, redução do consumo de medicamentos; Dor crônica Reiki Relaxamento e bem-estar, alívio da dor Melhor qualidade de vida; Raquianestesia Musicoterapia Relaxamento e bem-estar; melhor qualidade de vida, redução do uso de drogas. Vale destacar também o custo dos diagnósticos por tomografia e ressonância magnética no SUS, no valor de R\$ 884,2 milhões. No entanto, acredita-se que 80 % dos testes precisam ser usados de forma incorreta. Assim, 707 milhões de reais de economia poder multiplicar por 272 o repasse para as práticas do PICS, além de outras áreas que também faltam (TESSER; SOUSA; NASCIMENTO, 2018).

3.6 Oferta e utilização das pic

Os PIC estão cada vez mais integrados e ampliados nos serviços públicos de saúde, considerando os fatores de prevenção, manutenção e melhora dos problemas de saúde, bem como o processo de autocuidado e inclusão do paciente como um

todo. A PIC tem vencido mais espaço no SUS desde que foi implantada no SUS por meio da PNPIC em 2006 (FERREIRA *et al.*, 2020).

Segundo Tesser (2009), o CAM oferece práticas, valores e técnicos de promoção e prevenção da saúde que podem ser realizadas individualmente ou em grupos, valorizando e fomentando a solidariedade e a troca de experiências entre os participantes, fomentando a individualidade e crescimento individual e empoderamento coletivo.

As PICs, além de serem de baixo custo, introduzem menos efeitos colaterais em relação aos tratamentos alopáticos, além de contribuir para a diminuição de seu uso e diminuição da ocorrência de iatrogenias, o que aumenta a adesão da população às terapias integradas e complementares (GONTIJO e NUNES, 2017). Eles também põem o indivíduo no centro do paradigma terapêutico, pois consideram a relação terapeuta-paciente fundamental para bons resultados, buscam meios terapêuticos simples, menos dependentes de tecnologia científica dura, menos dispendiosos e ainda com igual ou maior eficácia em comum situações. e estimular a autonomia do paciente, tendo a saúde e não a doença como categoria central (TESSER, 2009).

Segundo a pesquisa realizada por Gontijo e Nunes (2017), os profissionais de saúde confessam o efeito terapêutico das PIC, seu baixo custo de aplicação, melhor adesão do paciente, porém, nem todos os profissionais trabalham com as PIC junto à população pois pouco conhecem sobre a terapia o que gera insegurança no momento de sua indicação. A falta de conhecimento está ligada à baixa oferta disciplinar na formação acadêmica desses agentes, bem como a falta de apoio dos gestores de saúde que também não conhecem a PNPIC, de forma que as PICs não são mais aplicadas na prática com os pacientes (GONTIJO e NUNES, 2017).

O que foi encontrado em pesquisas relacionadas à percepção dos profissionais de saúde e gestores sobre a PNPIC mostra pouco interesse pelo tema e dificulta a implementação da PIC na assistência (GALHARDI, *et al*, 2013).

4 CONCLUSÃO

Estilos de vida sedentários e dietas em mudança tornaram a obesidade um grande problema de saúde pública. Sabe-se que é uma doença crônica de natureza multifatorial, mas está comprovado que os hábitos de vida são as principais causas da obesidade que, na maioria das vezes, se inicializa na infância.

Fatores socioeconômicos e culturais têm forte influência nas mudanças de hábitos alimentares tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento.

As consequências do excesso de peso são problemas de saúde que impactam diretamente na qualidade de vida da população. Essas complicações podem ocorrer na infância e adolescência, mas certamente estarão presentes na fase adulta, sendo que as piores delas estão relacionadas às doenças cardiovasculares.

Esta revisão mostra que as práticas integrativas de tratamento podem ser poderosas aliadas na prevenção e redução da obesidade no país.

Referencias

AGUIAR, J.; KANAN, L. A.; MASIERO, A. V. Práticas Integrativas e Complementares na atenção básica em saúde: um estudo bibliométrico da produção brasileira. **Saúde debate** . Rio de Janeiro, v. 43, n. 123, p. 1205-1218, 2019.

BARBIERI, A.F.; MELLO, R.A. O fundamento histórico-social do desenvolvimento da obesidade e seus determinantes **Cad. Saúde Pública**. v. 190, 2012.

BLEIL, S. I. O Padrão Alimentar Ocidental: Considerações Sobre a Mudança de Hábitos no Brasil. **Cadernos de Debate**; 1998. 6:1-25.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: obesidade**. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.

FAQUETI, A. **Medicinas alternativas e complementares na atenção primária à saúde: perspectiva de usuários em Florianópolis/SC**. 2014. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/129053>. Acesso em: 10 MAR. 2023.

FERRAZ, I. S. et al. Expansão das práticas integrativas e complementares no Brasil e o processo de implantação no sistema único de saúde. **Enfermería Actual de Costa Rica**, San José, n. 38, p. 196-208, 2020.

MENDES, D. S. et al. Benefícios das práticas integrativas e complementares no cuidado de enfermagem. **Journal Health NPEPS**. Rio Grande do Sul, v. 4, n. 1, p. 302-318, jun., 2019.

MENDONÇA, C.P. ANJOS, L.A. mudanças nas práticas alimentares e de atividade física na população brasileira nos últimos trinta anos **Rev. Nutrição**. v. 187, n.420, 2013.

Ministério da Saúde. **Relatório do 1º seminário Internacional de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde** – PNPIC. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

MOEBUS, R. L. N.; NUNES, L. M. A. O. Das práticas integrativas a uma saúde simétrica. **Diversitates**. Minas Gerais, v. 7, n. 2, p. 67-70, 2015.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE LA SAÚDE. **Estratégias de la OMS sobre medicina tradicional 2002** – 2005. Genebra: organização mundial da saúde, 2002.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE LA SAÚDE. **Estratégias de la OMS sobre medicina tradicional 2014** – 2023. Genebra: organização mundial da saúde, 2013.

PINHO, Claudia Porto Sabino et al . Prevalência e fatores associados à obesidade abdominal em indivíduos na faixa etária de 25 a 59 anos do Estado de Pernambuco, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 29, n. 2, Feb. 2013 .

PINHEIRO, A. R. O.; FREITAS, S. F. T.; CORSO, A. C. T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Rev. Nutrição**. v. 17, n.4, 2004.

PINHEIRO, A.R.; FREITAS, S.F.; CORSO, A.C. A transição nutricional como 15 responsável pelas mudanças do perfil de saúde das populações. 2014

PINHEIRO, K. História da Alimentação. **Universitas Ciências da saúde**. V. 3, p.173-190, 2001.

POULAIN, J. PROENÇA, R.P.C.; GARCIA, R.W.D. Diagnóstico das práticas e comportamento alimentares: aspectos metodológicos **Cad. Saúde Pública**. v. 229, 2016.

ROGRIGUES, M.; BOOG, M. Problematização como estratégia de educação nutricional com adolescentes obesos. **Rev. Nutrição**. v.207, 2016 .

SANT'ANA, V. **Análise do fomento do SUS à produção científica em práticas integrativas e complementares em saúde (2002 a 2014)**: contribuições da Política Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação em Saúde. 2016.

SILVA, G. A. P. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. **Revista Bras. Saúde Materno Infantil**. Recife; v. 5, n. 1, p.53-59, março 2005.

SILVEIRA, R. P.; ROCHA, C. M. F. Verdades em (des)construção: uma análise sobre as práticas integrativas e complementares em saúde. **Saúde e sociedade**. São Paulo, v. 29, n. 1, e180906, 2020.

TAVARES, T.B. NUNES, S.M.; SANTOS, O.S. Causas da obesidade e suas consequências na qualidade de vida das pessoas, 2015.

TERRES, N. G. et al. Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e a obesidade em adolescente. **Revista Saúde Pública**. São Paulo, v. 40, n. 4, p. 627-633, Aug 2006.

TESSER, Charles Dalcanale. Práticas complementares, racionalidades médicas e promoção da saúde: contribuições poucos exploradas. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 8, p.1732-1742, ago. 2009.

TESSER, C. D. Pesquisa e institucionalização das práticas integrativas e complementares e racionalidades médicas na Saúde Coletiva e no SUS: uma reflexão. **Série Clássicos para Integralidade em Saúde**. Santa Catarina, 2012

TESSER, C. D.; SOUSA, I. M. C.; NASCIMENTO, M. C. Práticas Integrativas e Complementares na Atenção Primária à Saúde brasileira. **Saúde debate**. Rio de Janeiro, v. 42, n. 1, p. 174-188, 2018.

CAFEÍNA: RESPOSTAS METABÓLICAS SOBRE O SISTEMA NERVOSO E CARDIOVASCULAR EM INDIVÍDUOS PRATICANTES DE EXERCÍCIOS FÍSICOS

CAFFEINE: METABOLIC RESPONSES ON THE NERVOUS AND CARDIOVASCULAR SYSTEM IN INDIVIDUALS WHO PRACTICE PHYSICAL EXERCISES

Danyela da Silva do Carmo³
Nathalia Cristina Alvares Raimundo⁴

RESUMO

Busca pelo melhor desempenho nos esportes é cada vez maior, existem meios nutricionais que ajudam a melhorar o desempenho e o rendimento. Um desses métodos são os ajudantes ergogênicos, incluindo a cafeína. A cafeína é uma substância pertencente ao grupo das metilxantinas, que é utilizada por atletas e praticantes de exercícios regulares para melhorar o desempenho físico. O potencial ergonômico é testado em todos os treinamentos esportivos. Além de causar mudanças metabólicas e fisiológicas significativas que melhoram o desempenho atlético, acredita-se que a cafeína tenha mecanismos de ação central e periféricos que podem estimular ou restaurar a função cerebral e bulbar. O objetivo deste trabalho é analisar os efeitos da cafeína no sistema nervoso e no sistema cardiovascular em indivíduos treinados. Materiais e métodos: Foram examinados artigos em inglês e português nas seguintes bases de dados: SCIELO, PUBMED e no Portal Periódico CAPES entre os anos de 2011 a 2022.

Palavras chaves: Cafeína; sistema nervoso; Sistema cardiovascular; efeito ergogênico.

ABSTRACT

The search for the best performance in sports is increasing, there are nutritional means that help improve performance and income. One such method is ergogenic aids, including caffeine. Caffeine is a substance belonging to the group of methylxanthines, which is used by athletes and practitioners of regular exercise to improve physical performance. Ergonomic potential is tested in all sports training sessions. In addition to causing significant metabolic and physiological changes that enhance athletic performance, caffeine is believed to have central and peripheral mechanisms of action that may stimulate or restore brain and medullary function. The objective of this work is to analyze the effects of caffeine on the nervous system and on the cardiovascular system in trained individuals. Materials and methods: Articles

³Graduanda de Nutrição UNIFACOL- danyelas.carmo@unifacol.edu.br

⁴Nutricionista, mestre em Hebiatria, nathyalvares@hotmail.com

in English and Portuguese were examined in the following databases: SCIELO, PUBMED and in Portal Periódico CAPES between the years of 2011 to 2022.

Keywords: Caffeine; nervous system; Cardiovascular system; ergogenic effect.

1 INTRODUÇÃO

A cafeína (1,3, 7-trimetilxantina) é um alcaloide da xantina originalmente encontrado no café. O descobrimento de seu uso para reduzir a fadiga e aumentar o estado de alerta é creditada aos monges etíopes. Um pastor contou a este monge sobre os efeitos do café em seus animais, então ele decidiu fazer uma bebida com feijão para poder ficar acordado a noite toda rezando. O hábito de tomar café foi desenvolvido na Arábia nos séculos XV e XVI. Atualmente, metade da produção de café é plantada no Brasil, no estado de São Paulo (BERNARDO; GUERRA; GUTIÉRREZ, 2000).

Plantas como *Coffea arabica* e *Coffea canephora*, guaraná, mate, cacau e chá de *Camellia sinensis* se destacam pela produção de cafeína. (ARROYAVE-HOYOS; GALVES-PAREJA; MANRIQUE, 2018).

Segundo Cappelletti et al. (2015) presente em mais de sessenta plantas, a cafeína foi originalmente identificada como um nutriente metabólico secundário, ou seja, não essencial para a planta mas extraordinariamente importante como pesticida, podendo ser nocivo para muitos insetos e animais que dela se nutrem. folhas, então a cafeína é considerada um mecanismo de defesa.

Os efeitos da cafeína no organismo ainda não estão totalmente descritos na literatura mas já sabemos que é um forte ergogênico, por anos permaneceu na lista de substâncias proibidas do comitê Olímpico Internacional (COI), e seu uso é considerado doping. O uso da cafeína ganhou destaque após ser retirada da lista de substâncias ilícitas pela agência Mundial Antidopagem (WADA, 2015).

Para realçar o corpo Muitos praticantes de exercícios usam cafeína. Sua capacidade ergogênica foi comprovada em diferentes tipos de exercícios físicos. Acredita-se que a cafeína tenha mecanismos de ação centrais e periféricos no sistema nervoso, proporcione mobilidade e até restabelecer funções cerebrais e regiões medulares, podendo ainda causar alterações metabólicas e fisiológicas que podem aumentar o desempenho esportivo e outros (ALI et al., 2018)

Segundo Lopes et al. (2020) observou-se que três em cada quatro atletas consomem cafeína no treinamento pré-competitivo e durante as partidas esportivas, devido à praticidade de aquisição e porque esses atletas imaginam o potencial ergogênico durante a execução. Por causa disso, a cafeína é comercializada mais para o público em geral, que se concentra no uso de cafeína por indivíduos treinados. Pelos benefícios que serão recebidos de várias formas, principalmente a longo prazo.

Segundo Almeida, Moreira e Pereira (2013), não muito tempo atrás, muitos estudos realizados analisaram a cafeína, devido aos seus respectivos efeitos no sistema cardiovascular, causando falta de ritmo, bem como contração decorrente de estímulos externos. O principal mecanismo de ação dos efeitos causados pelo uso dessa substância é o bloqueio dos receptores de adenosina, o que provoca a liberação de catecolaminas e, conseqüentemente, a sensação de euforia (BERNARDO; GUERRA; GUTIÉRREZ, 2000).

Segundo a organização Mundial da saúde (OMS) (1978), o indivíduo treinado é aquele que tem propensão a realizar uma ação muscular de forma eficiente, ou seja, aquele que aponta as necessidades que permitem um melhor desempenho motor quando ligadas às práticas, que exigem esforço físico (GUEDES; GUEDES, 1995). No Brasil, segundo dados de 2019 da pesquisa Telefônica de Fatores de Risco e Proteção para doenças Crônicas (SILVA; TOIGO, 2016), 150 minutos de atividade física de intensidade moderada por semana foi de 39 %, sendo 7 % no caso de 46 homens, e 32,4 % para meninas.

Entre as bebidas mais tomadas no mundo depois da água o café é a principal fonte de cafeína conhecida pelos homens. O consumo dessa substância por praticantes de atividade física tem se tornado cada vez mais comum. O consumo regular desta substância pode ter efeitos positivos e negativos no organismo razão pela qual se justifica rever os seus efeitos na saúde humana. Com base no exposto, o objetivo deste estudo foi compreender os efeitos da cafeína nos sistemas nervoso e cardiovascular em indivíduos treinados, examinar a ingestão de cafeína e analisar as conseqüências pós-exercício nos sistemas cardiovascular e nervoso nessa população.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho foi uma revisão bibliográfica, livros e artigos indexados em bases de dados como Scielo, PubMed e periódicos CAPES. Foram selecionados artigos em português e inglês, sendo este último escolhido por ser o idioma universal no qual a maioria dos artigos são editados. Os estudos selecionados foram realizados entre 2011 e 2022, com palavras-chave: cafeína, sistema nervoso, sistema cardiovascular, efeito ergogênico.

Os Descritores selecionados foram: Cafeína; Sistema nervoso; Sistema Cardiovascular; Atividade Física.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 CAFEÍNA

Identificada pela primeira vez no café é uma xantina que pertence ao grupo dos alcaloides. Um frade etíope traz consigo a descoberta dos efeitos de redução da fadiga e aumento do estado de alerta atribuídos à cafeína. Tudo começou com uma conversa entre um frade e um pastor. O pastor relatou que as cabras podem ter reagido aos grãos de café dados. (BERNARDO; GUERRA; GUTIÉRREZ, 2000).

De acordo com Bernardo; Guerra; Gutiérrez (2000) o costume de tomar café começou na Árabia entre os séculos XV e XVI, e foi introduzido na Europa Ocidental pela Turquia no final do século XVI. As grandes plantações de café começaram no Iemen, perto da cidade-estado de Makkah, no século 19, onde o processo desde o grão até o preparo da bebida foi melhorado. Hoje, metade da produção de café ocorre no estado de São Paulo.

O possível local e data em que os humanos começaram a consumir fontes vegetais que seguram cafeína em sua composição permanecem incertos. O suposto consumo remonta à pré-história, encontrando-se a substância nas sementes de

guaraná, folhas de erva-mate, cacau, café, que são encontrados principalmente na América do Sul (ARYA, 2013).

A cafeína pode ser encontrada em outros tipos de bebidas, em menor quantidade naquelas que contêm cacau, chocolate, cola, incluindo alguns chás, analgésicos e medicamentos para gripe. Embora seja possível produzi-la sinteticamente, a maior parte é feita a partir do chá do pó das folhas ou seus resíduos deixados no campo após a colheita e dos resíduos deixados nas máquinas responsáveis pela torrefação do café (MELLO; KUNZLER; FARAH, 2007).

Levando em consideração que a cafeína está presente em diversos alimentos e bebidas, é possível estipular que mais da metade da população faz uso dessa substância de forma diária, o que torna quantificar o seu consumo muito difícil e relativo.

Acredita-se que o potencial efeito ergogênico da cafeína está relacionado a dois genes, o CYP1A2 e ADORA2A, responsáveis pela metabolização e expressão dos receptores de adenosina, respectivamente (ALI et al., 2018).

O sistema nervoso central (SNC), responsável pela atividade cognitiva, é alterado pela cafeína. Várias análises exibiram que a cafeína melhora o desempenho cognitivo, aumento da atenção, agilidade e até redução da fadiga (DESLANDES et al., 2005).

3.2 FONTES

A cafeína pode ser encontrada em outros tipos de bebidas, em menor quantidade naquelas que contêm cacau, chocolate, cola, incluindo alguns chás, analgésicos e medicamentos para gripe. Tanto quanto é possível produzir sinteticamente, a maior parte é feita a partir do chá da poeira das folhas ou seus resíduos deixados no campo após a colheita e de resíduos deixados nas máquinas responsáveis pela torrefação do café (MELLO; KUNZLER; FARAH, 2007).

Considerando que a cafeína está presente em diversos alimentos e bebidas, é possível definir que mais da metade da população faz uso diário dessa substância, o que torna muito difícil e relevante a quantificação de seu consumo.

3.3 DOSAGENS DE CAFEÍNA NOS PRODUTOS

Costill; Dalsky; Fink (1978) observaram os efeitos da ingestão de 330 mg de cafeína, 1 hora antes do exercício físico em cicloergômetro, atingindo 80 % do $VO_2^{\text{máx}}$. Os indivíduos manifestaram um aumento de 19,5 % na duração (90,2 minutos no grupo da cafeína versus 75,5 minutos no grupo do placebo). Em outro estudo, 250 mg de cafeína produziram um aumento de 7 % na carga de trabalho realizada em 2 horas em uma bicicleta isocinética (IVY et al., 1979).

De acordo com um estudo realizado pela administração de diferentes dosagens de cafeína (0,5 a 13 mg / kg), levou a um aumento no desempenho do exercício de resistência com todas essas dosagens em comparação com o grupo placebo. Entretanto, não foram encontradas diferenças significantes nos resultados para as dosagens sugeridas (PASMAN, 1995). Graham; Spriet (1991) confirmou que 3 mg / kg ou 6 mg / kg fornecem o mesmo efeito ergogênico e não notou nenhuma associação entre o aumento do consumo de cafeína e melhor desempenho.

Com relação às doses de 6 e 9 mg / kg, foram analisados resultados em que os níveis plasmáticos de epinefrina ampliaram, assim como os de glicerol e ácidos graxos livres apenas na dose de 9 mg / kg. Conseqüentemente, os resultados deste estudo demonstram certo paradoxo, pois a dose de 3 mg / kg foi adequada para aumentar o desempenho mas não apresentou aumento de epinefrina ou mesmo de ácidos graxos livres (GOLDSTEIN et al., 2010). No estudo de Pasma et al. (1995) observaram os detalhes dos níveis de cafeína na urina dos indivíduos após o uso de todas as dosagens (0-5-9-13 mg / kg) e concluíram que apenas 9 e 13 mg / kg resultaram em níveis urinários acima dos limites permitidos pelo International Comitê Olímpico (COI).

É possível a presença de cafeína em muitos produtos e em diferentes quantidades. A bebida de café fabricada à máquina incluiu 110-150 mg / mL de cafeína, o café de filtro contém 64-124 mg / mL, o café de preparação rápida contém 40-108 mg / mL e o café de preparação rápida é descafeinado. incluiu de 2 a 108 mg / ml..

Em chás, o granel em saquetas ou em gelados, o teor de cafeína situa-se entre 20 e 50 mg / ml e entre 22 e 36 mg / ml. O chocolate ao leite contém 6 mg / g, enquanto os doces contêm 35 mg / g. A concentração dessa xantina em 350 ml de bebidas açucaradas, 46 mg / ml na Coca-Cola, 38,4 mg / ml na Pepsi, bebidas diet e light e 46 mg / ml identificou Diet Coke, Diet Pepsi e Diet Pepsi com 36 mg / ml. 80 mg / ml de cafeína foram encontrados nos 250 ml de bebidas energéticas Flash Power, Dynamite, Red Bull e Blue Energy Xtreme. (ALTIMARI et al., 2001).

Pessoas que consomem bebidas com cafeína tendem a apresentar menos efeitos ergogênicos associados ao consumo de cafeína (KERKSICK et al., 2018).

3.4 INDIVÍDUOS TREINADOS

A definição de atividade física é qualquer movimento do corpo realizado pelos músculos esqueléticos portanto, é voluntário. Isso resulta em mais gasto de energia em comparação com os gastos de repouso, como atividades de lazer costumeiros. Atividades domésticas. Um exemplo de exercício físico seria caminhar com passos mais rápidos e longos por cerca de 30 minutos, 5 dias por semana (CASPERSEN, POWELL, CHRISTENSON, 1985).

A atividade física foi definida pelo Vigitel (2019) como uma pessoa realizando pelo menos 150 minutos de atividade de intensidade moderada por semana. ou pelo menos 75 minutos de atividade vigorosa.

3.5 ERGOGÊNICO

A cafeína é geralmente estimulante mais comum que está prontamente disponível e acessível. Os atletas utilizam por seus efeitos ergogênicos, ou seja, por fatores que podem aumentar seu desempenho físico de diversas formas (ALMEIDA; SANGIOVANNI; LIBERALI, 2009).

Contribui para a resistênciado corpoacredita-sequeissosedevaum aumentona mobilização de ácidos graxos. e, portanto, não utilizaoglicogênio de reserva como substrato energético (MAHAN, 2005).

A explanação mais relevanteé que esse movimento pode ser causado pór um aumento na criação catecolaminas alternativamente, pode atuar inversamente sobre os receptores de adenosina, responsáveis pela inibição da oxidação lipídica. Assim, o aumentoda oxidação de gorduralevaà diminuiçãoda oxidação de carboidratosduranteo exercício (MELLO; KUNZLER; FARAH, 2007).

Após a ingestão, os indivíduos podem se sentir provisoriamente mais fortes e competitivos, pois acreditam que podem realizar atividades físicas e mentais mais longas antes que a fadiga se instale (MENDES; BRITO, 2007). O uso por efeitos estimulantes remonta a séculos porém, o uso por atletas com foco na melhora do desempenho é mais recente devido a pesquisas relacionadas aos seus efeitos ergogênicos (BRAGA; ALVES, 2000; HARLAND, 2000).

A cafeína é conhecida por ser uma poderosa fonte ergogênica, mas os resultados ainda não são amplamente conhecidos, razão pela qual o comitê Olímpico impôs restrições ao seu uso. Exceder isso é considerado doping (GRAHAM, 2001). A cafeína em cápsula sem adição de água não apresenta diferença na capacitância ergogênica em relação ao café (KERKSICK et al., 2018).

O uso da cafeína pode ser relatado como aumento do tempo de atenção, diminuição da fadiga e melhor qualidade na execução de exercícios físicos. No entanto, seu consumo pode alterar o movimento e o sono e causar irritabilidade em pessoas que sofrem de episódios de ansiedade (DE MARIA; MOREIRA, 2007; ALMEIDA; SANGIOVANNI; LIBERALI, 2009).

Em relação às características ergogênicas durante o exercício físico, a liberação de catecolaminas e a movimentação de ácidos graxos aumentam, resultando na diminuição da utilização de glicogênio intramuscular como fonte de energia. Os mecanismos fisiológicos envolvidos na ação da cafeína podem retardar o aparecimento da fraqueza muscular periférica melhorar a eficiência do trabalho (MELLO; KUNZLER; FARAH, 2007; ALMEIDA; SANGIOVANNI; LIBERALI, 2009).

Os recursos ergogênicos podem ser explanados por duas teorias, uma de efeito direto da cafeína em uma parte do (SNC) afetando a autopercepção relacionada ao esforço ou amplificação de sinais neurais entre o encéfalo e o musculo, e a outra de

que a cafeína age sobre substâncias do músculo esquelético. As variáveis podem ser: alterações nos íons potássio e sódio, bloqueando a ação da fosfodiesterase (PDE), ocasionando aumento na quantidade de adenosina monofosfato cíclico (cAMP), que também pode ter efeito no controle do metabolismo de enzimas semelhantes a essas fosforilases. (PHOS) e aumento do recrutamento de cálcio pelo retículo sarcoplasmático, o que colabora para uma intensificação da contração muscular (SILVEIRA; ALVES; DENADAI, 2004).

O efeito da lipólise na redução da oxidação glicósídica seria bem conhecido durante o exercício intenso para as fibras musculares, pois baixos níveis de glicogênio ou altos níveis de concentração de lactato muscular estão associados ao desenvolvimento da fadiga muscular. No entanto, a alta taxa de lipólise induzida artificialmente pela cafeína ou por outras formas, como o uso de heparina ou infusão de ácidos graxos, manifestaram essa possibilidade. Pouco se sabe sobre o mesmo mecanismo durante a realização de exercício intermitente intenso, onde se espera que a síntese de energia oxidativa aumente à medida que o exercício é sustentado (SILVEIRA; ALVES; DENADAI, 2004).

Também é responsável por contrair os vasos sanguíneos na cabeça age bloqueando a proliferação causada pela adenosina Outra ação da cafeína é bloquear a enzima fosfodiesterase. É responsável pelo metabolismo intracelular da adenosina monofosfato cíclica (cAMP), ou seja, ocorre pelo aumento da concentração de A adenosina monofosfato cíclica intracelular (cAMP) resulta em um efeito que mimetiza os dois intermediários que são ativados adenil ciclase (ALMEIDA; SANGIOVANNI; LIBERALI, 2009).

Assim, os efeitos induzidos pela adrenalina duram mais e, à medida que a atividade das células nervosas aumenta, a glândula pituitária se comporta como se estivesse em uma situação flutuante e libera grandes quantidades de hormônio liberador de adrenalina pelas glândulas adrenais, que tem vários efeitos sobre o corpo , incluindo taquicardia, pupilas dilatadas, aumento da pressão arterial, abertura das vias aéreas, aumento do metabolismo que permitem maior resistência à fadiga (ALMEIDA; SANGIOVANNI; LIBERALI, 2009).

3.6 CAFEINA NA NUTRIÇÃO ESPORTIVA

Sabe-se que uma substância ou técnica é considerada ergogênica quando melhora diferentes formas de desempenho durante o exercício físico. O mecanismo para aumentar o desempenho físico é principalmente devido ao aumento da eficiência, controle e produção de energia. Atletas e não atletas utilizam diferentes tipos de nutrientes para esse fim.

A cafeína é conhecida por ser um dos estimulantes mais consumidos no mundo e é bem absorvida por via oral. A nível máxima é atividade 30 a 45 minutos após a ingestão. O consumo de cafeína melhora o desempenho do exercício em longo prazo (GUERRA; OLIVEIRA et al., 2000).

Entende-se que a cafeína possui mecanismos periféricos e mecanismos de ação que podem induzir alterações fisiológicas e metabólicas importantes. Como resultado, o desempenho físico dos atletas melhorou. No entanto, seu efeito ergogênico ainda é amplamente discutido, pois aparentemente pode haver outros mecanismos associados à sua ação durante diferentes tipos de atividades físicas (MELLO et al., 2007).

Nos últimos anos, foram editados em torno 20 estudos sobre os principais efeitos ergogênicos da suplementação de cafeína em diferentes tipos de atividades físicas observações mais consistentes mostraram que a cafeína pode aumentar o tempo até a exaustão durante o exercício submáximo em até 30 a 60 minutos. Ele supostamente aumentou sua força e velocidade em seus treinos. Outros exercícios menciona-se o exercício aeróbico resistido de curta duração (5 a 20 minutos), que é associado e melhorado logo após o consumo de cafeína. Além disso, alguns estudos sugeriram que a cafeína melhora a função neuromuscular em animais humanos vivos (MELLO et al., 2007).

Atualmente, o cenário da atividade física vem ganhando importância no cotidiano das pessoas. Essa tendência tem levado a um aumento semelhante na busca por fontes de alérgenos por meio de suplementos alimentares para potencializar ou mesmo acelerar os resultados do exercício (PEDROSA et al., 2019). Muitas substâncias que afetam a ergonomia podem ser comercializadas como suplementos dietéticos. O suplemento é vendido com ênfase no aumento da massa muscular reduzir a gordura corporal e melhorar o desempenho atlético. No entanto,

estudos mostram que o uso indiscriminado e indevido dessas substâncias por adultos, adolescentes e até crianças isso pode levar a mais mal do que bem que os usuários esperam. Assim, surge uma necessidade educacional emergente quanto ao uso desses suplementos (SILVA; TOIGO, 2016).

Aparentemente, atletas de alto rendimento que competem em esportes de longa duração tendem a apresentar picos mais baixos de concentração de cafeína do que indivíduos fisicamente ativos (não atletas), e indivíduos com maior massa gorda introduzem concentrações de cafeína no sangue por períodos mais longos (cerca de 4 horas). Além disso, o consumo regular de cafeína não afeta a concentração dessa substância no sangue. Assim, parece provável que a determinação das condições ideais que garantem a presença máxima de cafeína no sangue e o entendimento de sua farmacocinética requer levar em consideração o estado de treinamento e a composição corporal dos atletas (SILVA; TOIGO, 2016).

Na década de 1970, descobriu-se que a cafeína promovia melhor desempenho durante exercícios aeróbicos prolongados, aumentando a taxa de oxidação lipídica e retardando o uso de glicogênio como fonte de energia para a contração muscular. Mais recentemente, não foram encontradas diferenças significativas nos efeitos da cafeína na oxidação lipídica e no desempenho de indivíduos submetidos a testes de carga progressiva em esteira ergométrica. No entanto, o grupo que bebeu bebidas com cafeína permaneceu ativo por mais tempo. Em exercícios intermitentes, curtos e de alta intensidade. Embora existam poucos estudos disponíveis Existem algumas evidências descrevendo a eficácia do consumo de cafeína na redução dos efeitos da fadiga em determinados regimes esportivos que exigem corridas repetidas e explosivas (SILVA; TOIGO, 2016).

A força é definida como a quantidade máxima de força que um músculo ou grupo de músculos pode produzir em um determinado movimento em uma determinada velocidade considerando que a força absoluta se refere à quantidade de força ou tensão máxima, ou seja, o teste repetido máximo criado em movimento ou exercício. Os primeiros relatos do uso da cafeína datam do período paleolítico, quando o homem descobriu essa substância por meio das plantas. Aí o homem passou a ingerir em diversas formas de bebidas (AYRES; ARRUDA, 2010).

Particularmente em relação ao exercício anaeróbico, poucos estudos têm procurado investigar os efeitos ergogênicos da cafeína sobre o desempenho físico

(aumento da força e) e da potência muscular, acompanhados de maior tolerância ao exercício após a ingestão da cafeína, o que pode ocorrer devido à sua ação no sistema central sistema nervoso (SNC) devido ao seu efeito antagônico nos receptores de adenosina, melhorando a transmissão dopaminérgica pré e pós-sináptica e, conseqüentemente, aumentando a taxa de sinapses entre os neurônios motores e a propagação de sinais nervosos entre o córtex cerebral e da junção neuromuscular 22, contribuindo para aumentar o recrutamento de unidades motoras (ARYES et al., 2010).

Além de afetar o desempenho físico Cafeína quando se liga aos receptores de adenosina no sistema nervoso central. Estimula a liberação de serotonina no córtex cerebral. Estimular o funcionamento do sistema nervoso simpático. e diminui a ação da adenosina enquanto diminui a atividade das células nervosas. melhora o funcionamento das células nervosas. Esses mecanismos afetam a função cognitiva e o humor dos usuários após a ingestão aguda de cafeína, que incluem aumento do estado de alerta mental, redução da fadiga melhora do humor e excitação energética como resultado da ação da cafeína no SNC (ALMEIDA; SANGIOVANNI; LIBERALI, 2009).

Conseqüentemente, a cafeína pode atuar como um recurso ergogênico, minimizando o uso dos estoques de glicogênio durante o exercício e aumentando o metabolismo de ácidos graxos livres no músculo. Portanto, os possíveis mecanismos subjacentes à sua ação ergogênica podem ser divididos em centrais e periféricos (PAULA, 2020).

3.7 SISTEMA NERVOSO

A cafeína está envolvida no sistema nervoso. Insônia, concentre-se, responda mais rápido. aumentara a capacidade de movimento e redução da fadiga (KERRIGAN; LINDSEY, 2005; TRABULO; MARQUES; PEDROSO, 2011). No sistema nervoso autônomo A xantina atua como estimulante devido ao seu antagonismo com a adenosina. Quando a cafeína se liga aos receptores de adenosina,

ela acaba inibindo os efeitos de depleção neuronal induzida pela adenosina, bem como vasodilatação, pressão arterial e hipotermia (ALMEIDA; MOREIRA; PEREIRA, 2013).

Ao mesmo tempo, a cafeína tem a capacidade de afetar os níveis plasmáticos de dopamina, um tipo de neurotransmissor associado à sensação de prazer. Ou seja, a reação ao surgimento de um vício, caracterizada por uma sensação de agitação ao parar repentinamente de usar a droga. Esse complexo de ação, embora mais fraco, é semelhante ao vício em heroína (ALMEIDA; MOREIRA; PÊRA, 2013).

O estresse psicológico derivado do consumo de cafeína está associado ao neurotransmissor GABA (ácido gama-aminobutírico), que tem origem no cérebro e no coração, tem papel fundamental ajudando a regular o estresse, o humor e o ritmo cardíaco. A cafeína impede que ela se ligue aos receptores prevenir a inibição (TRABULO; MARQUES; PEDROSO, 2011).

3.8 SISTEMA CARDIOVASCULAR

O complexo cardiovascular é uma ligação direta de uma bomba, uma via que causa grande pressão com zonas de troca de nutrientes e um complexo de coleta e retorno que exercem pequeno efeito de pressão sobre o organismo sendo composto pelo coração, vasos sanguíneos e sangue (DE FREITAS et al., 2014).

Segundo Berne e Levy (2000), o fluxo sanguíneo segue uma única direção, devido aos panfletos colocados no coração encarregados de controlar esse fluxo. Segundo De Freitas e colaboradores (2014), a quantidade de sangue bombeada pelo coração aumenta porque o músculo esquelético requer mais oxigênio, portanto, são necessárias respostas hormonais rápidas para suprir a demanda de oxigênio.

Aparentemente, a cafeína compreende a aumentar a pressão arterial, tanto indireta quanto diretamente, bem como a causar arritmias, especificamente taquiaritmias (CAMACHO, 2001). Por atuar de forma oposta nos receptores de adenosina A1 e A2, atua reduzindo a vasodilatação e aumentando a resistência vascular periférica. Em algumas meninas a cafeína aumenta os batimentos cardíacos por aumentar o volume sistólico (HARTLEY; LOVALLO; WHITSETT, 2004).

Em um estudo, Corti et al (2002) observar que essas mudanças em resposta ao uso de cafeína resultaram em aumento da pressão arterial tanto naqueles acostumados ao uso de cafeína quanto naqueles que usavam xantinas, o que é menos rotineiro. Além de aumentar a pressão arterial O corpo também usa um sistema que reflete a queda na frequência cardíaca após o uso agudo de cafeína. Esse reflexo pode ser causado pelos efeitos estimulatórios da cafeína no sistema nervoso central, que aumenta a excreção de catecolaminas no sangue (CHRISTENSEN, 1984; WHITSETT; MANION, 1984; PELCHOVITZ; GOLDBERGER, 2011).

Com o tratamento posterior do sistema cardiovascular, o aumento dos níveis de cálcio intracelular causado pela cafeína no miocárdio pode ser apontado como fator desencadeante do vasoespasma coronariano, o que explica o envolvimento dessa xantina em processos isquêmicos após o consumo de bebidas energéticas, por exemplo (BERGER; ALFORD, 2009).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como visto, a cafeína é uma substância amplamente consumida no mundo, seja pelo café, cacau, chás, guaraná, bebidas energéticas e na forma de suplemento, agindo como ótimo estimulante, embora não apresente nenhum valor nutricional e sua quantidade varia de fonte para fonte.

Sua molécula assemelha-se a molécula de adenosina, agindo especificamente em seus receptores, e em outras estruturas moleculares como enzimas e canais. A cafeína estimula o sistema nervoso, cardiovascular, respiratório, potencializando a musculatura esquelética e agindo indiretamente no tecido adiposo, sendo que cada organismo tem suas especificidades, levando a uma maior ou menor estimulação.

O seu início de ação se dá após a administração, geralmente por via oral, sendo lentamente metabolizada, com meia vida de 4 a 6 horas. Dependendo da sua dose, pode ser bem consumida, porém o seu exagero e vício podem levar a problemas sérios, como: ansiedade, agitação, tremores, irritabilidade, dores de cabeça, insônia, distúrbios sensoriais, problemas cardiovasculares e gastrointestinais.

Diante disso, a cafeína é contraindicada em algumas situações de uso, deve ser cuidadoso, pois pode-se causar um grande impacto na vida do indivíduo. Por fim, a utilização controlada e regrada da cafeína propicia bons efeitos a quem a utiliza. Vale observar a dosagem utilizada, atividade em questão, o estado nutricional da pessoa, influenciando no resultado apresentado.

Embora todos os mecanismos ainda não são totalmente esclarecidos, a orientação de um profissional é de grande importância, como um nutricionista, farmacêutico, médico ou educador físico. Visando um melhor resultado e melhora na qualidade de vida

REFERÊNCIAS

ALI, Aljimolet al. The Role of Genetics in Moderating the Inter-Individual Differences in the Ergogenicity of Caffeine. **Nutrients**, [s. l.], v. 10, n. 1352, p. 1-12, 21 out. 2018. DOI <https://doi.org/10.3390/nu10101352> . Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/10/10/1352/htm> .

ALMEIDA , Camila; SANGIOVANNI , Daniela; LIBERALI, Rafaela. CAFEÍNA: EFEITOS ERGOGÊNICOS NOS EXERCÍCIOS FÍSICOS. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva** , [s. l.], v. 3, ed. 15, p. 198-209, mai./jun. 2009. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/117>.

ALMEIDA, Daniel Vargas Pivato de; MOREIRA, Dalmo Antônio Ribeiro; PEREIRA, Nara Kobbaz. Efeitos Cardiovasculares da Cafeína: Revisão de literatura. **Revista Ciências em Saúde** , [s. l.], v. 3, ed. 2, p. 78, Abr./jun. 2013.

ARROYAVE-HOYOS, Claudia Lucía; GALVIS-PAREJA, David; MANRIQUE, Clara Inés. Bebidas cafeínadas energizantes: efectos neurológicos y cardiovasculares. **Iatreia, medellín**, v. 31, n. 1, p. 65-75, jan./mar. 2018.

ALTIMARI, Leandro Ricardo et al. Cafeína: ergogênico nutricional no esporte. **Rev. Bras. Ciên. e Mov**, BRASÍLIA, v. 9, ed. 3, p. 57-64, Jul 2001.

ARYA, M.; TIMPMANN, S.; ÖÖPIK, V. Effect of caffeine on upper-body anaerobic performance in wrestlers in simulated competition-day conditions. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**, v. 23, n. 6, p. 601-609, 2013.

AYRES, Gutierrez Felipe Muniz; ARRUDA, Antônio Carlos Pereira. Efeito da ingestão de cafeína sobre o desempenho de força dinâmica em um teste de repetições múltiplas. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 4, n. 22, p. 4, 2010.

- BERGER , Adam; ALFORD, Kevin. Cardiacarrest in a youngmanfollowingexcessconsumptionofcaffeinated “energy drinks”. **THE MEDICAL JOURNAL OF AUSTRALIA**, [s. l.], v. 190, ed. 1, p. 41-43, jan 2009.
- BERNARDO, Gerlane Coelho; GUERRA, Ricardo Oliveira; GUTIÉRREZ, Carmen Villaverde. Cafeína e esporte. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 6, n. 2, p. 60-62, mar./apr. 2000.
- BRAGA, Luciana; ALVES, Mariana. A cafeína como recurso ergogênico nos exercícios de endurance. **Rev. Bras. Ciên. e Mov.** , Brasília, v. 8, ed. 3, p. 33-37, Jun. 2000.
- CAMACHO, Rachel Lima. **Efeito da cafeína na função cardíaca de ratos treinados**. 2001. 94 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas, Campinas, SP.~
- CAPPELLETTI, Simone; AROMATARIO, Mariarosaria; DARIA, Piacentino; SANI, Gabriele. Caffeine: CognitiveandPhysical Performance EnhancerorPsychoactiveDrug?. **Current Neuro pharmacology**, [s. l.], v. 13, n. 4, p. 544, jan 2015
- CARNEIRO, João Guilherme et al. Efeito da ingestão de cafeína sobre o desempenho físico e estado de humor de ciclistas. **Rev. Educ. Fis. UEM**, Maringá , v. 24, n. 2, p. 279-286, June 2013 .
- CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physicalactivity, exercise, andphysical fitness: definitionsanddistinctions for health-relatedresearch. **Public Health Rep**, [s. l.], v. 100, ed. 2, p. 126-131, mar./abr 1985.
- COSTILL, D. L.; DALSKY , G. P. FINK, W. J. Effectsofcaffeineingestiononmetabolismandexercise performance. **Med Sci Sports**, [s. l.], v. 10, ed. 3, p. 155-158, 1978.
- DE FREITAS, Jeilson Antunes et al. Sistema cardiovascular e suas respostas ao exercício físico. Uma breve revisão sistemática. **EFDeportes.com**, Buenos Aires, ano 19, ed. 195, Agosto 2014.
- DE MARIA, Carlos; MOREIRA, Ricardo. CAFEÍNA: REVISÃO SOBRE MÉTODOS DE ANÁLISE. **Quim. Nova**, Rio de Janeiro, v. 30, ed. 1, p. 99-105, 2007.
- DESLANDES, A.C et al. Effectsofcaffeineontheelectrophysiological, cognitiveand motor responses ofthe central nervous system. **BrazilianJournalof Medical andBiologicalResearch** , [s. l.], v. 38, ed. 7, p. 1077-1086, 2005.
- GOLDSTEIN, Erica et al. Posição da sociedade internacional de nutrição esportiva: cafeína e desempenho. **Jornal da Sociedade Internacional de Nutrição Esportiva** , [s. l.], v. 7, ed. 5, p. 2-15, 2010.
- GRAHAM , T. E. Caffeineandexercise: metabolism, enduranceand performance. **Sports Med**, [s. l.], v. 31, ed. 11, p. 785-807, 2001.

GRAHAM , T. E.; SPRIET, L. L. Performance and metabolic responses to a high caffeine dose during prolonged exercise. **J Appl Physiol** , [s. l.], v. 71, ed. 6, p. 2292-2298, dez 1991. DOI:

GUEDES, Dartagnan Pinto; GUEDES, Joana Elisabete Ribeiro Pinto. Atividade Física, Aptidão Física e Saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, [s. l.], v. 1, ed. 1, p. 18-35, 1995.

GUERRA JÚNIOR, M. A.; BORGIO, L. P.; SOUZA, H; AZEVEDO, A. P.; CALDAS, L. C.; FERREIRA, L. G. O efeito agudo da ingestão de cafeína na habilidade de sprints repetidos em jogadores de futebol. **Ver. Bras. Fisiol. Exerc.**, Petrolínia/PE, v. 20, n. 2, p. 245-256, 2021.

HARTLEY , Terry; LOVALLO , William; WHITSETT, Thomas. Cardiovascular effects of caffeine in men and women. **Am J Cardiol**, [s. l.], v. 93, ed. 8, p. 1022-1026, Abr. 2004.

IVY, J. L. et al. Influence of caffeine and carbohydrate feedings on endurance performance. **Med Sci Sports**, [s. l.], v. 11, ed. 1, p. 6-11, 1979.

KERKSICK, Chad et al. ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, [s. l.], v. 15, ed. 38, p. 1-57, 2018.

KERRIGAN , Sarah; LINDSEY, Tania. Fatal caffeine overdose: two case reports. **Forensic Sci Int** , [s. l.], v. 153, ed. 1, p. 67-69, Out. 2005.

LOPES, Chaysther de Andrade et al. Efeito ergogênico da cafeína sobre a fadiga e a dor durante o exercício: uma revisão sistemática: Revista Eletrônica de Graduação e Pós Graduação em Educação. **Itinerarius Reflectionis** : Revista Eletrônica de Graduação e Pós Graduação em Educação, [s. l.], v. 16, ed. 3, p. 1-19, 18 abr. 2020.

MAHAN, L. Kathleen; ESCOTT-STUMP, S. **Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 11. ed. rev. Rio de Janeiro: Roca, 2005. 1242 p. ISBN 9788572415484.

MELLO, Daniellle; KUNZLER, Djuna; FARAH, Michelle. A CAFEÍNA E SEU EFEITO ERGOGÊNICO. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, [s. l.], v. 1, ed. 2, p. 30-37, mar./abr 2007.

MENDES, Edmar; BRITO, Ciro. O consumo da cafeína como ergogênico nutricional no esporte e suas repercussões na saúde. **Efdeportes**, Buenos Aires, ano 11, ed. 105, Fev. 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasília). Secretaria de Vigilância em Saúde. VIGITEL. VIGITEL 2019: **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.**, BRASÍLIA, 2020.

PASMAN , W. J. et al. The effect of different dosages of caffeine on endurance performance time. **International Journal of Sports Medicine**, Nova York, v. 16, ed. 4, p. 225-230, Mai. 1995.

SANTOS, André Luís Prudêncio Dos et al. EFEITO DA CAFEÍNA NO ORGANISMO. **Rev. Saberes**, [s. l.], v. 3, ed. Ed Esp, p. 45-52, jul./dez. 2015.

SANTOS, Lucas. **CAFÉ E CAFEÍNA: UMA ABORDAGEM CONTEXTUALIZADA E INTERDISCIPLINAR**. 2013. 34 p. TCC (Licenciatura/Química) - UNB, BRASÍLIA, 2013.

SILVA, G.; TAVARES, M.; TERRA, G.; NEIVA, C.; RODRIGUES, C.; BOAS, Y.; BARCELOS, T. Efeitos da cafeína na performance de exercícios de endurance. **Revista do Departamento de Educação Física e Saúde e do Mestrado em Promoção da Saúde**, Santa Cruz do Sul, v. 16, n. 4, out./dez., 2015.

SILVA, V.; MESSIAS, F.; ZANCHI, N. E.; SIQUEIRA FILHO, M.; FERREIRA, L. Efeito da Ingestão de Cafeína Sobre o Desempenho no Treinamento de Força. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 8. n. 43, p. 80-87, Jan/fev., 2014.

SILVEIRA, Leonardo; ALVES, Armindo; DENADAI, Benedito. Efeito da lipólise induzida pela cafeína na performance e no metabolismo de glicose durante o exercício intermitente. **Rev. bras. Ci.e Mov.**, BRASÍLIA, v. 12, ed. 3, p. 21-26, Set. 2004.

TRABULO , Daniel; MARQUES, Susana; PEDROSO, Ermelinda. Caffeinated energy drink intoxication. **BMJ Case Rep**, [s. l.], Fev. 2011.

WADA, J. L.; DA ROCHA RODRIGUES, N.; DO NASCIMENTO, K. D. O. Consumo de ergogênicos nutricionais e farmacológicos por praticantes de atividade física nas academias de Valença/EJ. **Acta Tecnológica**, v. 10, n. 1, p. 58-65, 2015.

DIABETES GESTACIONAL E HABITOS ALIMENTARES: UMA REVISÃO DE LITERATURA

GESTATIONAL DIABETES AND DIETARY HABITS: A LITERATURE REVIEW

Ericka Francisca de Melo⁵

Lívia Almeida⁶

RESUMO

O diabetes gestacional é uma doença muito notada nos dias atuais, pois está relacionada à alimentação inadequada da gestante, que consequentemente causa hiperglicemia materna. O presente estudo teve como objetivo avaliar a importância da intervenção nutricional, bem como o controle aliado a uma alimentação saudável. O diabetes gestacional é definido como um distúrbio metabólico caracterizado por hiperglicemia na ausência de tratamento pode ocorrer complicações irreversíveis tanto para a mãe quanto para o feto. Os problemas associados ao diabetes gestacional estão relacionados a um estilo de vida sedentário. Incluindo obesidade e desnutrição. Como qualquer outra patologia, o diabetes gestacional requer tratamento, alimentação saudável e estilo de vida adequado. Vale ressaltar que o tratamento é importante para que o diabetes não continue após o nascimento e não prejudique a mãe. A intervenção nutricional é muito importante na prevenção e controle do diabetes, promovendo nutrição materna e fetal adequada. Os nutricionistas desempenham um papel fundamental na educação nutricional para prevenir ou retardar a progressão da doença.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus; Gestantes; Diabetes gestacional.

ABSTRACT

Gestational diabetes is a disease that is very noticeable nowadays, as it is related to inadequate nutrition of the pregnant woman, which consequently causes

⁵Graduanda de Nutrição UNIFACOL- erickaf.melo@unifacol.edu.br

⁶Livia Almeida- Nutricionista

maternal hyperglycemia. The present study aimed to evaluate the importance of nutritional intervention, as well as control allied to a healthy diet. Gestational diabetes is defined as a metabolic disorder characterized by hyperglycemia, in the absence of treatment, irreversible complications may occur for both the mother and the fetus. Problems associated with gestational diabetes are related to a sedentary lifestyle, including obesity and malnutrition. Like any other pathology, gestational diabetes requires treatment, healthy eating and a proper lifestyle. It is worth noting that treatment is important so that diabetes does not continue after birth and does not harm the mother. Nutritional intervention is very important in the prevention and control of diabetes, promoting adequate maternal and fetal nutrition. Nutritionists play a key role in nutrition education to prevent or delay disease progression.

Key words: Diabetes Mellitus; Pregnant women; Gestational diabetes.

1 INTRODUÇÃO

O diabetes gestacional é um grande problema durante a gravidez na mulher brasileira e está associado ao mau acompanhamento nutricional, resultando em complicações como hiperglicemia materna e conseqüentes alterações maternas e fetais (VITOLLO, 2008).

A gravidez é uma predisposição natural à resistência à insulina. E seu objetivo é fornecer nutrição ao feto. Essa resistência pode estar relacionada ao resultado de uma combinação de aumento da obesidade materna, ingestão calórica e redução dos efeitos da sensibilidade à insulina mediados por hormônios placentários como o LPH, o lactogênio placentário humano que aparece em níveis crescentes a partir do segundo trimestre para resistência à insulina (BUCHANAN, *et al.* 2007).

Durante a gravidez ocorre aumento de cortisol, estrogênio, progesterona e prolactina que reduzem a sensibilidade da insulina (GOLBERT; CAMPO, 2008).

O diabetes mellitus gestacional (DMG) é definido como qualquer grau de intolerância a carboidratos, levando a hiperglicemia de gravidade variável, com início ou diagnóstico durante a gravidez em uma ampla gama de alterações morfofuncionais que se desenvolvem durante a gravidez. O diabetes mellitus gestacional (DMG) representa uma das possíveis intervenções a que a gestante está exposta. Sua fisiopatologia é explicada pela elevação dos hormônios contra reguladores da insulina, pelo estresse fisiológico imposto pela gravidez e por fatores predeterminantes (genéticos ou ambientais) (MIRANDA, REIS, 2008).

O principal hormônio associado à resistência à insulina durante a gravidez é o lactogênio placentário, porém sabe-se agora que outros hormônios hiperglicêmicos como cortisol, estrogênio, progesterona e prolactina também estão envolvidos. A ocorrência de diabetes mellitus (DM) durante a gravidez aumenta o risco de complicações clínicas tanto para a mãe quanto para o feto (LEVENO *et al.*, 2014). No entanto, a aumentada demanda metabólica requer cuidados a regulação hormonal que, quando inadequada, pode levar a anormalidades associadas à ontogenia fetal ou mesmo ao desenvolvimento pós-natal. Assim, a D Gestá associada à hiperglicemia fetal, condição associada a distúrbios como prematuridade; hipertrofia das células beta pancreáticas; hiperinsulinismo e aumento do risco de desenvolver diabetes e obesidade no feto (FERNANDES, 2012).

Existem muitos fatores de risco para diabetes gestacional, como pressão alta, parentes de primeiro grau com diabetes e ganho excessivo de peso durante a gravidez. A hiperglicemia materna pode aumentar a incidência de pré-eclâmpsia em gestação e atua para aumentar o risco de diabetes futuro e intolerância a carboidratos. (AMARAL *et al.*, 2010).

Na gestação as concentrações de nutrientes nos tecidos e nos líquidos são modificadas por adaptações fisiológicas do organismo materno (expansão do volume sanguíneo, alterações cardiovasculares, distúrbios gastrointestinais e variações na função renal) e por alterações bioquímicas (nas proteínas totais e nos lipídeos). O organismo materno se adapta a uma nova condição para evitar o estado de competição biológica, que pode comprometer o bem-estar da mãe e do feto em desenvolvimento (CARRILO, *et al.* 2010).

As aptidões de aconselhamento nutricional são extremamente úteis no gerenciamento de casos de diabetes gestacional. Destina-se a melhorar a conformidade alimentar o que leva a bons resultados obstétricos (ACCIOLY, *et al.*, 2006).

A intervenção nutricional é primordial, pois por meio de uma boa alimentação é possível orientar o ganho de peso da gestante, bem como os valores de glicemia capilar, contribuindo para o bom desenvolvimento fetal. Para uma intervenção nutricional adequada a dieta deve proporcionar quantidades e qualidade de nutrientes suficientes para suprir as necessidades da gravidez sem criar um estado de doença (SILVA, 2009).

Nesse sentido, considera-se que a intervenção do nutricionista no pré-natal pode reduzir significativamente a morbimortalidade materna e fetal, tendo como causa o diabetes gestacional, e daí surgem grandes questionamentos. O objetivo deste estudo foi revisar a literatura sobre diabetes gestacional.

2 METODOLOGIA

O desenvolvimento deste trabalho será realizado por meio de uma Revisão bibliográfica da literatura com diferentes estudos já realizados, a partir de publicações de artigos científicos nacionais e internacionais nas bases de dados MEDLINE (PUBMED), CNPq, BIREME (LILACS), SCIELO durante o período de 2010 a 2021 e livros publicados de 2010 a 2021 consultados na Biblioteca da Unifacol. Os principais descritores utilizados para esta pesquisa serão, Diabetes Mellitus; Gestantes; Diabetes gestacional. Foram combinados entre si, buscando composições que contivessem pelo menos mais de um descritor em comum.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1. O período gestacional

O processo de estabelecimento da maternidade começa muito antes da concepção desde os primeiros relacionamentos e identificações da mulher por meio das atividades lúdicas na infância, adolescência, fertilidade e a própria gravidez (PICCININI *et al*, 2008).

Segundo Tortora e Grabowski (2008), a gestação é a sequência de eventos que se inicia com a fertilização do óvulo e continua com a implantação, o desenvolvimento embrionário e o desenvolvimento fetal, terminando geralmente com o nascimento, cerca de 38 semanas depois, ou 40 semanas após o último período menstrual..

Este é um período fisiológico rigoroso que sofre muitas mudanças. As mudanças percebidas imediatamente são aquelas que envolvem o corpo devido às exigências fisiológicas deste evento (BAIÃO; DESLANDES, 2008). Do ponto de vista da biomedicina, é inegável que são as fases de maior vulnerabilidade e maiores demandas que exigem prioridades no atendimento (BAIÃO; DESLANDES, 2006).

A gravidez é caracterizada por um período do desenvolvimento fetal em que há grande necessidade de nutrientes. Também é acompanhada por alterações anatômicas, fisiológicas e psicológicas que afetam quase todas as funções orgânicas da gestante (OLIVEIRA; LIMA, 2013). Essas mudanças são necessários para regular o metabolismo da mãe promover o crescimento e desenvolvimento fetal e preparar a mãe para o trabalho de parto, parto e amamentação. (JOB, 2007)

As alterações fisiológicas relacionadas à gravidez incluem ganho de peso fetal, líquido amniótico, placenta, aumento do útero e aumento da água corporal total; aumento do armazenamento de proteínas, triglicerídeos e minerais; aumento acentuado das mamas, em preparação para a amamentação; e lombalgia por lordose (TORTORA; GRABOWSKI, 2008).

3.2. Diabetes gestacional

A diabetes gestacional é um distúrbio metabólico, caracterizado por hiperglicemia, ocasionada por defeitos na secreção da insulina (LIRA et al., 2010). O período gestacional é marcado por inúmeros ajustes fisiológicos, um deles é a alteração do controle da glicose propiciada pelos níveis aumentados de hormônios contra-insulínicos como o cortisol, LPH, glucagon e estrogênio, que têm como efeito impedir a ação da insulina, reduzir a utilização da glicose materna e disponibilizar maiores quantidades de glicose para o feto (SCHMITT *et al.*, 2009).

A gravidez apresenta aumento da resistência à insulina devido à interação das células beta pancreáticas. A resistência à insulina está ligada aos hormônios diabetogênicos, de transmissão materno-fetal, que são produzidos em grandes quantidades durante a gravidez para fins hiperglicêmicos, favorecendo o feto. Entre eles estão os hormônios placentários lactogênio, cortisol, progesterona e

hormônio do crescimento. Essa interação representa aumento da resistência à insulina e atividade entre as células beta pancreáticas durante a gravidez. A resistência à insulina está associada à produção de hormônios diabéticos, que aumentam muito durante a gravidez. Por causa disso, causa hiperglicemia, que é benéfica para o feto. Entre os responsáveis por promover esse efeito no organismo estão o hormônio lactogênico placentário, o cortisol a progesterona e o hormônio do crescimento (ZUGAIB, 2012; REZENDE, 2013).

Com o resultado desses fatores que contribuem para o efeito diabético. Afetado pela hiperglicemia que aumenta a interação entre as células beta pancreáticas presentes nas ilhotas pancreáticas. Essa função corresponde à produção da secreção de insulina e de acordo com as ações reproduzidas pela glicemia intersticial, as células beta pancreáticas possuem receptores GLUT-2, que ativam uma cascata de reações na célula, culminando na secreção de insulina (ZUGAIB, 2012; REZENDE, 2013).

Diante dessa condição fisiológica, o pâncreas materno produz três vezes mais insulina quando comparado ao pâncreas de mulheres não grávidas. Entretanto, em algumas mulheres esse aumento não é suficiente para controlar os níveis de glicose plasmáticos. E, na maioria das vezes, ocorre a incapacidade do pâncreas em responder à insulina, conferindo resistência e desencadeando a hiperglicemia na gravidez (IDF, 2009). O diabetes gestacional é desenvolvido por um defeito funcional que implica em consequências durante a gestação (VITOLLO, 2008).

O diagnóstico deste desfecho é considerado quando o problema ocorre pela primeira vez na gestação e é normal que o mesmo desapareça após o parto, caso contrário poderá ser confundido com diabetes tipo II (MONTENEGRO; REZENDE FILHO, 2011). Muitos sinais e sintomas são parecidos, incluindo glicosúria e glicose sanguínea aumentada (MAHAN *et al.*, 2010).

Geralmente o diagnóstico do diabetes gestacional ocorre no segundo ou terceiro trimestre da gestação, pois é nessa fase que os hormônios contra insulínicos supracitados encontram-se em maior concentração (FARRET, 2005; JOVANOVIĆ, 2009). Existem alguns pontos de corte para delinear o diagnóstico de diabetes gestacional. É considerado diabetes na gestação, quando as gestantes apresentam duas aferições de glicemia de jejum > 126mg/dl ou o resultado do teste oral de tolerância à glicose (TOTG) alterada (BRASIL, 2013).

Nesse caso, considera-se o TOTG que revela glicemia maior ou igual a 180 mg/dl após 1 hora e glicemia maior ou igual a 153 mg/dl após 2 horas.

Outro ponto de corte é o da glicemia em jejum que classifica como rastreamento positivo a glicemia entre 85 ou 90 mg/dl, independente do período da gestação, e um resultado inferior a 85 mg/dl considera-se como rastreamento negativo (SBD, 2014). HDL (lipoproteínas de alta densidade), triglicerídeos, creatinina, TSH (Hormônio Estimulante da Tireóide), urina e ultrassonografias (ACCIOLY *et al.*, 2009).

Portanto, os efeitos na gestante e no recém-nascido são diferentes, por isso o diabetes gestacional é uma doença que merece atenção pré e pós-natal. Além disso, sua fisiopatologia é intrincada, pois envolve todos os mecanismos relacionados à insulina tanto na mãe quanto no bebê as consequências desde a dieta até o tratamento medicamentoso merecem atenção. Portanto, os efeitos em gestantes e recém-nascidos são variados. Isso torna o diabetes gestacional uma patologia digna de atenção pré e pós-natal, além de sua fisiopatologia ser intrincada, pois envolve todos os mecanismos envolvidos na insulina materna e infantil, e os efeitos de alimentos e drogas merecem atenção (REZENDE, 2013; ZUGAIB, 2012).

3.3. Epidemiologia do diabetes gestacional

Segundo estudos realizados pela Organização Pan-Americana da Saúde OPAS (2016), nas últimas décadas a prevalência variou de 1 a 37,7%, com um percentual médio de 16,2%. Mundialmente são mais de 150.000 casos dessa doença. Porém, no Brasil, estima-se que a prevalência seja de aproximadamente 18%. Sendo que a maior causa de incidência do diabetes gestacional está associada à obesidade (FERRARA, 2007).

Em estudo realizado em várias capitais brasileiras registrou-se uma prevalência de 7,6% de diabetes gestacional, com taxas mais baixas em Salvador, enquanto que as prevalências em Fortaleza e Manaus foram mais elevadas. Porto Alegre, São Paulo e Rio de Janeiro ficaram em posições intermediárias (BRASIL, 2001). Segundo Massucatti e colaboradores (2012), em estudo realizado nas Unidades Básicas de Saúde de Vitória-ES, a prevalência do diabetes gestacional foi de 5,8%.

De modo semelhante, no município de São Joaquim-SC observaram-se um percentual de 5,6% de gestantes com diabetes gestacional (SCHIMITT *et al.*, 2009). Já em outro estudo realizado com gestantes atendidas nos Centros de Saúde em Brasília foi verificada prevalência de 6,6% (VALLADARES *et al.*, 2008). Nos últimos 20 anos, destaca-se um aumento da prevalência nos Estados Unidos, com variação de 1,4% a 6,1% e no Brasil, estima-se entre 2,4% e 7,4%, sendo considerado um aumento importante (ARAÚJO *et al.*, 2013).

As gestantes com idade superior a 25 anos, com hipertensão arterial prévia ou induzida pela gravidez, peso elevado e predisposição genética tendem a ter maior probabilidade de desenvolver diabetes gestacional (FARRET, 2005; JOVANOVIC, 2009; DODE *et al.* 2009). Diversos fatores de risco aumentam a probabilidade de desenvolvimento de diabetes gestacional, dentre estes, destaca-se o consumo alimentar inadequado, caracterizado por maiores fontes de alimentos ricas em carboidratos simples, o que oferece maior produção e disponibilidade de glicose plasmática (MONTENEGRO; REZENDE FILHO, 2011).

Entretanto, considera-se que o diabetes gestacional não é apenas caracterizado por um distúrbio do metabolismo dos carboidratos simples, mas por um conjunto de alterações metabólicas que incluem lipídios e proteínas. Há mecanismos metabólicos alternativos na produção de glicose como neoglicogênese e lipólise, nos quais, para geração de energia, são liberados corpos cetônicos que são tóxicos para o conceito, podendo ocasionar lesão no sistema nervoso central (ROBINS, 2002).

As evidências revelam que a obesidade pré-gestacional e o excesso de ganho de peso durante a gestação conferem maior resistência insulínica e desequilíbrio hormonal ao longo da gestação. Outro fator de risco é a inatividade física, que se associa a maior resistência insulínica e também aumento do peso corporal (MONTENEGRO; REZENDE FILHO, 2011).

Já o histórico familiar, está relacionado principalmente à família de 1º grau, a exemplo de mãe e avó (JOVANOVIC, 2009). É notável que o diabetes gestacional tenha fatores de riscos semelhantes com o diabetes do tipo II, como história familiar e o excesso de peso. Nesse sentido, o cuidado obstétrico-nutricional deve ser intensificado nesse período, uma vez que mulheres com diabetes gestacional, quando não acompanhadas de forma adequada, apresentam maior probabilidade de desenvolver diabetes mellitus após a gestação (METZGER *et al.*, 2007).

3.4. Fatores de risco

Existem vários fatores de risco associados ao desenvolvimento de DMG que não são os mesmos para diferentes instituições médicas. A componente genética está envolvida em algumas populações mais suscetíveis, com distribuição diferente por etnia, sendo a DG mais prevalente em etnias hispânicas, afro-americanas e asiáticas (PAIS, 2017).

No entanto, várias linhas de evidência apontam para a natureza intrincada e multifatorial desta patologia. Assim, o estilo de vida adotado pela gestante, antes e durante a gravidez é determinante para o aparecimento ou não dessa condição. Na literatura os fatores de risco mais citados são idade maternal maior que 25 anos, obesidade pré-gestacional - Índice de massa Corporal (IMC) $> 30 \text{ kg} / \text{m}^2$, ganho excessivo de peso na gestação, história de diabetes em parentes de primeiro grau, DMG durante a gravidez, macrossomia prévia, 2 ou mais abortos recorrentes, síndrome dos ovários policísticos, hipertensão, entre outros. O DMG está associado a um maior risco de morbidade da mãe e do recém-nascido tanto a curto como a longo prazo (PAIS, 2017).

Um aumento contínuo do açúcar no sangue durante a gravidez pode levar a complicações graves para a mãe e o nenê. As complicações mais usuais para a mãe são: cesárea e aumento do risco de desenvolver pré-eclâmpsia (10-30 %) em comparação com aquelas com tolerância à glicose normal (5-7 % de risco), pode ser significativamente maior para o desenvolvimento de diabetes pós-parto de acordo com alguns estudos, onde o risco é de aproximadamente 40 % após um período de acompanhamento de 10 anos (ABI-ABIB, *et al.*, 2014).

Para o nenê as principais complicações que podem ocorrer são: macrossomia, síndrome do mal-estar respiratório, parto prematuro, distócia de ombro, icterícia neonatal, hipoglicemia pós-natal, malformações e nos casos mais graves até a morte da criança (PADILHA, 2010). e WEINERT *et al.*, 2011).

3.5. Alimentação saudável

Para Peres (2000), a alimentação saudável não depende apenas da satisfação das necessidades do organismo e do reconhecimento dessas necessidades, mas principalmente da equilibrada utilização dos alimentos para saciar as necessidades.

Conforme descrevem Teixeira e Minderico (2008) e Saldanha (1999) nas suas obras, como seres vivos, o Homem só é capaz de manter contínua a sua espécie se mantiver durante a sua vida uma alimentação equilibrada, que promova benefícios na saúde. As funções da vida dependem maioritariamente da energia fornecida pelo metabolismo dos alimentos, pela quantidade ingerida e sua diversificação, provocando a ingestão de quantidades inapropriadas de nutrientes a inúmeras doenças. Importante também para uma alimentação saudável é o número de refeições diárias que nunca deverá ser inferior a cinco.

De acordo com Correia e Correia (2006) e Minderico e Teixeira (2008), ao longo de toda a gestação o aporte nutritivo vai variando de forma a combater as necessidades da mãe e do feto. A alimentação durante a gestação deve ser variada e simples. Composta por um número frequente de refeições, para que os alimentos ao serem distribuídos sejam ingeridos em pequena quantidade, evitando a êxtase gástrico.

Segundo Eastwood (2003) O ganho de peso ponderal é recomendado, devendo ser progressivo ao longo da gestação, sendo no terceiro trimestre que a gestante ganha mais peso.

3.6. Intervenção nutricional

O tratamento inicial do DMG consiste em terapia nutritiva individualizada; e que visa promover o controle glicêmico, níveis mais baixos de HbA1c e ganho de peso adequado para reduziro risco de desfechos maternose fetais adversos. Ensaio clínicos e revisões sistemáticas já demonstraram que uma dieta adequada pode reduzir significativamente os níveis de HbA1c em até 2 % (WEINERT *et al.*, 2011).

Para que a terapia nutritiva funcione bem para meninas grávidas com diabetes gestacional, a educação sobre diabetes e a mudança de comportamento são extremamente importantes porque, como disse Elliot Joslin, um dos pioneiros da educação sobre diabetes, a educação não é apenas parte do tratamento, mas "o tratamento" (ALVARENGA *et al.*, 2015).

Segundo Cuppari (2014), o primeiro passo para determinar as necessidades nutricionais de uma gestante é realizar uma avaliação nutritiva pré-menorizada, que inclui antropometria, determinação do IMC, avaliação do consumo e hábitos alimentares, exames bioquímicos e conhecimento. Acesso aos alimentos e características nutricionais regionais de gestantes. A conduta para a terapia nutritiva é baseada em uma alimentação balanceada e variada que atenda a todas as necessidades nutricionais, e a base desta deve ser alimentos in natura ou minimamente processados (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2019).

Ao calcular o valor calórico total da dieta e o ganho de peso ideal durante a gravidez deve-se calcular o peso ideal antes da gravidez (Tabela 1), o índice de massa corporal (IMC) e a frequência e intensidade dos exercícios físicos. padrão de crescimento fetal. Para ganho de peso adequado, a dieta prescrita deve conter em média 30 kcal por kg de peso corporal ideal, com acréscimo de 340/450 kcal no terceiro trimestre. O valor calórico total prescrito deve priorizar a distribuição harmoniosa dos macronutrientes: 40 a 45 % de carboidratos, 15 a 20 % de proteínas e 30 a 40 % de gorduras, que são distribuídos ao longo do dia para evitar episódios de hiperglicemia, hipoglicemia e cetose (CUPPARI, 2014 e PADILHA, *et al.*, 2010 e SBD, 2015-2016), o fracionamento de alimentos também pode auxiliar no alívio de náuseas e vômitos (SBD, 2015-2016).

A inclusão de alimentos integrais, ricos em fibras e alimentos com baixo índice glicêmico em vez de alimentos com adição de açúcares está associada a melhores resultados para a mulher e seu filho (Pan American Health Organization, 2019). Para prevenir a constipação além de fornecer fibras alimentares, a hidratação adequada deve ser incentivada. O uso de ácido fólico desde o período anterior à concepção até o fechamento do tubo neural é recomendado para todas as meninas inclusive as diabéticas. A suplementação com outras vitaminas e minerais pode ser realizada quando detectada a presença de deficiências nutricionais (SBD, 2015-2016).

Padilha cols. Em 2011, as necessidades de vitaminas e minerais e ingestão de fibras (20-35g / dia ou 14 g/1000 kcal) são semelhantes às recomendadas para mães com diabetes. Adoçantes artificiais não nutritivos (aspartame, sacarina, acesulfame-K e sucralose) podem ser usados com moderação. O consumo de álcool é contraindicado durante toda a gravidez não só pelo risco de hipoglicemia materno, mas também pelo risco aumentado de síndrome alcoólica fetal, cujas consequências vão desde nenhuma consequência aparente até restrição do crescimento intrauterino do feto e do lactente, com graves danos (PADILHA *et al.*, 2010).

Óleo vegetal em pequenas quantidades de salsa e usados para cozinhar e temperar promovendo o uso de temperos naturais. Um jantar antes de cochilar é fundamental e deve conter 25 g de carboidratos associados proteínas e gorduras para evitar a hipoglicemia noturna (CUPPARI, 2014).

Os hábitos alimentares, mudanças no estilo de vida são considerados como tratamento do diabetes gestacional restrições calóricas, exercícios físicos moderados para manter o ganho de peso apropriado durante a gestação. A interação dietética inclui limites na ingestão de carboidratos do jejum de 10 a 30g com adição de 57 a 85g de proteína pela metade da manhã para diminuir a fome e aumentar a saciedade (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

A dieta deve ser fracionada sendo eficaz ao tratamento, as gestantes devem ser orientadas para que não ocorra episódios de hiperglicemia ou hipoglicemia. A dieta deve ser fracionada 5 a 6 refeições diárias com menor volume e intervalos regulares. Os carboidratos complexos são mais indicados para tal patologia e uma proposta de distribuição energética por refeições sugerida é: jejum 10 a 15%, colação 5 a 10%, almoço 20 a 30%, lanche no período da tarde 10 a 15%, jantar 20 a 30%, ceia 5 a 10% e se for preciso pode adicionar lanches extras e o mais importante de todas as orientações está no hábito de tomar no mínimo 2 litros de água por dia isso faz bem tanto para o feto como para a mãe, é ótimo na hidratação de ambos (ACCIOLY; SAUNDERS; LACERDA, 2009).

Recomendações dietéticas são úteis para as gestantes em andamento de tratamento como: controlar o consumo de frutas de 2 a 3 unidades por dia, não consumir sucos de frutas como rotina (alternar com as frutas devido à frutose), a quantidade de açúcar simples não deve ultrapassar 10 a 15% da quantidade total de

carboidratos, respeitar os horários das refeições com intervalos de 2 a 3 horas, mastigar bem os alimentos, consumir verduras diariamente (VITOLLO, 2008).

Além da alimentação outro item indispensável é o aleitamento materno que sempre deve ser incentivado para todas as mães, principalmente as diabéticas, à necessidade de insulina é menor devido ao gasto energético que as nutrizes têm ao dar de mamar. É recomendado fazer um lanche ou refeição antes ou durante a amamentação, pois evita flutuação e desconforto glicêmico (ACCIOLY; SAUNDERS; LACERDA, 2009).

A atividade física também deve fazer parte do tratamento do DMG, pois auxilia na redução da resistência à insulina, o que leva a um melhor controle glicêmico, redução do ganho de peso e diminuição da adiposidade fetal. Exercícios com risco de queda e/ou trauma abdominal devem ser evitados, levando em consideração todas as contra-indicações obstétricas (ABI-ABIB, *et al.*, 2014). Recomenda-se controlar o nível de glicose no sangue capilar antes e depois das refeições 4-7 vezes ao dia (medido antes e 1 hora após o início das 3 refeições principais). Se os níveis de glicose no sangue permanecerem elevados após 2 semanas de dieta e exercícios, medicamentos orais ou terapia com insulina devem ser iniciados (SBD, 2015-2016).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os estudos podemos chegar à conclusão que uma intervenção nutricional adequada é uma aliada importante e fundamental no controle do DMG, trazendo benefícios tanto à saúde materna, quanto para a formação e desenvolvimento saudável do feto.

A prescrição dietética deve ser individualizada, adequada qualitativa e quantitativamente em nutrientes, visando manter um ganho de peso adequado e ter níveis glicêmicos admissíveis tanto no período de jejum quanto nos períodos pós-prandiais, bem como nos níveis de HbA1c, de acordo com a meta de glicemia recomendados pela SBD. Também é necessário envolver e apoiar uma equipe multiprofissional durante todo o pré-natal, no qual, aliada à prática de atividade física e

bons hábitos alimentares, trará resultados mais efetivos e satisfatórios no tratamento para o bom controle do DMG.

REFERÊNCIAS

ACCIOLY, E.; SAUNDERES, C.; LACERDA, E.M.A. **Nutrição em obstetrícia e pediatria**. 2. ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica: Guanabara Koogan, 2009.

ALVARENGA, Marle, et al. **Nutrição comportamental**. Editora Manole, 2015.

AMARAL, E. M.; SOUZA, F. L. P.; CECATTI, J. G. **Atenção à gestante e à puérpera no SUS** – SP: manual técnico do pré-natal e puerpério. São Paulo: Olho de Boi Comunicações, 2010.

ARAÚJO, M.F.M.; PESSOA, S.M.F.; DAMASCENO, M.M.C.; ZANETTI, M.L. Diabetes gestacional na perspectiva de mulheres grávidas hospitalizadas. **RerBras de Engerm**, Brasília, v. 66, n. 2, p. 222-227, mar-abr 2013.

BAIÃO, M. R.; DESLANDES, S. F. Alimentação na gestação e puerpério. **Revista de Nutrição**, Campinas, N.19, V.2, P. 245-253, 2006. 3.

BAIÃO, M. R.; DESLANDES, S. F. Gravidez e comportamento alimentar em gestantes de uma comunidade urbana de baixa renda no Município do Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, N. 24, Vol. 2, P. 2633-2642, 2008.

BRASIL. **Cartilha da gestação e o diabetes – cuidando de mim e o bebê**. SESAB/CEBEDA BRASIL, Salvador, 2013.

BUCHANAN, T.A. et al. **What is gestational diabetes?** **Diabetes Care**, v.30, n.2, p.105-111, 2007.

CUPPARI, L. **Guia de Nutrição: Clínica no Adulto**. Guias de medicina ambulatorial e hospitalar da EPM/ UNIFESP / editor Nestor Schor. 3.ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2014.

FARRET, J.F. **Nutrição e Doenças Cardiovasculares: Prevenção Primária e Secundária**. 1 ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

FEBRASGO. **Diretrizes para o Diagnóstico de Diabetes Gestacional**. (83), 2012.

FERRARA, A.; HEDDERSON, M.M.; QUESENBERRY, C.P. Prevalence of gestational diabetes mellitus detected by the national diabetes data group of the carpenter and coustan plasma glucose thresholds. **Diabetes care**. v. 25, n. 9, p. 1625-1630, 2007.

FERNANDES, Raquel Santos Robalo et al. **Prognóstico obstétrico de pacientes portadoras de diabetes mellitus pré-gestacional**. Rev. Bras. Ginecol. Obstet., Rio de Janeiro , v. 34, n. 11, Nov. 2012 .

GENUTH, S.; ALBERTI, K.G.; BENNETT, P.; BUSE, J.; DEFRONXO, R.; KAHN, R.; KITZMILLER, J.; KNOWLWE, W.C.; LBOVITZ, H.; LERNMARK, A.; NATHAN, D.; PALMER, J.; RIZZA, R.; SAUDEK, C.; SHAW, J.; STEFFES, M.; STERN. M.; TOUMILETHO, J.; ZIMMET, P. Expert CommitteeontheDiagnosisandClassificationof Diabetes Mellitus2, the Expert CommitteeontheDiagnosisandClassificationof Diabetes Mellitus Follw-upreporonthe diagnosisof diabetes mellitus. **Diabetes care**. v.26, p. 3160-3167, 2003.

GOLBERT, A.; CAMPOS, M.A.A. **Diabetes melito tipo 1 e gestação**. ArqBrasEndocrinolMetab, v.52, p.307-314, 2008.
IDF Clinical Guidelines Task Force.Global Guidelinon Pregnancyand Diabetes.Bruxelas: **International Diabetes Federation**, 2009. Disponível em:. Acesso em: 20 Abr. 2017.

JOB, H. da G. C. Nutrição na Gestação. **Revista Racine**, P. 88-96. 2007

JOVANOVIC, L. Continuous glucose monitoringduringpregnancycomplicatedbygestational diabetes mellitus. **CurrDiab Rep**. v:1. p.82-85, 2009.

LIRA, L.Q.; DIMENSTEIN, R. Vitamina A e diabetes gestacional. **RevAssoc Med Bras**, v. 56, n.3, p.355-359, 2010.

MAHAN, L.K.; ESCOOT-STUMP, S. **Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 12 ed. Rio de Jnairo: Elsevier, 2010.

METZGER, B.E.; BUCHANAN, T.A.; COUSTAN.; D.R. SummaryandrecommendationsofthefifthInternational workshops-conferenceon gestacional diabetes mellitus. **Diabetes Care**, v. 30, p. 251-260, 2007.

MIRANDA.P.A.C,REIS.R.**DiabetesMellitus**Gestacionaldiretrizes.amb.org.br/_Bibliot eca Antiga/diabetes-mellitus-gestacional. Junho 2008.

MONTENEGRO, C.A.B.; REZENDE FILHO, J. **Obstetrícia Fundamental**. 12 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koggan, 2011.

OLIVEIRA S.C.; LOPES M.V.O.; FERNANDES A.F.C. Construção e validação de cartilha educativa para alimentação saudável durante a gravidez. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, N. 22, V. 4, P. 611-620, 2014.

PADILHA, P.C.et al. Terapia nutricional no diabetes gestacional. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.23, n.1, p.95-105, jan./fev., 2010.
PAIS, Julie Saraiva. Estudo de um grupo de grávidas diagnosticadas com Diabetes Gestacional acompanhadas na consulta de Nutrição no CHCB. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto. Porto, 2017

PICCININI, C. A.; GOMES, A. G.; NARDI, T.; LOPES, R. S. Gestação e a constituição da maternidade. **Psicologia em Estudo**, N. 1, V. 13, P. 63- 72, 2008.

REZENDE, F.J.; MONTENEGRO, C.A.B. **Rezende Obstetrícia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

ROBINS. **Diabetes Mellitus**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2002.

SCHMITT, M.L.; RIBEIRO, S.L.; PAES, M.A.S.; RIBEIRO, R.M. Prevalência de diabetes gestacional no município de São Joaquim- SC, Brasil. **Rerbras anal clin**, v. 41, n. 1, p. 43-45, 2009.

SILVA, J.C. et al. **Fatores relacionados à presença de recém-nascidos grandes para a idade gestacional em gestantes com Diabetes Mellitus gestacional**. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia v.31, n.1, p.5-9, 2009.

TORTORA, G. J.; GRABOWSKI, S. R. Corpo humano – fundamentos da anatomia e fisiologia. **Editora Artmed**, 6ª Edição, 2008.

VALLADARES, C.G.; KOMKA, S.B. Prevalência de Diabetes Mellitus Gestacional em gestantes de um Centro de Saúde de Brasília-DF. **RevComunCiênc saúde**, v.19, n.1, p.11-17, 2008.

VITOLLO, M.R. **Nutrição: da gestação ao envelhecimento**. 1 ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2008.

WEINERT, L.S. et al. Diabetes gestacional: um algoritmo de tratamento multidisciplinar. **ArqBrasEndocrinolMetab.**, Porto Alegre, 435-45, 2011.

ANÁLISE DA AÇÃO DOS AGROTÓXICOS SOBRE MALFORMAÇÕES NA FASE GESTACIONAL

ANALYSIS OF THE ACTION OF PESTICIDES ON MALFORMATIONS IN THE PREGNANCY PHASE

Gabriella Batista do Nascimento⁷

Juliana Barbosa da Silva⁸

RESUMO

Agrotóxicos são um mal necessário para erradicar pragas e doenças causadas nos mais diversos tipos de culturas agrícolas. No entanto, torna-se necessário atualmente diminuir sua utilização e os danos causados aos mais diversos organismos vivos: homem e meio ambiente. Os casos de contaminação passam a ser de larga escala devido a seu grande uso nas lavouras brasileiras, sobretudo os agrotóxicos proibidos em plantações, utilizados com o objetivo de aumentar a produção principalmente nas áreas rurais. Desta maneira, o objetivo deste artigo foi analisar a associação entre o uso desses pesticidas e a malformação no período gestacional, através de uma revisão bibliográfica sobre o tema agrotóxico e gestação. Concluímos que a exposição

⁷Acadêmica do curso de graduação em nutrição, Centro Universitário FACOL – gabriellab.nascimento@unifacol.edu.br.

⁸Orientadora e professora do curso de graduação em nutrição, Centro Universitário FACOL – juliana.barbosa@unifacol.edu.br.

materna aos agrotóxicos foi associada à maior ocorrência de malformações congênitas, sinalizando um problema de saúde pública.

Palavras-chave: Agrotóxico; gestação; malformações; saúde pública.

ABSTRACT

Pesticides are a necessary evil to eradicate pests and diseases caused in the most diverse types of agricultural crops. However, it is currently necessary to reduce its use and the damage caused to the most diverse living organisms: man and the environment. The cases of contamination become large-scale due to their wide use in Brazilian crops, especially pesticides prohibited in plantations, used with the aim of increasing production mainly in rural areas. Thus, the aim of this article was to analyze the association between the use of these pesticides and malformations during pregnancy, through a literature review on the subject of pesticides and pregnancy. We conclude that maternal exposure to pesticides was associated with a higher occurrence of congenital malformations, signaling a public health problem.

Keywords: Pesticides; pregnancy; malformations; public health.

1 INTRODUÇÃO

No mundo globalizado e cada vez mais evoluído nos mais diversos segmentos científicos e tecnológicos, ainda precisamos de conhecimentos para sanar os mais diversos danos causados à saúde humana e ambiental, pelo uso indiscriminado de agrotóxicos para controlar pragas nas diferentes culturas agrícolas. Não podemos incriminar ou discriminar os nossos produtores agrícolas, afinal grande parte do PIB (Produto Interno Bruto) advém das colheitas dos mais diversos produtos, o que se coloca em xeque é: como podemos viver em harmonia e sem danos à saúde e ao meio ambiente com a utilização cada vez menor de agrotóxicos.

Em relação aos registros dos agrotóxicos, há normas para que eles sejam autorizados e comercializados no país. Para que isso ocorra, há

órgãos responsáveis pela aprovação (autorização) desses ingredientes no país como, por exemplo, o Ministério da Saúde (MS), Ministério do Meio Ambiente (MMA) e ANVISA (COLLOQ VITAE; 2019).

Repensando a utilização em massa dos agrotóxicos podemos perceber que o seu uso é inconsciente e excessivo desde décadas passadas, este termo no Brasil passou a ser adotado em 1989 a partir da Lei Federal nº 7.802 e passou a ser regulamentada em 2002, pelo decreto nº 4.074. Nos termos da Lei “Compostos de substâncias químicas destinadas ao controle, destruição ou prevenção, direta ou indiretamente, de agentes patogênicos para plantas e animais úteis e às pessoas”.

Estas metodologias apresentam aspectos positivos, mas também desencadeiam sérios problemas. Dentre as metodologias utilizadas para combater tais organismos, a que mais se difundiu e tem sido utilizada em larga escala são os agroquímicos ou pesticidas (BARBOSA, 2004 *Apud* MORELLO, 2013).

Além dos efeitos negativos como a exposição humana, estes, pode resultar em uma amplitude de distúrbios e diversos efeitos neurológicos. Nesse sentido, o objetivo dessa proposta busca investigar como o uso de agrotóxicos afetam negativamente a gestação. Com efeito a exposição humana a estes “agroquímicos” tem sido fortemente associado a eventos adversos na gravidez. De acordo com CAMACHO *et al.* 2017 e KOIFMANN *et al.* 2002:

A exposição aos agrotóxicos em campanhas de pulverização aérea mostrou associação com número de abortamentos (CAMACHO e MEJÍA, 2017). Estudo ecológico em onze estados brasileiros evidenciou associação entre a exposição a pesticidas na década de 1980 e desfechos endócrino-reprodutivos adversos, como taxa de hospitalização por câncer testicular, anomalias no espermograma e câncer de mama nas décadas seguintes (KOIFMANN *et al.* 2002).

Esta pesquisa justifica-se pelo fato de considerar que o uso desses produtos age de forma negativa, a fim de contribuir não apenas para o campo acadêmico, mas para que outras comunidades possam entender e conhecer os efeitos adversos que estes podem causar aos diversos organismos vivos. Diante de tais fatos, é pertinente promover o conhecimento sobre os danos que os agrotóxicos

podem causar, principalmente aos seres humanos, conscientizando assim, todos os sujeitos envolvidos.

A literatura sobre malformações fetais associada ao uso de agroquímicos em seres humanos também tem se mostrado escassa (SHAW *et al.* 2014; BALDACCI *et al.* 2018 *Apud* BRAGA, 2022) e faz-se necessário um questionamento sobre os riscos epigenéticos transgeracionais da exposição aos disruptores endócrinos (VAN CAUWENBERGH, 2020 *Apud* BRAGA, 2022).

Este estudo tem por objetivo trazer à reflexão a associação entre o uso de agrotóxicos e as malformações no período gestacional. De modo a repensar as práticas inconscientes e excessivas desse uso desde décadas passadas, buscando as possibilidades de limitese avaliando se a exposição materna ou paterna ao longo da vida também contribui para que ocorra contaminação. E desta maneira, promover um olhar mais específico de como esses pesticidas impactam negativamente na saúde pública.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão de literatura, onde foram selecionados artigos com as seguintes palavras chaves: Agrotóxicos, gestação, malformação e saúde pública. Foram utilizados artigos publicados entre os anos de 2002 e 2023, através de uma busca nas bases de dados eletrônicas: Google acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Os artigos foram selecionados ou excluídos conforme o conteúdo do título e/ou resumos, publicados em português.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Entrada dos agrotóxicos na mesa

Os agrotóxicos são utilizados com o objetivo de multiplicar a produção da agricultura, o uso excessivo desses pesticidas passou a ser moderado após a observação de contaminação e propagação de doenças, devido aos efeitos nocivos

ao organismo e de contaminação direta na agricultura gerada através do uso desses produtos em diversos países. Após os problemas observados, os trabalhadores agrícolas obtiveram uma queda no mercado de trabalho, tornando-se incapaz de gerar empregos, oportunidades e outras formas econômicas necessárias.

Anualmente, 3 milhões de pessoas são contaminadas por agrotóxicos em todo o mundo, sendo 70% destes casos nos países em desenvolvimento (WHO, 1990), onde o difícil acesso às informações e à educação por parte dos usuários destes produtos, bem como o baixo controle sobre a produção, distribuição e utilização de tais produtos são alguns dos principais determinantes na constituição desta situação como um dos principais desafios da Saúde Pública (Moreira *et al*, 2000 *Apud* FREIRE, 2005).

O agrotóxico passou a ser utilizado como solução contra a fome no mundo em 1960, dando origem a Revolução Verde, de modo que se tornou um negócio no âmbito do capitalismo a partir do século XX. As indústrias agroquímicas passaram a direcionar produtos químicos utilizados na guerra, para o combate das “pragas” agrícolas. Tornando-se assim o principal meio de combate no campo, desenvolvendo o agronegócio no Brasil. Após a consolidação dos projetos da Revolução verde, a indústria agroquímica foi ganhando espaço e os agrotóxicos passaram a ser um dos principais mecanismos de ação do capital no campo, causando evolução do agronegócio no Brasil.

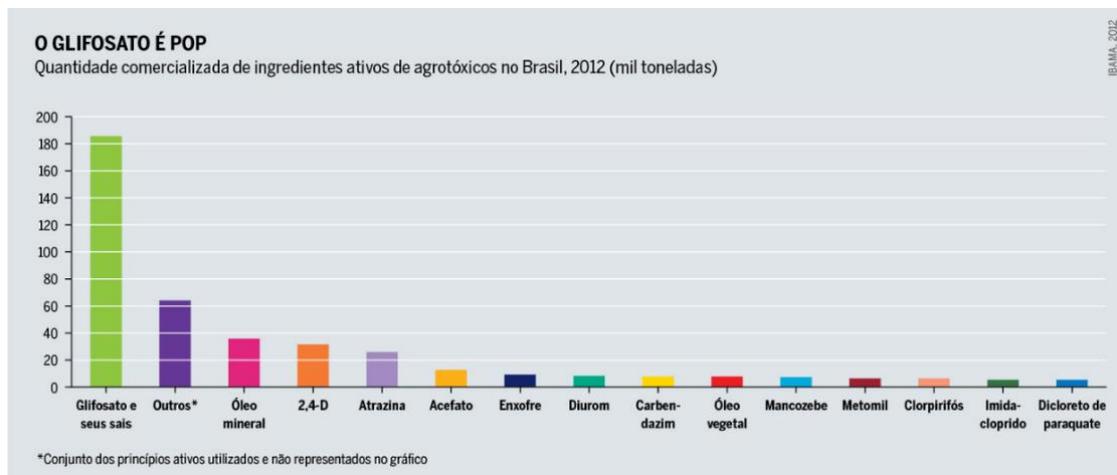
Com o crescimento do uso indiscriminado dessas pesticidas, os impactos a saúde começaram a se desenvolver, comprometendo a saúde humana e contaminação do solo e alimentos produzidos nele, tornando-se um problema de saúde pública. A produção e uso crescente de agrotóxicos elevaram o Brasil, em 2008, ao primeiro posto no consumo mundial de tais produtos. Nesta conta, cada brasileiro estaria exposto a uma média de 5,2 litros de agrotóxicos por ano (AUGUSTO *et al*.2012).

Estudos destacam que a maioria dos agricultores familiares são produtores de pequenas propriedades, aumentando o risco de exposição devido à maior proximidade dos cultivos às residências. Ademais, a divisão sexual no trabalho rural, muitas vezes é injusta,

uma vez que o trabalho feminino é percebido como ajuda e desprovido de remuneração, sendo traduzida como uma subordinação do trabalho feminino (FICHER; MELO, 1996 *apud* LEÃO *et al.*, 2018, p. 90). No estudo de Leão *et al.* (2018), as mulheres em sua maior parte desempenhavam igualmente as funções ou trabalhavam o mesmo período que os homens nas diferentes fases do cultivo. Neste contexto, ocorre a desvalorização das mulheres expostas aos agrotóxicos haja vista que exercem as mesmas atividades nas lavouras, mas não utilizam nenhum EPI e ainda auxiliam na pulverização dos agroquímicos (*Apud*SOUTO, 2019).

Dentre os pesticidas mais utilizados, encontra-se o glifosato. Segundo BRAGA 2022, o uso do glifosato teve um aumento significativo de quase 15 vezes, desde 1996. Atualmente, os GBHs (GlyphosateBasedHerbicides ou Herbicidas à base de glifosato) ou glifosato, N- (fosfometil) glicina são os mais utilizados globalmente (MILESI, 2018*apud* BRAGA, 2022).Diantedos potenciais efeitos à saúde causados pelo glifosato, destacam-se os do sistema endócrino-reprodutor, como alterações histopatológicas no ovário, incluindo aumento de folículos atrésicos, fibrose intersticial e diminuição de folículos maduros (ZHANG *et al.* 2019), efeitos na maturação dos ovócitos, quebra da vesícula germinativa e primeira extrusão do corpo polar (REN *et al.* 2018). O gráfico abaixo (figura 1), apresenta o aumento da comercialização do glifosato no Brasil em 2012.

Figura 1 – Aumento da comercialização de glifosato no Brasil



Fonte: ReinrichBollStiftung

Com o desenvolvimento agrícola, o Brasil passa a ser o maior consumidor de agrotóxicos no mundo devido ao aumento de “pragas” nas lavouras. Após a implementação do modelo da agricultura oferecido pela Revolução Verde, houve um aumento dos impactos ambientais e sociais. De acordo com os dados obtidos, o suposto modelo de acabar com a fome, era apenas um meio de transformar a produção dos alimentos em negócio. Logo, o problema da saúde pública passa a ser observado de maneira significativa, dando origem ao desenvolvimento de problemas na saúde do trabalhador e do consumidor, devido a ingestão de alimentos contaminados ou por envenenamento direto no campo.

Mesmo com o aumento dos casos de envenenamento e os impactos socioambientais irreversíveis, não houve diminuição do consumo de agrotóxicos pela indústria agroquímica.

3.2 Programas relacionados ao uso de agrotóxicos

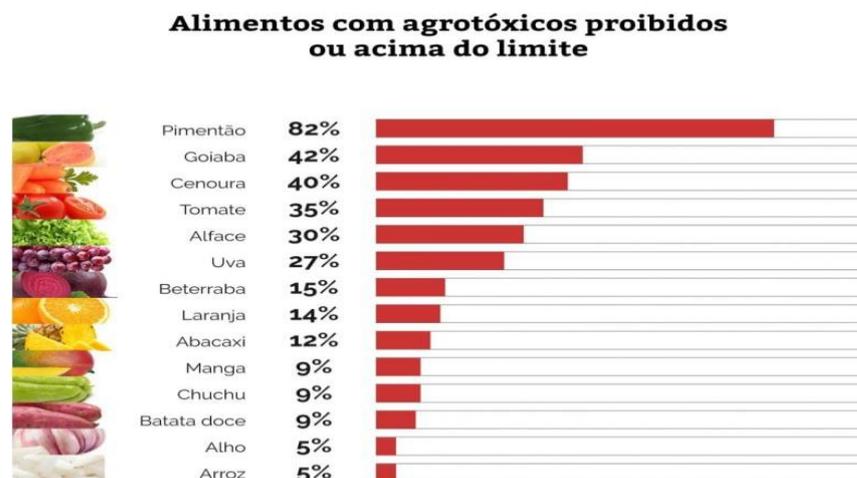
Desde 2008, o Brasil tornou-se um dos países com maior uso de agrotóxicos do mundo, tendo um aumento significativo de 2008 a 2016, esse consumo é de fundamental importância ao combate dessas pesticidas. O uso concomitante do mesmo, desencadeou séries de agravos excessivos na saúde pública de seus manipuladores e consumidores, além do solo, água e algumas espécies de plantas. Os seus efeitos podem se manifestar de diferentes formas e intensidades, afetando trabalhadores, consumidores, e lactentes através do leite materno.

No âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), os agravos desses produtos químicos à população são pouco investigados, dificultando a notificação por contaminação. Além disso, a ocupação do paciente muitas vezes não é questionada pelos profissionais de saúde, possibilitando a falta de informação sobre o manejo de agrotóxicos. O Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA), em Mesa de Controvérsias realizada em 2013, afirma a necessidade de investir na capacitação e formação dos profissionais de saúde, de forma que possam ter um panorama sobre o impacto do uso de agrotóxicos (SOUTO, 2019).

Nossa exposição aos agrotóxicos é cotidiana, no contexto atual é quase impossível não estarmos de alguma forma em contato com estes produtos tóxicos. A exposição aos agrotóxicos pode ocorrer, basicamente, por três formas: a contaminação ocupacional (trabalhadores rurais e agricultores camponeses que lidam diariamente com tais produtos), a contaminação alimentar (ingestão de alimentos contaminados com agrotóxicos, aos quais estamos todos expostos) e a contaminação ambiental (“acidentes” na produção ou aplicação de agrotóxicos). (ROSA, 2011 *Apud* DUTRA, 2017).

Para avaliar os alimentos comercializados, de acordo com o índice toxicológico, em 2001 a ANVISA criou o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em alimentos (PARA). Criado com o objetivo de identificar substâncias acima dos limites recomendados, que comprometem a saúde, buscando atender o controle dos alimentos in natura. O gráfico abaixo (figura 2) mostra alimentos testados em 2017 e 2018, pelo PARA.

Figura 2 – Programa de Análise de Resíduos (PARA)



Fonte: Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA)/Anvisa alimentos testados em 2017 e 2018

Fonte: Brasil de fato -Uma visão popular do Brasil e do mundo – 2022

No Brasil também tem sido de extrema importância os casos de contaminação ambiental, realizado pelo IBAMA, com o objetivo de obter a identificação do problema, análise do risco e caracterização dos riscos.

Dentre os casos de contaminação, os seres humanos são os mais afetados, pois os diversos tipos de contaminação interferem diretamente na saúde humana. No Brasil, a segunda principal causa de intoxicação é por agrotóxicos, depois de medicamentos, entretanto, a morte dos intoxicados ocorre com maior incidência entre os que tiveram contato com agrotóxicos (ANVISA, 2009 *Apud* RIBAS; MATSUMARA, 2009).

O número de óbitos ocasionados pela contaminação de agrotóxicos é de larga escala em países agrícolas. Como dito anteriormente, o Brasil ocupa o ranking dos países com o uso mais elevado de agrotóxicos. A população por sua vez, vem se tornando vítima dos agravos ocasionados devido a essas pesticidas, de maneira árdua e silenciosa, acarretando problemas crônicos a sua saúde.

3.3 Doenças causadas por agrotóxicos

Os agrotóxicos são produtos de alto risco, causando uma série de efeitos na saúde da população e principalmente de seus manipuladores. A exposição a altas doses desses agroquímicos acarretam diversos tipos de contaminações, podendo causar sequelas e déficits cognitivos transitórios ou permanentes.

Os resíduos de agrotóxico podem causar mutações genéticas, estas ocorrem durante a replicação e reparo do DNA, sendo a maioria de forma espontânea. Tais mutações já foram associadas a diversas doenças crônicas, como o câncer. Além das mutações, a intoxicação crônica pode causar infertilidade, malformação, aborto, neurotoxicidade, desequilíbrio hormonal, e causar danos ao sistema imunológico (SOUZA *et al.* 2021).

Barret *et al.*, (2017) relataram forte associação entre a utilização de agrotóxicos de uso doméstico ou agrícola no período pré-natal com malformações do neurodesenvolvimento, como o surgimento de

transtornos do espectro do autismo (TEA). O estudo utilizou dados do estudo Evolução do Autismo Infantil e Riscos Genéticos e Ambientais (CHARGE), uma investigação do tipo caso-controle de base populacional que incluiu 296 crianças com TEA e 220 com desenvolvimento típico para os quais havia dados sobre uso de suplementação de AF e exposição aos pesticidas. Os autores mostraram que o ácido fólico protege do TEA (BARRET, 2017 *apud* SOUZA *et al.* 2022).

Os agricultores e trabalhadores são vítimas potenciais dos efeitos agudos e crônicos. O uso frequente e incorreto dos agrotóxicos oferecem riscos de contaminação dos solos agrícolas, das águas superficiais e subterrâneas, dos alimentos, apresentando conseqüentemente riscos de efeitos negativos em organismos terrestres e aquáticos e de intoxicação humana pelo consumo de água e alimentos contaminados, assim como o risco de intoxicação ocupacional de trabalhadores e produtores rurais (SPADOTTO *et al.* 2004).

A intoxicação aguda afeta principalmente a exposição ocupacional das pessoas, enquanto a crônica é causada por alimentos em baixa dosagem e múltiplas exposições a pesticidas (resíduos de inseticidas) no meio ambiente. Esse efeito pode ocorrer muito depois da descoberta, por isso é difícil a correlação com essas pestes (SOUZA *et al.* 2021).

Pesquisas sobre o impacto do uso de agrotóxicos na saúde humana ainda são consideradas insuficientes pela extensão da carga química de exposição ocupacional e a dimensão dos danos à saúde, decorrentes do uso intensivo desses compostos químicos, e limitadas pela falta de informações sobre o consumo de agrotóxicos e a insuficiência dos dados sobre intoxicações por esses produtos (SILVA *et al.* 2022).

Esses produtos estão relacionados a diversos malefícios, causando danos que podem ser irreparáveis atingindo com mais frequência populações menos favorecidas. Dentre os efeitos que os agrotóxicos podem causar, estão as más-formações congênitas, doenças crônicas como, diferentes tipos de cânceres, infertilidade, espasmos, diabetes, distúrbios neurodegenerativos como Parkinson e Alzheimer.

SILVA *et al.* 2022 apresentou vários estudos demonstrando que os agrotóxicos afetam o sistema reprodutivo masculino de animais e o desenvolvimento fetal após exposição intrauterina, causando as Malformações Congênitas (MC). E ainda ressalta que os estudos que analisam o impacto do uso dos agrotóxicos são relevantes para mensurar os desdobramentos nas populações atingidas.

No Brasil, segundo levantamento do Ministério da Saúde, cerca de 13.000 casos de intoxicação por agrotóxicos em 2017 e 12.261 casos em 2016 foram reportados (figura 3). Tal crescimento do número de notificação de intoxicação é concomitante com o aumento do uso desses produtos no País (SOARES, 2018; *Apud* SANTOS, 2019).

Figura 3 – Gráfico de intoxicações por agrotóxicos



Fonte: Instituto Humanitas Unisinos–2018

3.4 O consumo de agrotóxicos durante o desenvolvimento fetal

A exposição aos agrotóxicos é quase inevitável na vida das pessoas que vivem no âmbito do agronegócio. As famílias mais carentes por sua vez, acabam sendo mais atingidas, por conta da insuficiência dos dados sobre os riscos de contaminação desses agroquímicos. De tal forma a exposição humana decorrente desse trabalho, ocorre de maneira frequente, podendo ser durante ou após a aplicação do produto (ROSA *et al.*, 2011 *Apud* DUTRA, 2017).

De acordo com os dados obtidos ao decorrer desta pesquisa, vale ressaltar que a contaminação gestacional pode ser obtida não só através da água, solo, ar e alimentos contaminados que as mulheres entram em contato, mas também através do sistema reprodutor masculino, que podem ocorrer da mesma maneira de acordo com o estilo de vida e determinantes socioeconômicos (SILVA *et al* 2022).

Dentre os grupos de riscos, estão os idosos, crianças, indivíduos doentes, mulheres em idade gestacional e gestantes, que acabam se expondo ao meio de contaminação pelo manuseio incorreto dos equipamentos no meio de trabalho ou de familiares expostos em áreas agrícolas. Através dessa exposição podem surgir complicações na gravidez, como malformações congênitas, levando até a mortalidade infantil. Diante disso vale destacar que uma atenção especial deve ser mantida neste grupo (SILVA *et al* 2022).

A exposição infantil tem início na vida intrauterina, pela passagem da maioria desses compostos pela placenta e, após o nascimento, pelo leite materno durante a amamentação. A excreção de organoclorados no leite é um meio importante de redução da carga corpórea materna e, durante a amamentação, ocorre a transferência desses compostos para a criança (SILVA *et. al.* 2022).

Quando se trata de mulheres na fase reprodutiva os riscos são maiores, a mulher em período gestacional passa a ser considerada como parte do grupo de risco, devido as complicações e intercorrências que pode haver durante a gravidez, segundo Finkler, 2021 *apud* Mescka e col., a presença de vários agrotóxicos em cordões umbilicais e nas primeiras fezes de recém-nascidos, comprovam a exposição pré-natal. A gravidez é dividida em 1º, 2º e 3º trimestre, e compreende alterações que o

organismo feminino sofre para gerar o feto durante o período gestacional (REZENDE, 2002 *apud* FREIRE, 2005).

Gravidez é o período de crescimento e desenvolvimento do embrião dentro da mulher. Começa quando o espermatozoide do homem fecunda o óvulo e este se implanta na parede do útero e termina no momento do nascimento. Uma gravidez normal dura cerca de 39 semanas, ou 280 dias, contando a partir do início do último período menstrual. Às vezes, as mulheres dão à luz antes da data esperada, o que resulta numa criança prematura. Com um mês de idade, o embrião tem pouco mais de meio centímetro de comprimento e está envolto por uma bolsa cheia de líquido, a bolsa amniótica, que o protege contra dessecação e eventuais choques mecânicos (Rezende, 2002 *Apud* FREIRE, 2005).

As malformações congênitas (MC) se dão através dos transtornos congênitos que ocorrem durante a vida intrauterina e perinatal, associados a agentes infecciosos. De acordo com a Revista Eletrônica Acervo Saúde 2022, essas malformações vêm crescendo devido à alta taxa de morbidade, o que a torna uma das principais causas de mortalidade infantil, ea grande exposição aos agrotóxicos se torna responsável pelos aumentos dessas anomalias. No Brasil, a recente autorização da ampliação da lista de agrotóxicos reconhecidos como perigosos liberados para uso se caracteriza como um desafio enorme com repercussões graves a curto, médio e longo prazo, tanto para o meio ambiente quanto para a saúde humana (SOUZA *et al.* 2022).

Na Europa, as malformações congênitas são a principal causa de mortalidade perinatal (9,2 por 10.000 nascimentos em 2008- 2012) e correspondem a quase 50 em 10.000 nascimentos registrados como interrupção da gravidez após diagnóstico pré-natal (EUROCAT 2012 *apud* SOUZA *et al.* 2022). Seguindo a mesma tendência no Brasil, as MC saíram da quinta para a segunda causa de mortalidade no primeiro ano de vida (PASSOS-BUENO *et al.*, 2014, DATASUS 2017 *apud* SOUZA, 2022). Dos RN com MC 30% morrem antes de 1 ano de idade a cada ano no Brasil (DATASUS, 2017). Em resumo, as MC são consideradas uma das principais causas de morte fetal, mortalidade e morbidade infantil, bem como incapacidade de longo prazo (SOUZA *et al.* 2022).

A cada ano, estima-se que mais de 8 milhões de bebês – 5 a 10% do total de nascimentos em todo o mundo – nasçam com um defeito congênito grave; mais de 3

milhões de crianças de 0 a 5 anos morram em consequência de MC graves e cerca de 300.000 recém-nascidos com esse diagnóstico morram nos primeiros 28 dias de vida (CHRISTIANSEN *et al.* 2006, OMS 2016, HIGASHI *et al.* 2015 *apud* SOUZA *et al.* 2022). De acordo com a pesquisa, SOUTO, 2019 ainda afirma que:

A prematuridade ocorre em todo o mundo sendo o Brasil um dos maiores locais de incidência. Registram-se cerca de 280 mil partos prematuros no país destes, cerca de 70% morrem nos primeiros 28 dias de vida. Avalia-se que a maior proporção de prematuridade em óbitos neonatais por regiões foi no Sul e no Sudeste, com 72,2% e 73,3%, respectivamente (BRASIL, 2010 *Apud* SOUTO, 2019).

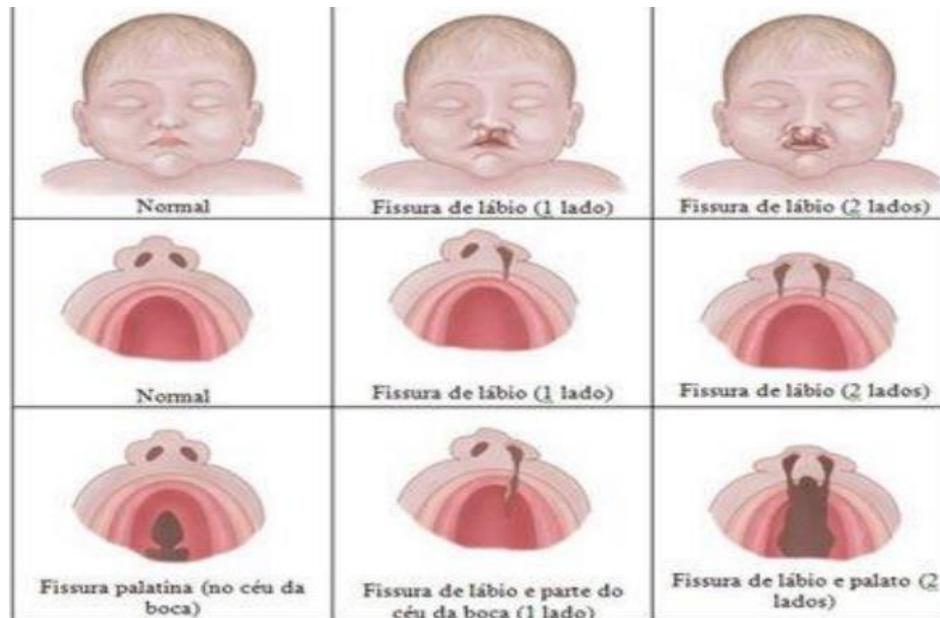
O período fetal e neonatal é considerado uma janela de susceptibilidade aos efeitos nocivos dos agrotóxicos. Logo, no período gestacional, o manuseio e intoxicação por esses insumos são considerados fatores de risco para o baixo peso ao nascer, a prematuridade, o retardo do crescimento uterino, da altura e do perímetro cefálico do neonato (CREMONESE *et al.* 2012 *Apud* SOUTO 2019).

A genotoxicidade está associada à capacidade de alguns agentes químicos ou físicos em danificar a informação genética no interior da célula, causando diversas enfermidades. Fatores físicos ou químicos agredem constantemente a molécula de DNA, e uma modificação em sua sequência pode desencadear uma alteração herdável da função gênica (SOUZA *et al.* 2021).

A exposição a esses agroquímicos pode causar, baixo peso, prematuridade, insuficiência cardíaca, problemas no desenvolvimento fetal, fissura labial, ou lábio leporino, como apresenta a figura 4, que consiste em uma abertura que começa sempre na lateral do lábio superior, dividindo-o em dois segmentos.

Essa falha no fechamento das estruturas pode restringir-se ao lábio ou estender-se até o sulco entre os dentes incisivo lateral e canino, atingir a gengiva, o maxilar superior e alcançar o nariz. Na fenda palatina, a abertura pode atingir todo o céu da boca e a base do nariz, estabelecendo comunicação direta entre um e outro. Pode, ainda, ser responsável pela ocorrência de úvula bífida (a úvula, ou campainha da garganta, aparece dividida). No entanto, às vezes, essa variação de tamanho é pequena, o que gera algum atraso no diagnóstico (VARELLA, 1990).

Figura 4 – Fissura labial



Fonte: Fenda labial (OLIVEIRA, 2012)

Dessa forma podemos perceber que o ser humano além de sua própria vida, coloca a dos demais em risco, fazendo uso de substâncias nocivas ao meio ambiente e conseqüentemente ao homem. Sabe-se que a exposição a estes agrotóxicos pode causar além de todas essas alterações celulares, que podem acarretar câncer, malformações nos sistemas digestivo, urinário, respiratório, entre outros.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, podemos afirmar que muitos dos casos de malformações congênitas são causadas por agrotóxicos, principalmente em áreas rurais e com problemas socioeconômicos, devido a maior exposição a estes pesticidas.

A partir dos estudos levantados, a gestante se encontra no principal grupo de risco. Malformações congênitas podem acometer fetos de gestantes expostas

aos agrotóxicos, ocasionando prematuridade, baixo peso ao nascer, retardo do crescimento uterino, da altura e do perímetro cefálico do neonato.

Vale salientar a importância dos profissionais da área de saúde, principalmente os que atuam na atenção primária em saúde, para promover educação em saúde aos usuários do grupo de risco a exposição desses pesticidas. É importante salientar sobre os impactos causados por essas substâncias químicas, ressaltando o uso de EPI, e cuidados com as superfícies que podem estar contaminadas.

REFERÊNCIAS

KASSOL, Karla, et. al. **Percepção das gestantes Fumicultoras Sobre a Intercorrência a Agrotóxicos no Período Gestacional**. Brasil: ECCI – Encontro Científico Cultural Interinstitucional, 2015.

SILVA, Tayná, et. al. **Exposição de Gestantes a Agrotóxicos: Uma Revisão Integrativa**. Brasil: Editora Unijuí, 2022.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2005.

MORELLO, C.; COLLET, S. **Os agrotóxicos e sua influência no meio ambiente e na saúde humana**. Disponível em:
http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uem_bio_artigo_celia_morello.pdf. Acesso em: 13 out 2019.

ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). **Programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos: relatório anual 04/06/2001-30/06/2002**. Brasília, 2002.

BOELL, Cristiane; LORENZ, Nelson. **Regulação do risco de morte para classificar agrotóxicos frente à transparência e à sustentabilidade**. Espanha: Associação internacional de constitucionalismo, transacionalidade e sustentabilidade, 2019. Disponível em:
<file:///C:/Users/Danie/Downloads/amello,+arquivo+19.pdf>

BRASIL. ANVISA – **Programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos (PARA)**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Gerência Geral de Toxicologia, 2008.

SPADOTTO, Claudio; GOMES, Marco; LUCHINI, Luiz; ANDRÉA, Mara.
Monitoramento do Risco Ambiental de Agrotóxicos: princípios e recomendações.Jaguariúna - SP: Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2004. Disponível em:
<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/14523/1/documentos42.pdf>

SANTOS, Camila. **As Implicações do Uso de Agrotóxicos: Doenças Relacionadas ao Contato com esses Produtos.** São Paulo – SP: Faculdade de Ciências Farmacêuticas, 2019.

CASSAL, V.B et. al., **Agrotóxicos: uma revisão de suas consequências para a saúde pública.** Campus Bagé – RS: Reget, 2013.

BRAGA, Isabel. **Desfechos obstétricos fetais e sua correlação com uso de agrotóxicos no estado de São Paulo.** Rio de Janeiro:Ministério da saúde, 2022.

SOUZA et al., (2021). **Avaliação da percepção da incidência de agrotóxicos e seus possíveis danos genéticos.** São Paulo:Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação-REASE, 2021.

SOUTO, Luciana. **O consumo de agrotóxicos e a ocorrência de prematuridade e baixo peso ao nascer no estado do rio grande do sul.** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul Escola de Enfermagem e Saúde Coletiva, 2019.

DAUFFENBACH, Vitória et al. **Fatores gestacionais e ambientais relacionados à ocorrência de malformações congênitas em região de intensa atividade do agronegócio.**Cuiabá-MT: Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2022.

SOUZA, Valdemir et al. **Exposição a agrotóxicos e anomalias congênitas.** Editora Científica Digital, 2022. Disponível em:
<https://www.periodicorease.pro.br/rease/article/view/3157/1268>

GRIGORI, Pedro et al. **Laranja, pimentão e goiaba: alimentos campeões de agrotóxicos acima do limite.** Repórter Brasil: 2020. Disponível em:
<https://reporterbrasil.org.br/2020/10/laranja-pimentao-e-goiaba-alimentos-campeoes-de-agrotoxicos-acima-do-limite/>

FREIRE. **Avaliação dos possíveis efeitos sobre o desfecho da gravidez em uma população de mulheres expostas cronicamente a agrotóxicos, na região do Vale de São Lourenço, nova Friburgo, RJ.** Rio de Janeiro, 2005: Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP)

OLIVEIRA, Camila. **Fenda labial.** João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba – UFPB, 2012. Disponível em:
<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAfboQAF/embriologia-fissura-labial>

A POLÍTICA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO (PNAN) DO SUS COMO PROMOÇÃO DE SAÚDE E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

THE SUS NATIONAL FOOD AND NUTRITION POLICY (PNAN) AS A HEALTH PROMOTION AND FOOD AND NUTRITIONAL SECURITY

Isabela Beatriz de Moraes Cabral¹
Nathalia Cristina Álvares Raimundo²

RESUMO

A Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) desenvolve estratégias para promover a alimentação saudável e Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) mediante o diálogo intersetorial. A PNAN aprovada em 1999 e atualizada em 2009 tem como principal propósito melhorar as condições de alimentação, nutrição e saúde para garantir a SAN por meio da Atenção Básica de Saúde (ABS) através de programas, diretrizes e princípios do Sistema Único de Saúde. Para a garantia da SAN é necessário quantidade e qualidade adequada de alimentos e em um país desigual como o Brasil, faz-se necessário políticas públicas que promovam o acesso a alimentos seguros como forma de promover a saúde. A pesquisa foi realizada a partir de revisão bibliográfica de artigos inseridos nas bases de dados SciELO e da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), além de publicações de entidades do governo e Ministério da Saúde (MS). A partir da análise de literatura, a pesquisa faz uma linha histórica dos programas dos governos brasileiros para promoção da saúde direcionados ao acesso à alimentação adequada e pontua as diretrizes e estratégias da PNAN e sua atuação como promoção de saúde e SAN a partir da sua publicação.

Palavras-chave: Política Nacional de Alimentação e Nutrição; Segurança Alimentar; Direito à alimentação.

ABSTRACT

The National Food and Nutrition Policy (PNAN) develops strategies to promote healthy eating and Food and Nutrition Security (SAN) through intersectoral dialogue. The

PNAN, approved in 1999 and updated in 2009, has as its main purpose to improve food, nutrition and health conditions to guarantee SAN through Basic Health Care (ABS) through programs, guidelines and principles of the Unified Health System (SUS). In order to guarantee SAN, it is necessary to have adequate quantity and quality of food, and in an unequal country like Brazil, public policies are needed that promote Access to safe food as a way of promoting health. The research was carried out based on a bibliographical review of articles inserted in the SciELO and Virtual Health Library (BVS) databases, in addition to publications by government entities and the Ministry of Health (MS). From the literature analysis, the research makes a historical line of the programs of the Brazilian governments for health promotion directed to the Access to adequate food and points out the guidelines and strategies of the PNAN and its performance as health promotion and SAN from its publication .

¹Graduanda em Nutrição UNIFACOL, belamcabral@gmail.com

²Nutricionista, mestre em Hebiatria, nathyalvaress@hotmail.com

2

Keywords: National Food and Nutrition Policy; Food Security; Right

tofood. 1 INTRODUÇÃO

Promover a saúde é uma ação de cunho coletivo que vai muito além do âmbito da saúde, sua atuação perpassa os setores econômicos e sociais, afinal os hábitos saudáveis não só dependem das escolhas dos indivíduos, mas também das condições do meio em que vivem. Desta forma, a Organização Mundial de Saúde traz ao debate a importância da Saúde em Todas as Políticas, que consiste em abordar as políticas públicas em saúde em todos os setores, levando em conta as implicações das decisões para a saúde e a busca de acordos, reduzindo impactos prejudiciais, resultando na melhoria e equidade na saúde da população (OMS, 2013).

A Política Nacional de Promoção de Saúde (PNPS), no Brasil, expõe a impossibilidade de se fazer mudanças efetivas na saúde do país sem o diálogo entre setores diversos e indica como desafio o desenvolvimento de estratégias para trazer à população opções saudáveis através de uma política intersetorial (BRASIL, 2010), em que a saúde estaria junto ao setor econômico, social, educacional.

A alimentação é responsável pela energia vital do homem, é necessário que

haja ingestão alimentar para sua sobrevivência, sendo determinante para a boa saúde. Embora o direito à alimentação esteja descrito no artigo 11º do *Pacto Internacional sobre os Direitos Econômicos, Sociais e Culturais*, adotado pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 16 de dezembro de 1966, é entre todos direitos humanos, o mais violado. No Brasil, a sociedade civil e alguns setores do governo tentaram ao longo da história organizar promoções e garantias de uma alimentação adequada para a população na tentativa de obtenção de uma alimentação adequada e Segurança Alimentar e Nutricional (SAN).

A Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), aprovada em 1999 e atualizada em 2009, tem como grande propósito melhorar as condições de alimentação, nutrição e saúde, para garantir a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) da população brasileira; é também na PNAN que encontramos as diretrizes das atenções Nutricionais do Sistema Único de Saúde: vigilância, promoção, prevenção e cuidado integral dos agravos relacionados à alimentação e nutrição, tendo a Atenção

3

Básica como ordenadora das ações (BRASIL, 2013). O debate sobre as estratégias e os diálogos entre os diferentes setores na promoção da saúde, tendo como principal viés de análise a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), sua atuação na relação entre o Sistema Único de Saúde (SUS) e a Política e Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), favorece o andamento de políticas públicas relacionadas ao tema.

Desta forma, esta pesquisa tem como principal objetivo fomentar o debate acerca do protagonismo da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) como elo entre o Sistema Único de Saúde (SUS) e as políticas públicas para garantia da Segurança Alimentar e Nutricional, a fim de promover a qualidade, eficácia, eficiência, segurança das ações de promoção da saúde relacionadas à alimentação, além de qualidade de vida e bem-estar social.

2 METODOLOGIA

O presente estudo é uma revisão da literatura do tipo narrativa, sobre a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN).

Para tal pesquisa foram levados em consideração os artigos inseridos nas bases de dados SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) além de publicações da Coordenação de Estudos da Consultoria Legislativa do Senado Federal, do Ministério da Saúde e conferências da Organização Mundial de Saúde (OMS), no período entre 2004 a 2023, como critérios de busca foram utilizadas as palavras-chaves: Política Nacional de Alimentação e Nutrição; Segurança Alimentar; Direito à alimentação. Também foram feitas buscas em Revistas da área de Nutrição.

A pesquisa analisou o conceito do direito à alimentação e sua garantia pelo Estado a partir de políticas públicas nacionais ao longo da história para o combate à Insegurança Alimentar e as atribuições do SUS relacionadas à Alimentação e Nutrição desde a publicação do PNAN.

Os critérios de inclusão adotados foram o de relação com o tema proposto, escolhidos entre artigos de acesso gratuito, prioritariamente em língua portuguesa, contendo apenas um em língua inglesa. Foram excluídos artigos com referências bibliográficas de pouca credibilidade, ou inacessíveis, estudos parciais ou com viés político e com dados imprecisos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 O direito à alimentação e sua relação com o direito à saúde

A alimentação é um direito humano o qual toda a funcionalidade biológica do homem é dependente, para que haja uma boa saúde é necessário o acesso a alimentos e sobretudo, alimentos seguros. Entre todos os direitos humanos, o direito à alimentação é o mais violado do mundo, segundo a Organização das nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), em 2021, na população mundial de 7,8 bilhões de pessoas, 2,3 (29,3%) estavam em insegurança alimentar moderada ou grave, sendo 924 milhões (11,7%) só de situações graves (SOFI, 2022).

O direito à alimentação, é intransferível e irrevogável, pois o possuímos pelo simples fato de termos nascido humanos. Segundo o artigo 11º do Pacto Internacional sobre os Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (PIDESC), podemos defini-lo como:

O direito à alimentação é o direito a ter acesso regular, permanente e livre, diretamente ou por meio de compras monetárias, a um alimento qualitativo e quantitativamente adequado e suficiente, que corresponda às tradições culturais do povo de que é originário o consumidor e que lhe assegure uma vida psíquica e física, individual e coletiva, livre de angústia, satisfatória e digna (ZIEGLER, 2011, p. 31)

Portanto, este direito inalienável nos é assegurado apesar da legislação nacional, estadual ou municipal. Estas esferas têm o dever de traçar estratégias e fazer acordos em seus âmbitos para garantir o acesso da população a este direito. Já em 1988, a Constituição Brasileira reconhece o direito à saúde como um direito social, no entanto, o direito à alimentação só foi inserido como um direito coletivo da sociedade, na Emenda constitucional N° 64, em 2010.

3.2 O direito à alimentação e a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN)

O termo Segurança Alimentar começa a ser usado na Europa durante a Primeira Guerra Mundial e está associado a produção alimentícia individual de cada país como um meio de garantia da segurança nacional, afinal, se ocorresse um desabastecimento de alimentos por questões políticas e militares, a segurança estaria ameaçada pela fome da população. Após a Segunda Guerra, a Insegurança Alimentar começa a ser tratada como resultado da falta de disponibilidade, quantitativamente, de alimentos. Ações assistenciais de distribuição são promovidas com os excedentes da produção dos países mais ricos; Na intenção de estimular a Segurança Alimentar, experimentou-se a utilização de técnicas agrícolas mais avançadas como o melhoramento de sementes, uso de fertilizantes, pesticidas, mecanização do processo junto a modificações genéticas e uso de produtos químicos, a experiência ficou conhecida como Revolução Verde (BURITY, 2007)

A partir da Segunda Guerra Mundial, é observado um grande aumento na produção agrícola, em contraponto, não há diminuição da fome no mundo, contrariando a teoria de que a fome mundial era consequência da oferta insuficiente de alimentos e provando que a Insegurança Alimentar era produto de questões sociais, como a falta de acesso a terras produtivas e renda para compra de alimentos

(BURITY, 2007). A fome é resultado da desigualdade social, o mundo produz o suficiente para alimentar toda a população do planeta, mas há por trás disto questões políticas e de poder.

A Segurança alimentar, hoje, está associada ao acesso à alimentação, fisicamente e economicamente (onde e como comprar), de forma permanente. Estar em Segurança alimentar é ter acesso a quantidades suficientes de alimentos. A Segurança Nutricional é sobre a qualidade nutricional, biológica e sanitária desses alimentos, estes aspectos foram incorporados ao conceito de Segurança Alimentar que passa a ser denominado pela FAO e OMS, em 1992 (Conferência Internacional de Nutrição em Roma), Segurança Alimentar e Nutricional (BURITY, 2007)

3.3 A evolução de políticas públicas direcionadas à Segurança Alimentar no cenário brasileiro ao longo do século XX

No início na década de 30 do século XX, Josué de Castro, médico recifense, pesquisador dedicado a estudar a sociedade e ativista no combate à fome, já se referia à fome como um flagelo social relacionado a questões sociais e não, simplesmente, uma consequência da natureza. Para Castro, por ser a fome produto das desigualdades sociais, se fazia necessário políticas públicas para reverter esse quadro. Se famílias brasileiras, especialmente nordestinas, não tinham acesso à renda suficiente para compra de alimentos, essas famílias não teriam uma alimentação adequada, nem quantitativamente, quanto qualitativamente. Castro questiona a qualidade nutricional da alimentação e cria o termo “fome oculta”, em que, embora a quantidade protéica e calórica na alimentação seja suprida, a não ingestão

de micronutrientes necessários para o bom funcionamento influenciaria a qualidade da alimentação. Sendo o Brasil no início do século XX, um país agrícola, com grande parte da sua população estabelecida em meio rural e sem empregos formais, Josué de Castro acreditava que para erradicar a fome, seria necessária a democratização de terras para que as famílias produzissem seu próprio alimento e atingissem a soberania alimentar, sendo assim grande entusiasta da Reforma Agrária como a possibilidade de “libertar o povo das marcas infamantes da fome”, mesmo admitindo ser a Reforma Agrária um tema “tabu” no Brasil

Precisamos enfrentar o tabu da reforma agrária – assunto proibido, escabroso, perigoso – com a mesma coragem com que enfrentamos o tabu da fome. Falaremos abertamente do assunto, esvaziando desta forma o seu conteúdo tabu, mostrando através de uma larga campanha esclarecedora que a reforma agrária não é nenhum bicho papão ou dragão maléfico que vá engolir toda a riqueza dos proprietários de terra, como pensam os mal avisados, mas que, ao contrário, será extremamente benéfico para todos os que participam socialmente da exploração agrícola” (CASTRO, 1992, p. 301 – 302)

As pesquisas de Josué de Castro tiveram um alcance global, a luz humanitária que um médico nutrólogo, cientista social trazia a acerca da alimentação insuficiente e inadequada, relacionando as desigualdades sociais como principal causa da miséria e não como uma evolução natural como na teoria do economista inglês Thomas Malthus que perdurava desde o final do século XVIII. A Teoria Malthusiana tratava a fome como um controle divino da natalidade, como uma forma da natureza de pôr

7

rédeas no crescimento da humanidade, através da “Lei da Necessidade” que seria uma forma de referir-se a Deus.

Segundo essa lei – que é, por mais exagerada que possa parecer (ao ser enunciada dessa maneira), estou convencido, a mais relacionada

à natureza e à condição do homem -, é evidente que deve existir um limite para a produção da subsistência e de alguns outros artigos necessários à vida. Salvo no caso de uma mudança total na essência da natureza humana e na condição do homem sobre a Terra, a totalidade das coisas necessárias à vida jamais poderá ser fornecida em abundância. Seria difícil conceber um presente mais funesto e mais adequado para mergulhar a espécie humana em um irreparável estado de infelicidade que a facilidade infinita de produzir alimento em um espaço ilimitado [...]. O Criador Benévolo, que conhece os apetites e as necessidades das suas criaturas conforme as leis a que as submeteu, não quis – na Sua misericórdia – oferecer-nos todas as coisas indispensáveis à vida em tão grande abundância (ZIEGLER *Apud* MALTHUS, 2011, p. 105-106).

O pensamento malthusiano de que a fome seria a única maneira de não acabarmos em colapso econômico vai contra as leis sociais e ainda hoje resiste em parte da opinião pública, no entanto, os estudos de Josué de Castro do começo do século XX surge como precursor das políticas de assistência, nos mostra uma outra face e que o problema da fome é bem mais complexo do que uma seleção natural (ZIEGLER, 2011).

Com reconhecimento internacional, Castro foi presidente do conselho executivo da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) de 1952 a 1956. Em 1947, publica *Geografia da Fome* e cria métodos geográficos para enfrentar o problema de países pobres, fugindo do viés de inferioridade racial ou da fatalidade, foi também por consequência das suas pesquisas e debates que em 1938, no Governo do “Estado Novo” de Getúlio Vargas, o Decreto Lei (DL) nº 399 estipula o salário mínimo (SM) nacional no Brasil que previa um valor mínimo permitindo aos trabalhadores acesso ao básico como alimentação, vestuário, higiene, moradia e locomoção. A instituição do SM representa um marco inicial nas políticas públicas direcionadas à população mais pobre (PEREIRA, 2014).

Ainda no Governo Vargas, foram criadas algumas políticas de assistência direcionadas à alimentação, porém estavam ligadas à previdência social, portanto não

disponíveis para toda a população. O Serviço Central de Alimentação (SCA), dentro do Instituto de Aposentadoria e Pensão dos Industriários (Iapi) nasceu em 1939. Em 1940, nasceu o Serviço de Alimentação da Previdência Social (SAPS, ponto histórico na atuação da profissão de nutricionista), por meio do Ministério do Trabalho. O SAPS entrou em crise com a saída de Getúlio Vargas em 1945 e foi extinto em 1962. A Comissão Nacional de Alimentação (CNA) nasceu em 1945 e foi responsável pela elaboração do I Plano Nacional de Alimentação e Nutrição, em 1952. A CNA foi extinta em 1972, substituída pelo Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (Inan). Josué de Castro sempre esteve presente dentro dessas políticas públicas (SAPS e CNA) (PEREIRA, 2014)

Na segunda metade do século XX as políticas públicas alimentares tomaram rumos de interesse econômico, visando atender a necessidade dos produtores do setor agrícola e sua modernização, bem como a produção internacional de industrializados que buscavam novos mercados, por exemplo, o leite em pó passa a fazer parte dos programas de ajuda alimentar internacional. Além, do crescimento no consumo de alimentos industrializados devido ao excedente da produção acabar destinado à indústria, gerando uma maior oferta de produtos e barateando esses alimentos, consequência da Revolução Verde.

Entre 1950 e 1970 o Estado era assistencialista e desenvolvimentista, não havia redistribuição de renda, as políticas públicas eram direcionadas a alguns poucos trabalhadores; Entre 1970 e 1980, o Brasil vivia o auge da ditadura militar que entendia a fome de uma maneira biológica e não tratava o problema como uma questão social, inclusive Josué de Castro foi exilado do Brasil durante este período e morreu no exílio em 1973; Em 1985 inicia-se a redemocratização do país e programas de assistência e distribuição de alimentos se ampliam aos pobres; Em 1986, na tentativa de construção da nova democracia, há uma mobilização para a criação de uma constituição federal, neste ano acontece a VIII Conferência Nacional de Saúde e a I Conferência Nacional de Alimentação e Nutrição; Em 1988, é promulgada a Constituição Federal do Brasil e a partir dela, o nascimento do SUS e com ele alguns programas de Alimentação e Nutrição; Em 1993, inicia-se a Ação da Cidadania contra a fome e a miséria e pela Vida, liderada pelo sociólogo Herbert de Souza (o Betinho) e as políticas assistenciais assumem um caráter civil, em que a população começa a fazer parte das ações e não só ficam à espera do Estado, é criado o primeiro Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea) no governo Itamar Franco;

Entre 1994 e 2002 o Estado neoliberal se concentraram na estabilização da moeda e na regulação pública afim de promover uma estabilidade econômica e assim diminuir a desigualdade e pobreza extrema, o Consea foi extinto e criado o Conselho Comunidade Solidária, ação entre o governo e a sociedade civil, em 2002 nasce a Ação Brasileira pela Nutrição e Direitos Humanos (ABRANDH).

No começo do século XXI, o governo social-democrata do presidente Luiz Inácio Lula da Silva tem como prioridade o combate à fome e cria programas de assistência como o FomeZero, o Consea é recriado, é formulada uma série de políticas públicas de assistência para promover o acesso à alimentação e à água (P1MC), em 2004 o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) é reconhecido como a principal barreira a ser destruída no enfrentamento da fome e da pobreza (PEREIRA, 2014)

3.4 A PNAN como estratégia do SUS para promoção da SAN

Nos primeiros passos da nova democracia brasileira, início da década de 90, no primeiro governo do presidente neoliberal Fernando Henrique Cardoso – FHC (1995- 1998), é formulada, entre 97-99, a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), dentro dos programas de promoção de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS), no contexto em que o CONSEA entrara em extinção em 1995 e o INAN em 1997. A PNAN atua na problemática alimentar e nutricional traçando estratégias de atuação dentro de uma sociedade desigual como a brasileira e para que essas estratégias funcionem é necessário que o enfrentamento esteja bem definido e que o direcionamento de cada área de atuação esteja bem claro, como a quem é direcionado, por meio de quem e com que recurso (SOUZA, 2006). A PNAN foi aprovada em 1999, sua nova edição publicada em 2011, seu principal objetivo é melhorar as condições de alimentação, nutrição e saúde da população brasileira, através da educação nutricional, vigilância alimentar e nutricional, prevenindo problemas relacionados à alimentação e nutrição. Define estratégias através de diretrizes e tem a atenção básica como base.

No governo de Fernando Henrique Cardoso é criada a Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição (CGPAN), que estava ligada à Secretaria de

Políticas de Saúde do Ministério da Saúde, atuando como substituta do INAN. Dentro da CGPAN destacava-se a atuação de nutricionistas e pela primeira vez um órgão ligado a promoção do DHAA era composto por profissionais técnicos da área de alimentação antes ocupada por médicos, ou seja, a atuação da CGPAN na formulação da PNAN traz profissionais de nutrição à frente no enfrentamento dos problemas relativos à alimentação e nutrição, coordenando o processo participativo de criação da PNAN.

Na atualização da PNAN publicada em 2011, reforça-se o foco na promoção da garantia do direito à saúde (instituída na Constituição Federal de 88), à alimentação (inserida na constituição por emenda em 2010), em convergência com os princípios do SUS. Na versão mais atual observa-se o alvo no setor saúde, já que as políticas de promoção do DHAA se expandiram para outros setores no governo Lula através de programas sociais que priorizavam o combate à fome. Embora a promoção da Segurança Alimentar e Nutricional necessite de um diálogo intersetorial, a ação de outros projetos destinados à SAN, possibilitou a PNAN de 2011 aumentar o direcionamento ao setor saúde.

Na edição de 2011 da PNAN consta nove diretrizes para atuação, promoção de saúde, vigilância e SAN: 1- organização da atenção nutricional; 2- Promoção da alimentação adequada e saudável; 3- Vigilância alimentar e nutricional; 4 – Gestão das ações de alimentação e nutrição; 5 – Participação e controle social; 6- Qualificação da força de trabalho; 7 – Controle e regulação dos alimentos; 8 – Pesquisa, inovação e conhecimento em alimentação e nutrição e 9 – Cooperação e articulação para a segurança alimentar e nutricional (PNAN, 2011). Cada diretriz tem suas ações e programas definidos, em que as diretrizes de 2 a 8 estão direcionadas a 1 que é a organização da atenção nutricional voltada a atenção básica e a 9 é a síntese de todas as ações de todas diretrizes. 9 – Cooperação e articulação para a segurança alimentar e nutricional: 9.1- Ações visando à articulação entre SUS e Sistema de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), por meio dos cuidados em alimentação e nutrição na Rede de Atenção à Saúde (RAS) às demais ações de segurança alimentar e nutricional (SAN) nos territórios, objetivando o enfrentamento da insegurança alimentar e nutricional e dos agravos em saúde, na ótica de seus determinantes sociais (PNAN, 2011).

A primeira diretriz “organização da atenção nutricional”, são ações e programas

para promoção e proteção da saúde, atua na prevenção, diagnóstico e tratamento de agravos de indivíduos, famílias e comunidades através da atenção básica, as APS.

A segunda diretriz “promoção da alimentação adequada e saudável”, tem como fundamento o empoderamento da população acerca da sua alimentação, agindo como incentivo de uma alimentação saudável, amamentação, utiliza os guias alimentares publicados, valoriza alimentos regionais e a cultura.

A terceira diretriz “vigilância alimentar e nutricional” atua no monitoramento da situação alimentar e nutricional e no controle da segurança dos alimentos, também coleta dados epidemiológicos de agravos relacionados à alimentação.

A quarta diretriz “gestão das ações de alimentação e nutrição” atua no diálogo intersetorial da PNAN para gerir, planejar, monitorar e avaliar as suas ações, assegurando seu financiamento e implementação.

A quinta diretriz, “participação e controle social”, ressalta a importância da participação da sociedade civil na atuação da PNAN.

A sexta diretriz “qualificação da força de trabalho” atua na capacitação profissional e promoção de cursos de gestão da PNAN.

A sétima diretriz “controle e regulação de alimentos” reforça a importância no papel regulador do Estado como promotor de alimentação adequada. A oitava diretriz “pesquisa inovação e conhecimento” apóia a pesquisa e ciência direcionadas a produzir evidências relacionadas a PNAN.

A nona diretriz “cooperação e articulação para SAN” reafirma o diálogo entre todos os setores para que SAN seja efetivada, um exemplo é o Bolsa família que dialoga entre o setor saúde e educação visando e agindo no objetivo prioritário do programa que é tirar famílias da extrema pobreza, promover SAN, saúde, educação, qualidade de vida que depende de um bem-estar social promovido por vários setores.

A PNAN tem um diálogo intersetorial e é a base da promoção da SAN dentro do SUS, por sua vez, a Segurança alimentar e Nutricional é a chave para prevenção de agravos, já que a alimentação adequada é a base do bem-estar e saúde de qualquer organismo vivo.

3.5 O conceito de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) segundo a Lei Orgânica de Segurança alimentar e Nutricional (LOSAN)

12

A definição de SAN, segundo aprovação de documento na II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, incorporado na Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN), Lei nº 11.346, de 15 de julho de 2006, em seu art 3º, consta:

A segurança alimentar e nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (LOSAN, 2010, art. 3º)

Segundo seu art. 4º, a SAN abrange:

- I. a ampliação das condições de acesso aos alimentos por meio da produção, em especial da agricultura tradicional e familiar, do processamento, da industrialização, da comercialização, incluindo-se os acordos internacionais, do abastecimento e da distribuição dos alimentos, incluindo-se a água, bem como da geração de emprego e da redistribuição da renda;
- II. a conservação da biodiversidade e a utilização sustentável dos recursos;
- III. a promoção da saúde, da nutrição e da alimentação da população, incluindo-se grupos populacionais específicos e populações em situação de vulnerabilidade social;
- IV. a garantia da qualidade biológica, sanitária, nutricional e tecnológica dos alimentos, bem como seu aproveitamento, estimulando práticas alimentares e estilos de vida saudáveis que respeitem a diversidade étnica e racial e cultural da população;

- V. a produção de conhecimento e o acesso à informação;
- VI. a implementação de políticas públicas e estratégias sustentáveis e participativas de produção, comercialização e consumo de alimentos, respeitando-se as múltiplas características culturais do País (LOSAN, 2010, art. 4º).

O conceito de SAN na LOSAN é bem amplo, pois tem como principal característica o diálogo intersetorial para tratar da questão do acesso à alimentação. Sua abrangência envolve mais do que o setor saúde, trata da questão de forma interdisciplinar, move diversas áreas de conhecimento e além do acesso a alimentos adequados, envolve sustentabilidade, cidadania e direitos humanos. Uma característica importante deste conceito é o destaque para a necessidade não só quantitativa, mas também qualitativa na alimentação adequada a toda a população, independente de classe social. A conceitualização é um ponto de partida muito importante para traçar objetivos, mesmo tratando de problemas sociais e suas subjetividades, a criação de um conceito pode direcionar as políticas públicas para que atenda a população de forma mais efetiva (KEPPLE, 2007)

A SAN na Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional também trata a alimentação adequada de forma respeitosa em aspectos regionais e culturais da sociedade, estimulando a agricultura familiar, a sustentabilidade e direciona ao Estado a função de promover educação e informação no tocante a essas questões a fim de amenizar as desigualdades sociais, desigualdades que são a principal causa da Insegurança Alimentar no país (KEPPLE, 2007).

Ao sugerir quantidade e qualidade adequada de alimentos, a LOSAN faz refletir sobre a relação da obesidade com a Insegurança Alimentar (IA), já que uma importante medida de desnutrição era características antropométricas como o baixo peso. Baixo peso não é o único indicativo de IA, inclusive, devido ao menor preço de alimentos industrializados, grande parte da população tem maior acesso a esse tipo de alimento que possui uma maior quantidade calórica e menor valor nutricional, a ocorrência de IA em pessoas com sobrepeso e obesidade é uma situação crescente. Estimular e promover a ingestão em quantidade e qualidade adequada é também prevenção de doenças relacionadas à obesidade (KEPPLE, 2007). O projeto da LOSAN instituiu em 2006 o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional

(SISAN), cujo principal objetivo é garantir o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA). A PNAN é uma política pública que busca implementar a LOSAN, as diretrizes e estratégias da PNAN estão em consonância com os princípios e diretrizes da LOSAN. Tanto uma quanto a outra busca garantir o DHAA, mas enquanto a LOSAN estabelece as diretrizes gerais, a PNAN apresenta estratégias para alcançar esse objetivo; ou seja, a PNAN traça os direcionamentos para a implementação da LOSAN, a primeira põe em prática e a segunda guia.

3.6 A Segurança Alimentar e Nutricional e a promoção de saúde e bem-estar como papel do Estado

A alimentação adequada e saudável é um dos principais determinantes da saúde e do bem-estar das pessoas, a falta de acesso a alimentos adequados e saudáveis pode levar à desnutrição, à obesidade, a doenças crônicas, além de outros problemas de saúde. A SAN é fundamental para a promoção da saúde e do bem-estar das pessoas, o que envolve a garantia do acesso a alimentos de qualidade e em quantidade suficiente, além de políticas e programas que visem à promoção de uma alimentação saudável e equilibrada, como a promoção do aleitamento materno, o incentivo ao consumo alimentos in natura e a redução do consumo de alimentos ultra processados.

O DHAA é essencial para a manutenção da saúde e do bem-estar físico e mental das pessoas. Quando uma pessoa tem acesso a alimentos em quantidade e qualidade suficientes para atender às suas necessidades nutricionais, ela tem mais condições de desenvolver seu potencial físico e intelectual, goza de bem-estar social, pois o DHAA é um dos principais determinantes sociais da saúde. A falta de acesso a alimentos adequados agrava as desigualdades sociais e econômicas, contribuindo para a exclusão social e pobreza. Políticas públicas e programas que garantam a SAN para famílias em situação de vulnerabilidade social contribuem para a inclusão social e a redução das desigualdades.

O Plano Nacional de Saúde (PNS) traça estratégias para o para o avanço da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN) e outras políticas. A PNSAN está diretamente relacionada à Política Nacional de Promoção à Saúde

(PNPS) e a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) (PEDROTTI, 2023). É na Atenção Básica que a PNAN efetiva suas diretrizes e seu principal foco é o acesso à alimentação adequada e saudável de forma respeitosa e acolhedora como uma forma de promoção da saúde.

Após uma série de programas para garantir a SAN, em 2014, o Brasil sai do mapa da fome segundo o relatório “Estado da Insegurança Alimentar no Mundo” da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Nutrição (FAO). Devido as instabilidades políticas e o desvio da prioridade em garantir o DHAA ocorridos nos últimos anos, o CONSEA foi extinto em 2019 e o SISAN direcionado ao Ministério da Cidadania. Em 2022, o Brasil retornou ao mapa da fome e da insegurança alimentar (PEDROTTI, 2023).

O Brasil, por ser caracterizado pelas desigualdades sociais, tem a miséria e a fome como o principal flagelo social. A fome é consequência de questões sociais e não da falta de alimento. Investir em políticas públicas que priorizem minimizar o abismo social em que a população brasileira vive, que garantam o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) e a SAN é a melhor maneira de melhorar a qualidade de vida do povo, prevenir doenças e também diminuir gastos públicos em tratamento de doenças ligadas à alimentação inadequada. Dentre várias políticas do PNS e do PNSAN, a PNAN conecta o Sistema Único de Saúde com as pessoas e através da ABS promove saúde, direitos, dignidade, SAN e soberania alimentar.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo despertar o debate e analisar o protagonismo da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) nos programas para garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) e Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) promovidos pela Política Nacional de Saúde (PNS) dentro do Sistema Único de Saúde (SUS). Para entender o funcionamento atual das políticas do SUS e de assistência, foi necessário traçar uma linha temporal de acontecimentos e das criações de diversos programas assistenciais ao longo da história, especialmente dentro dos governos republicanos desde a década de 30.

A linha histórica feita durante a pesquisa foi de fundamental importância para entender a evolução da sociedade brasileira e suas necessidades ao longo do tempo, necessidades essas que ainda hoje não foram supridas. A revisão das literaturas usadas traz um caminho à discussão, no entanto, de forma prática, pouco resultado

em curto prazo, pois a história como uma ciência humana precisa de tempo e observação para provar suas teorias e os resultados acontecem no presente caminhando para o futuro. É importante fomentar pesquisas relacionadas às garantias da SAN como forma de melhorar a qualidade de vida, saúde e dignidade humana.

REFERÊNCIAS

BRIL. CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (CONSEA). **II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 17-20 março, 2004**. Brasília: Consea; 2004.

BRASIL. Decreto nº 591, de 6 de Julho de 1992. Promulga o Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais adotado pela XXI Sessão da

Assembleia-Geral das Nações Unidas, em 19 de dezembro de 1966. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d0591.htm . Acesso em: 20 de mar. de 2023.

BRASIL. **LEI Nº 11.346 DE 15 SET. 2006. LEI ORGÂNICA DE SEGURANÇA ALIMENTAR NUTRICIONAL. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências**. Diário Oficial da União, 18 set 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-

2006/2006/lei/l11346.htm.Acesso em:20 de mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Básica. – 1. ed., 1. Reimpr., Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**– 3 ed., Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BURITY, Valéria et al. **Segurança Alimentar e Nutricional e o Direito Humano à Alimentação Adequada**. In: ABRANDH. Curso de formação à distância em Direito Humano à Alimentação Adequada no contexto da Segurança Alimentar e Nutricional - Módulo 1. Brasília: ABRANDH; 2007.

CASTRO, Josué de. **A geografia da fome**. Rio de Janeiro: Gryphus, 1992. Primeira edição em 1946.

FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2022. **The State of Food Security and Nutrition in the World 2022. Repurposing food and agricultural**

policies to make healthy diets more affordable. Rome, FAO. Disponível em: <https://doi.org/10.4060/cc0639en> . Acesso em: 20 de março de 2023.

FAO. **O Estado da Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil, um retrato multidimensional.** Relatório 2014. Brasília DF, 2014.

KEPPLE, A.W.. **Conceituando e Medindo Segurança Alimentar e Nutricional.** Ciência e Saúde Coletiva [periódico na internet] (2007/Dez). [Citado em 20/03/2023]. Disponível em: <http://cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/conceituando-e-medindo-seguranca-alimentar-e-nutricional/1511?id=1511&id=1511>. Acesso em: 20 de mar.de 2023.

NASCIMENTO, Renato C. **O papel do Consea na construção da política e do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional.** 2012. Tese (Doutorado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2012.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Declaração de Helsinki sobre a Saúde em Todas as Políticas.** 8ª Conferência Global sobre Promoção da Saúde, Helsinki, Finlândia, 2013. Disponível em:

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/363107/mod_folder/content/0/HELFINQUE.pdf?forcedownload=1 . Acesso em: 20 de mar. de 2023.

PEDROTTI, F.; OLIVEIRA, D. **Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil: ontem, hoje e o amanhã.** Revista De Alimentação E Cultura Das Américas, 3(2), 176–188, 2023. Disponível em:

<https://raca.fiocruz.br/index.php/raca/article/view/135/89> . Acesso em: 20 de mar. de 2023.

PEREIRA, S. **1953 A Trajetória Histórica da Segurança Alimentar e Nutricional na Agenda Política Nacional: Projetos, Descontinuidades e Consolidação.** IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada PP - Rio de Janeiro; 2014. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3019/1/TD_1953.pdf . Acesso em: 20 de mar. de 2023.

SOUZA, C. **Políticas públicas: uma revisão da literatura.** Sociologias; 8:20-45, 2006.

ZIEGLER, Jean. **Destruição em massa: geopolítica da fome.** Jean Ziegler; tradução de José Paulo Netto – 1. Ed. -São Paulo: Cortez, 2013.

TRANSTORNOS ALIMENTARES E CONSEQUÊNCIAS NO ENVELHECIMENTO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

EATING DISORDERS AND CONSEQUENCES IN AGING: A LITERATURE REVIEW

Karyna Martins Silva Santos⁹
Nathalia Cristina Alvares Raimundo¹⁰

RESUMO

Os Transtornos Alimentares (TA) são transtornos psiquiátricos debilitantes caracterizados por distúrbios persistentes nos hábitos alimentares ou comportamentos de controle de peso que prejudicam gravemente a saúde física e o funcionamento psicossocial. Os transtornos alimentares incluem a anorexia nervosa (AN) e a bulimia nervosa (NB). São desvios dos hábitos alimentares que podem levar a uma perda significativa de peso, obesidade e a grandes prejuízos biológicos e psicológicos, além do aumento de morbidade e mortalidade. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão da bibliografia sobre os transtornos alimentares e suas consequências no envelhecimento. Trata-se de uma revisão de literatura. Os critérios de inclusão foram artigos publicados em inglês ou português, que abordavam temas sobre anorexia, bulimia e envelhecimento; publicados nos anos 2002 a 2022. Os critérios de exclusão foram: artigos que não respondiam à questão do estudo; resumos; e artigos não obtidos na íntegra após ampla busca realizada. Foi realizada uma pesquisa nas bases de dados: LILACS, SciELO e Google acadêmico.

Palavras chaves: Transtornos Alimentares; Envelhecimento; Transtorno alimentar e qualidade de vida

ABSTRACT

Eating Disorders (ED) are debilitating psychiatric disorders characterized by persistent disturbances in eating habits or weight control behaviors that severely impair physical health and psychosocial functioning. Eating disorders include anorexia nervosa (AN) and bulimia nervosa (NB). These are deviations from eating habits that can lead to significant weight loss, obesity and major biological and psychological harm, in addition to increased morbidity and mortality. The aim of this study was to review the literature on eating disorders and their consequences on aging. This is a literature review. Inclusion criteria were articles published in English or Portuguese, which addressed topics about anorexia, bulimia and aging; published in the years 2002 to 2022. The exclusion criteria were: articles that did not answer the study question; summaries; and

⁹ Graduanda de Nutrição UNIFACOL- karynam.santos@unifacol.edu.br

¹⁰ Nutricionista, mestre em Hebiatria , nathyalvaress@hotmail.com

articles not obtained in full after an extensive search. A search was carried out in the following databases: LILACS, SciELO and academic Google.

Keywords: Eating Disorders; Aging; Eating disorder and quality of life

1 INTRODUÇÃO

A comida é uma das muitas representações de interações humanas, familiares e sociais, o ato de se alimentar é uma necessidade humana. O comportamento alimentar diferentemente, é um fenômeno complexo que vai além do ato de comer, relacionando a ingestão de alimentos a estímulos internos e externos, levando em conta os fatores psicológicos, sociais e orgânicos. Transcendendo as características sensoriais do alimento e o valor nutritivo, apresentando motivações relacionadas às carências psicológicas e vivências conflituosas e emotivas que independem da fome. (ALBINO & MACÊDO, 2014)

Segundo Krause (2012), transtornos alimentares (TA) são enfermidades psiquiátricas debilitantes, caracterizadas por um distúrbio persistente nos hábitos alimentares ou nos comportamentos de controle da massa corporal. Sua etiologia é multifatorial podendo envolver predisposição genética e sociocultural, vulnerabilidade biológica e psicológica, além de questões familiares de padrões de vínculo disfuncionais (MACIEL *et al.*, 2018).

Para Piacentini (2008) os transtornos alimentares podem se manifestar de diversas formas, intensidades e gravidades, mas sempre estão relacionados à perda ou ao ganho de peso corporal e às dificuldades emocionais, trazendo consequências fisiológicas. Com o passar dos anos o ser humano passa por alterações fisiológicas e mudanças da composição corporal, que podem alterar a qualidade de vida, pelo aparecimento de doenças decorrentes de genética, por maus hábitos ou comportamentos alimentares (VITOLLO, 2015).

De acordo com o IBGE (2017), a população brasileira manteve a tendência de envelhecimento dos últimos anos e ganhou cerca de 5 milhões de idosos desde 2012, chegando à marca de 30,2 milhões em 2017. De acordo com o levantamento as mulheres são a maioria expressiva com cerca de 16 milhões, ocupando mais de 50% do grupo de idosos brasileiros. (IBGE, 2017).

O perfil nutricional dos idosos brasileiros, de acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (PNSN) de 1989a prevalência de sobrepeso (IMC ≥ 25 Kg/m²) de 30,4% em homens e 50,2% em mulheres e a prevalência de obesidade (IMC ≥ 30 Kg/m²) correspondeu a 5,7% para os homens e de 18,2% para as mulheres (ESKINAZI *et al.*, 2011).

Houve uma mudança no perfil demográfico e epidemiológico, e, do mesmo modo ocorreram alterações no cenário nutricional. Antes havia uma maior taxa de desnutrição, atualmente há um aumento significativo da prevalência de pré-obesidade e obesidade, que é uma característica marcante da transição nutricional brasileira (MARQUES *et al.*, 2007).

Isso devido ao maior acesso a dietas com alta densidade energética, associadas a um estilo de vida sedentário, esses fatores são alguns dos determinantes responsáveis pelo aumento da prevalência da obesidade, identificado em diversas partes do mundo, assim como, transtornos alimentares, a compulsão alimentar periódica por exemplo. A maioria dos pacientes com compulsão alimentar, segundo Krause (2012), se encontram em sobrepeso corporal. E, apesar de esses tipos de transtorno ocorrerem em mulheres no final da adolescência ou no início dos 20 anos, podem perdurar por toda uma vida se não identificados ou tratados corretamente e sem acompanhamento psicológico e nutricional (MARQUES *et al.*, 2007).

Vários fatores influenciam no consumo alimentar, podendo ser eles fisiológicos, sociais, culturais, econômicos e os relacionados às condições de saúde. Por isso, se faz necessário, principalmente à pessoa idosa, uma atenção voltada à fatores relacionados à saúde e bem-estar. Fatores como alimentação, se faz necessária uma elaboração de estratégias para a orientação dos pacientes geriatras para suprir suas necessidades específicas (MARQUES *et al.*, 2007).

Com a industrialização, o consumo alimentar, principalmente em idosos que vivem em metrópoles possuem acesso mais fácil a massas, biscoitos, bolachas e outros tipos de ultraprocessados e embutidos. De acordo com Marques(2007), idosos que se inserem num contexto de solidão costumam ter comprometimento funcional, propiciando o consumo de alimentos com baixo valor nutricional, além de negligenciar os cuidados com a alimentação interferindo na sua saúde nutricional e, por consequência, saúde sistêmica (MARQUES *et al.*, 2007).

Existem poucas ou nenhuma informação acerca das consequências à longo prazo de transtornos alimentares e como elas, quando não tratadas influenciam na saúde quando esses pacientes envelhecem. Mediante do exposto, o presente tem como objetivo identificar na literatura dados disponíveis sobre as consequências dos transtornos alimentares em idosos, para que o profissional de nutrição fique atento ao histórico desses pacientes, quando realizar um atendimento.

2 METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma revisão literária sobre o tema, utilizando-se os termos: Transtornos Alimentares e Envelhecimento com pesquisa realizada em base de dados eletrônicos selecionados, a partir do ano de 2000. Foram encontrados materiais em português e inglês, porém optaram-se preferencialmente pelos artigos dos últimos 20 anos e com ênfase para trabalhos em estudos revisionais. Para a pesquisa de artigos, utilizaram-se as seguintes bases de dados eletrônicas: SCIELO, PUBMED e Google Acadêmico. Foram utilizados artigos originais e artigos de revisão a partir do ano 2000 e utilizados manuais do Ministério da Saúde e livros acadêmicos.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Transtornos Alimentares

Os transtornos alimentares (TAs) têm etiologia multifatorial determinada por vários fatores biológicos, genéticos, psicológicos, socioculturais e familiares que interagem para produzir e manter a doença. Consequentemente, há a necessidade de reconhecer a gravitação dessas condições para que as estratégias de promoção e prevenção sejam mais eficazes (CARMO *et al.*, 2014). Esses distúrbios alimentares geralmente afetam meninas adolescentes e adultos jovens. Os transtornos

alimentares podem causar danos biológicos e psicológicos. e aumentar a morbimortalidade. (CARMO *et al.*, 2014 e APOLLINÁRIO & CLAUDINO, 2001).

Em termos gerais, os transtornos alimentares são entendidos como síndromas cuja principal característica é a relação anormal do sujeito com sua alimentação (SCHIMIDT & ARVOREDO, 2008). Consequentemente, os transtornos alimentares são cada vez mais o foco da atenção dos profissionais de saúde, uma vez que estão associados a graus significantes de morbimortalidade. (PINZON & NOGUEIRA, 2004).

Os principais TA's são a Anorexia Nervosa e a Bulimia Nervosa. A anorexia é quando a pessoa possui peso corporal abaixo daquele considerado normal. Caracterizada por comportamentos de evitar certos alimentos que consideram hipercalóricos e geralmente está associada a comportamentos purgativos, como vômitos induzidos (DSM-V, 2014), sendo prevalente em até 95% dos indivíduos (CORDÁS; CLAUDINO, 2002) e uso de laxantes (OLIVEIRA; HUTZ, 2010). Afeta cerca de 1% a 2% da população feminina (GRANDO; ROLIM, 2006).

O aparecimento dessas patologias geralmente está associado à puberdade. Isso porque esse período inclui uma fase de mudanças estruturais nas propriedades físicas e psicológicas, demandando adaptação a uma nova forma e novo peso e, portanto, a uma nova imagem corporal (PINZON & NOGUEIRA, 2004; ALVES *et al.*, 2008).

3.2 Transtornos Alimentares: Definições e Critérios Diagnósticos

Em linhas gerais, entende-se por TCA síndromes cuja principal característica é a relação anormal do sujeito com sua alimentação (SCHIMIDT & MATA, 2008). Sendo assim, os TCA têm cada vez mais a atenção dos trabalhadores da área da saúde, uma vez que estes estão associados a graus significativos de morbidade e mortalidade (PINZON & NOGUEIRA, 2004).

O surgimento destas patologias está geralmente associado à adolescência, pois este período compreende uma fase de alterações estruturais de cunho físico e psicológico, que exigem uma adaptação à nova forma e ao novo peso corporal,

sendo assim, à nova imagem corporal (PINZON & NOGUEIRA, 2004; ALVES et al., 2008).

A anorexia nervosa é mais comum em meninas, correspondendo a 95 % dos casos principalmente na faixa etária de 14 a 17 anos. A taxa de mortalidade desta patologia é próxima de 5 % com diagnóstico e tratamento tardios. A incidência estimada é de 2 a 4 casos por mil adolescentes. Esse número representa cerca de um quarto dos casos de bulimia nervosa. Embora os critérios diagnósticos diferenciais já estejam bem estabelecidos, na prática existem muitos casos em que sintomas mistos dessas duas categorias estão presentes (SCHIMIDT & MATA, 2008).

Segundo os critérios do DSM-IV, a AN (anorexia nervosa) é caracterizada por:

1. Recusa em manter o peso dentro ou acima do peso normal mínimo adequado para idade e estatura; Perda de peso resultando na manutenção do peso corporal abaixo de 85 % do peso esperado, ou não atingindo o peso esperado durante a fase de crescimento, resultando em peso corporal inferior a 85 % do esperado;
2. Temor extremo de ganhar peso ou se tornar gordo Embora pese menos.
3. Percepção prejudicada do peso, tamanho ou forma do corpo Influência do excesso de Peso ou Forma Corporal na Autoestima rejeição da gravitação do baixo peso;
4. Particularmente em meninas pelo menos 3 períodos perdidos seguidos quando o oposto é esperado (amenorréia primária ou secundária). Considera-se que uma mulher tem amenorréia se a menstruação não ocorrer até depois do uso de hormônios; por exemplo, após a administração de estrogênios (APA, 1994).

Os critérios do DSM IV permitem dois subtipos de anorexia nervosa: restritiva e expulsiva. Em tipo restritivo Sem sintomas de comer demais ou diarreia (êmeses espontâneo, uso de laxantes, diuréticos) durante o tipo de limpeza terão estes sintomas (APA, 1994).

Já os critérios de diagnóstico definidos pelo CID-10 são:

1. Perda de peso, ou em crianças, o peso não aumenta e pelo menos 15 % menos do que o peso corporal esperado;
2. Presença de perda de peso auto-induzida pela restrição da ingestão de "alimentos que engordam";
3. Distorção da imagem corporal na forma de uma patologia específica do pavor de ser obeso.
4. Distúrbio endócrino generalizado que afeta o eixo hipotálamo-hipófise-gonadal, manifestando-se em meninas como amenorreia e em homens como perda de interesse e potência sexual (uma exceção aparente é o sangramento vaginal persistente em meninas com anorexia recebendo terapia de reposição hormonal, mais frequentemente tomada como contraceptivo). (OMS, 1993).

A AN é uma patologia de origem multifatorial e apresentação variável. Caracteriza-se pela recusa da pessoa em manter um peso adequado para sua altura. Medo extremo de ganhar peso e distorção da imagem corporal. Também está associado à rejeição de condições patológicas. Na anorexia nervosa, a distorção da imagem corporal se manifesta como uma alta apreciação do corpo juntamente com mais autocrítica corporal. O tamanho do corpo como um todo ou de partes individuais do corpo é frequentemente superestimado. Tais situações causam insatisfação com a imagem corporal. Os casos são psicologicamente gerados e psicologicamente apoiados (SAIKALI *et al.*, 2004; GIORDANI, 2006).

Segundo critérios do DSM IV 2009, a BN compreende:

1. Episódios recorrentes de compulsão alimentar (compulsão alimentar com perda de controle);
2. Uso de métodos compensatórios para prevenir o ganho de peso: vômitos, uso de laxantes, diuréticos, enemas, jejum, exercícios excessivos, entre outros.
3. A frequência dos episódios obsessivo-compulsivos e compensatórios: em média, pelo menos 2 vezes por semana durante 3 meses;
4. Influência indevida do peso/forma corporal sobre a auto-avaliação.

Quando o diagnóstico de AN for ausente, admite-se dois subtipos para a BN: purgativo, quando há indução de vômitos, abuso de laxantes, diuréticos e enemas, e não-purgativo, quando há apenas períodos de jejum associado a sobrecarga de exercícios para compensação da ingestão calórica.

Já de acordo com o CID-10 (1989), os critérios diagnósticos são:

1. Episódios recorrentes de hiperfagia (duas vezes/semana por três meses), traz a Incessantemente preocupado com comida e desejo irresistível de comida;
2. Uso de métodos compensatórios para neutralizar ingestão calórica: vômitos, abuso de laxantes, jejuns ou uso de drogas (anorexígenos, hormônios tireoidianos ou diuréticos);
3. Medo de engordar que leva a busca de um peso abaixo do limiar ótimo ou saudável.

Assim, podemos definir a BN como surtos de ingestão maciça e compulsiva de alimentos, seguidos de comportamento purgativo compensatório, seja através da auto-indução de vômitos, uso de laxantes ou diuréticos. Tais comportamentos podem ainda acarretar distúrbios gastrintestinais, os quais são amplamente descritos na literatura: como dilatação gástrica aguda, inclusive com possibilidade de ruptura, hipertrofia de parótidas, desgaste do esmalte dentário, esofagite, ruptura esofagiana, esvaziamento gástrico anormal e síndrome do cólon irritável (BIGHETTI, 2003; RIBEIRO, SANTOS & SANTOS, 1998).

Ainda, são descritos por ambos os sistemas classificatórios, quadros de TCA que não se enquadram plenamente dentro dos critérios dos diagnósticos acima citados. Enquadram-se entre os principais transtornos alimentares sem outra especificação (TASOE) as síndromes parciais ou quadros atípicos de AN e BN, os transtornos alimentares de compulsão periódica, e outros transtornos sem outra especificação. As síndromes parciais de anorexia ou bulimia correspondem a manifestações subclínicas destas patologias, onde o paciente ainda não apresenta todos os critérios diagnósticos para o transtorno, porém, apresenta risco aumentado para a evolução do quadro (NUNES, 2006).

O transtorno da compulsão alimentar periódica é caracterizado por episódios repetidos de compulsão alimentar, ingestão de grandes quantidades de alimentos em um período de tempo restringido (até duas horas) e uma sensação de perda de controle sobre o que ou quanto você come. Para caracterizar o diagnóstico, esses episódios devem ter ocorrido em pelo menos dois dias da semana nos últimos seis meses. Excluem-se deste critério diagnóstico os casos de pacientes que ingerem pequenas quantidades de alimentos durante todo o dia. Os outros transtornos sem outra especificação abrangem práticas tais como a purgação auto-induzida em pacientes que não apresentam compulsões e o ato de mastigar e cuspir alimentos quando não associado ao quadro de AN ou BN (APA, 1994; NUNES, 2006).

Além dos critérios diagnósticos, é importante destacar sinais e sintomas clínicos e subclínicos decorrentes do processo de inanição, o qual está presente principalmente nos casos de AN. Podem ser referidos pelos pacientes sintomas como: intolerância ao frio, queda de cabelos, fadiga, dor abdominal, anorexia, pés e mãos frios, letargia, amenorréia e dificuldade de concentração. Os sinais visíveis mais comuns nos pacientes bulímicos são: desgaste do esmalte dentário, hipertrofia de

parótidas e o sinal de Russel, o qual é uma lesão no dorso da mão causada pelo trauma repetido dos dentes incisivos em episódios de purgação (BORGES *et al.*, 2006).

3.3 Etiologia e Fatores de Risco para os Transtornos Alimentares

Os TCAs possuem causalidade múltipla, que inclui desde a genética, a cultura, a sociedade, aspectos individuais e fatores familiares. Entre os fatores predisponentes ganham destaque a história de transtornos na família, o padrão de 17 relacionamentos familiar, o contexto sociocultural, destacando-se neste âmbito a valoração da magreza, e traços da personalidade. A dieta é uma constante entre os transtornos, no entanto, a presença isolada da dieta não necessariamente levará ao transtorno, e sim a interação deste comportamento com fatores de risco e eventos desencadeadores (MORGAN *et al.*, 2002).

Morgan (2002), destaca a existência de três classes de fatores envolvidos na etiologia dos TCAs: fatores predisponentes, precipitantes e mantenedores. Sinteticamente, pode-se definir os fatores predisponentes como aqueles que aumentam a chance do surgimento do transtorno, os precipitantes como os que marcam o aparecimento de sintomas da doença, e finalmente, os mantenedores como os que determinam o rumo de perpetuação ou não da patologia.

Isolando-se os fatores predisponentes, subdividem-se estes em duas classes: fatores de risco para transtornos psiquiátricos em geral e fatores específicos para os TCAs. Os fatores de risco específicos de TCAs encontram-se divididos em três grupos: individual, familiar/hereditário e sociocultural.

Dentre os traços individuais relacionados a personalidade encaixam-se a baixa auto-estima e a presença de traços obsessivos e perfeccionistas em pacientes anoréxicas, e traços de impulsividade e de instabilidade afetiva entre bulímicas. Ainda dentre os fatores individuais podemos destacar o histórico de transtornos psiquiátricos individual e familiar, a tendência a obesidade, a alteração de neurotransmissores e eventos adversos, como por exemplo, o abuso sexual (CLAUDINO & ZANELLA, 2005; NUNES, 2006; MORGAN *et al.*, 2002).

O contexto familiar se tornou foco de muitos estudos de transtornos a partir da observação de que famílias com pacientes anoréxicas possuíam características semelhantes entre elas. Além da relação familiar, envolvem-se neste sentido fatores genéticos, que participaram como predisponentes dos transtornos. Parentes de primeiro grau de indivíduos com TCAs apresentam um risco maior de desenvolverem o transtorno do que familiares de indivíduos saudáveis. Este fato sugere um padrão de transmissão e participação de fatores biológicos, mas também reforça a presença de fatores ambientais (STROBER, 2000; SOUZA & SANTOS 2006).

As famílias de pacientes anoréxicas são notadamente emaranhadas, superprotetoras, rígidas e frágeis quando ocorre a necessidade da resolução de problemas. Já as famílias de pacientes bulímicas são apontadas como perturbadas e desorganizadas e demonstram pouco carinho. Observa-se maiores variações quando se trata de famílias de paciente com BN (SOUZA & SANTOS, 2006; MORGAN *et al.*, 2002; NUNES, 2006).

A influência da opinião dos parentes e amigos é considerada maior do que a da mídia nos pacientes que apresentam TCAs. As mães de pacientes acometidos freqüentemente têm grande preocupação com o corpo, são críticas em relação a aparência e apresentam maiores tendências de também apresentarem problemas relacionados a alimentação (RICCIARDELLI & MCCABE, 2001).

Dentre os aspectos socioculturais destaca-se a pressão social em relação à magreza, a qual pode criar um ambiente fértil para o desenvolvimento de TCAs. Neste contexto, o ambiente em que o indivíduo está inserido também pode trazer um risco maior para o desenvolvimento de algum destes transtornos (OLIVEIRA, 2003; TORO *et al.*, 2008).

Maior prevalência de TCAs e comportamentos considerados é observada em esportes que exigem baixo peso corporal, como ginástica, nado sincronizado, corrida e ballet, e utilizam isso como critério para obtenção de bons resultados em partidas. Pioneiro da ACT (OLIVEIRA, 2003).

3.4 Epidemiologia

A epidemiologia dos transtornos alimentares apresenta-se como um tópico impreciso e de difícil compreensão devido, principalmente, a multiplicidade de instrumentos de rastreamento e de critérios diagnósticos. Cabe ainda ressaltar que os dados epidemiológicos tornam-se ainda mais obscuros quando se trata de uma população específica. Em linhas gerais, sabe-se que 90% dos casos de AN são em mulheres, com maior incidência em indivíduos da cor branca e pertencentes a classes socioeconômicas média e alta; em indivíduos do sexo masculino, aparece mais prevalente entre homossexuais, embora sem confirmação epidemiológica; e em populações específicas, como modelos, atletas e bailarinas a prevalência é aumentada (CORDÁS *et al.*, 2004)

Estima-se que cerca de cinco milhões de adolescentes americanas do sexo feminino e Adolescente tenham com algum distúrbio alimentar do tipo anorexia e bulimia a cada ano (STEIN; CORTE, 2003). A anorexia nervosa tem aumentado cada vez mais nos últimos 40 anos, a taxa de prevalência é de 0,5% a 1%, atingindo principalmente mulheres entre 12 a 30 anos de idade, sendo apenas 4% a 10% dos casos em homens (TOWNSEND, 2002).

A bulimia nervosa é mais comum e mais prevalente que a anorexia, acomete entre 1% e 3%, ocorre no final da adolescência ou no início da idade adulta, 90% das pessoas afetadas são do sexo feminino (CORDÁS; SALZANO, 2011).

A taxa de mortalidade por anorexia nervosa após 10 anos é de 6% a 7%; após 20 a 30 anos, sobe para 18% a 20%. Para a bulimia nervosa, a taxa de mortalidade é estimada em qualquer ano a partir de 0% a 19%. O suicídio ocorre em 2% da população com distúrbios alimentares. E as mulheres são 10 vezes mais propensas a serem atingidas por uns transtornos alimentares do que os homens (WOLFE; GIMBY, 2003).

Um estudo brasileiro entrevistou 352 mulheres universitárias e Verificou-se que 46,17 por cento dos alunos estavam insatisfeitos com a própria imagem em algum grau de leve a grave (SOUZA *et al.*, 2011).

Stice, Marti e Rohde (2013) realizaram um estudo com 496 adolescentes do sexo feminino e verificaram que 13,1 das adolescentes apresentaram pelo menos um transtorno alimentar no período de oito anos.

3.5 Envelhecimento

Para a DGS, o envelhecimento consiste num processo de “Deterioração interna e irreversível do funcionamento dos organismos. É um fenómeno inevitável, inerente à própria vida”, corresponde à etapa final do processo de desenvolvimento e diferenciação, um processo contínuo e ativo de diferenciação. Inicia-se muito antes de atingir a idade adulta e é edificada ao longo da vida (PINA, 2013, p.19, apud por OMS, 2005). A idade é um conceito multidimensional, por isso não é considerada uma boa medida para avaliar o desenvolvimento humano. Isso porque idade e desenvolvimento possuem dimensões e significados que transcendem as barreiras etárias (SCHEINER & IRIGARAY, 2014, *apud* OMS, 2005).

O envelhecimento implica tanto o desenvolvimento pessoal quanto a provisão de condições de vida, proteção social, saúde, serviços e um ambiente favorável e propício, conforme recomendado pelo plano Internacional de Actividade sobre o Envelhecimento (ONU, 2003).

A idade cronológica em relação ao envelhecimento não tem um valor padrão, pois na realidade existem diferentes formas de defini-la e conceituá-la de forma análoga ao envelhecimento. Uma das definições plausíveis é a proposta pela OMS (1984), que sustenta que a definição de idoso começa aos 65 anos nos países desenvolvidos e aos 60 anos nos países em desenvolvimento (OMS, 1984 e OMS, 2005).

Existem muitos fatores que dificultam o processo de envelhecimento. Para Paúl (2005) o processo de envelhecimento possui três elementos: a sem escência, onde o processo de envelhecimento biológico advém do aumento da vulnerabilidade e maior chance de morte; o envelhecimento social, que se refere a papéis sociais adequados às expectativa da sociedade e o envelhecimento psicológico, que se define pela própria regulação do indivíduo pela tomada de decisões e escolhas, adaptando-se ao processo de envelhecer e envelhecer. Existem muitos fatores que afetam o crescimento e o envelhecimento. mas não se limita a isso como A base filogenética de nossa genética nosso contexto sociocultural que impulsiona a expressão de nossas tendências genéticas” (PÂNTANO, 2005).

Segundo Efectivar (2008), o processo de envelhecimento pode ser classificado de duas formas: envelhecimento ou envelhecimento primário e envelhecimento ou

envelhecimento secundário. O envelhecimento consiste em mudanças que ocorrem com a idade independente de doenças e influências ambientais. O envelhecimento consiste na aceleração desse processo em decorrência de fatores ambientais e doenças crônicas, bem como doenças ocasionais.

É importante ver o processo de envelhecimento como um processo natural e não um problema. No entanto, para viver com autonomia e independência, é necessário alterar os comportamentos e atitudes da população na formação dos profissionais de saúde e apoio social, bem como adequar os serviços de saúde e apoio social novas realidades sociais e familiares da população idosos, pelo que é comum adaptar o ambiente de acordo com as fragilidades mais usuais nos idosos (DGS, 2004).

3.6 Qualidade de vida da pessoa idosa

Segundo Farenzena (2007), é impossível examinar o processo de envelhecimento sem abordar a qualidade de vida. A qualidade de vida é um importante medida de impacto na saúde por isso tem sido utilizados por profissionais de saúde, pesquisadores, economistas, administradores e políticos (CAMPO & NETO, 2008). Segundo esses autores, não é um conceito novo, mas sua importância tem aumentado por diversos motivos.

O conceito de qualidade de vida foi mencionado pela primeira vez em 1920 em um trabalho sobre economia e bem-estar material (FRAGUELLI, 2008). Há indícios na literatura médica de que o termo surgiu na década de 1930 (SEIDL & ZANNON, 2004). Segundo Fraguelli (2008) o conceito acabou sofrendo uma mudança significativa após a Segunda Guerra Mundial.

Llobet *et al.* (2011) Consideram que o conceito de qualidade de vida evoluiu. Inicialmente tinha uma base materialista que dava importância ao conteúdo da vida, hoje considera-se necessária uma perspectiva subjetiva (LLOBET *et al.*, 2011).

A subjetividade diz respeito à consideração das percepções individuais do estado de saúde e dos aspectos não médicos do contexto de vida (SEIDL & ZANNON, 2004).

Ferreira (2009) enfatiza que a qualidade de vida de um indivíduo é erigida com base em determinados padrões, os quais são avaliados de acordo com as circunstâncias biopsicossociais, econômicas, culturais e espirituais da vida do indivíduo. Para neutro Isso está relacionado a indicadores socioeconômicos, como renda e escolaridade (COSTA, 2011).

Uma das definições que expressa uma compreensão abrangente e intrincada de qualidade de vida é a da OMS. Onde a organização define a qualidade de vida como a percepção que o indivíduo tem de sua posição na vida no contexto de sua cultura e sistema de valores, em relação aos seus objetivos, expetativas, normas e preocupações (OMS, 2002).

Campos e Neto (2008) consideram esse conceito de qualidade de vida genérica e designam outro relacionado à saúde o valor atribuído à vida influenciado pela danificação funcional; as percepções e condições sociais induzidas pela doença seu agravo e seu tratamento e a organização política e econômica do sistema de saúde. Para Neri (2005) a qualidade de vida está associada à adaptação de indivíduos e grupos, pertencentes a uma ou mais sociedades, às diferentes fases da vida. Mais especificamente na velhice a preocupação com a qualidade de vida aumentou nos últimos trinta anos. Essa preocupação emerge devido ao aumento do número de idosos na população e ao aumento da expetativa de vida. Diante do envelhecimento da população o grande repto dos profissionais de saúde é alcançar maior sobrevida, com qualidade de vida cada vez melhor (OLIVEIRA et al., 2010).

Llobet et ai. (2011) e Neri (2000) afirmam que definir qualidade de vida na velhice não é uma tarefa trivial, pois tanto a velhice quanto a qualidade de vida dependem do tempo.

Neri (2003) argumenta que o conceito de qualidade de vida na velhice está diretamente associado à existência de condições ambientais que permitam aos idosos adotar comportamentos adaptativos, qualidade de vida percebida e senso de autoeficácia.

Segundo Neri (2003), a avaliação subjetiva da função de cada indivíduo constitui um componente importante da qualidade de vida percebida. A autoeficácia é a crença do indivíduo de que possui os recursos necessários para alcançar os resultados desejados.

Paschoal (2004) define qualidade de vida na velhice como a percepção de bem-estar do indivíduo que resulta da sua avaliação do que conquistou, do que idealiza como importante para uma vida boa e do seu nível de satisfação com o que tem alcançado. o que foi possível alcançar até agora.

Irigaray e Trentini (2009) constatar em seu estudo que o conceito de qualidade de vida na velhice incluía critérios subjetivos e objetivos, sendo influenciado pelos valores do indivíduo e da sociedade em que vivia. Observaram também que as emoções positivas (alegria de viver, amor e amizade) foram as variáveis mais citadas e associadas como importantes determinantes da qualidade de vida na velhice. Os aspectos mais prejudiciais ao bem-estar foram a política, a falta de segurança e as desigualdades sociais. As meninas mais velhos também realçaram "ter saúde" como o elemento mais importante para melhorar sua qualidade de vida.

Estudos revelados por Llobet *et al.* (2011) no domínio da qualidade de vida sinalizam também que os idosos consideram vários fatores importantes: saúde, autonomia, fatores psicológicos (solidão, personalidade), ambiente adequado (habitação, ambiente social, serviços), fatores sociais (isolamento social), auto-estima e pundonor, privação econômica. Vale ressaltar que a opinião dos idosos sobre sua qualidade de vida não é necessariamente negativa, sendo que muitos estão felizes e satisfeitos com a vida atual. Um indivíduo tem um alto nível de bem-estar subjetivo quando está satisfeito com sua vida e vive de maneira positiva. Por outro lado, um indivíduo com baixo bem-estar subjetivo está insatisfeito com sua vida e experimenta emoções negativas como ansiedade e/ou depressão (LLOBET *et al.*, 2011).

Esses autores acreditam que ao longo do processo de envelhecimento as pessoas esperam o surgimento de doenças crônicas e a redução das redes sociais, de forma que as estratégias utilizadas para lidar com esses eventos podem contribuir para sua percepção de alta ou baixa qualidade de vida. Além da relação entre qualidade de vida e saúde já descrita, Almeida, Gutierrez e Marques (2012) acrescentam que independente do conceito adotado e da ferramenta utilizada para qualidade de vida, existe uma estreita relação entre ela, o domínio saúde e a prática de exercício físico.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi revisar os tipos de transtornos alimentares e suas consequências na velhice. Constataram que as consequências de um transtorno alimentar podem afetar diferentes aspectos e dimensões da qualidade de vida do idoso, como bem-estar, autoestima, satisfação e disfunção intestinal.

Muitos são os aspectos envolvidos na etiologia dos transtornos alimentares, fatores individuais, socioculturais, ambientais e familiares constituem uma grande lista de variáveis que podem influenciar na propensão ao desenvolvimento de transtornos alimentares e mentais. As revisões de literatura citadas unanimemente relatam a escassez de artigos relacionados ao tema situação percebida na concepção desta revisão, destacando a necessidade de estudos científicos aprofundados relacionados à atuação do nutricionista no atendimento ao paciente com TA.

REFERÊNCIAS

ALBINO, EDVANIA BEZERRA DA SILVA e MACÊDO, ÉRIKA MICHELLE CORREIA. Transtornos alimentares na adolescência: uma revisão de literatura. **Revista Eletrônica de Ciências**; 2014. Disponível em: <http://52.21.21.198/ojs/index.php/veredas1/article/view/223/279> data de acesso: 21 nov. de 2022

APA- *American Psychiatric Association*. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders** DSM-IV. 4.ed. Washington, 1994.

BIGHETTI F. **Tradução e validação do Eating Attitudes Test (EAT-26) em adolescentes do sexo feminino na cidade de Ribeirão Preto-SP**. 2003. 101f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2003.

BORGES, N. J. B. G. *et al.* Transtornos Alimentares - quadro clínico. **Medicina, Ribeirão Preto**, v.39, n.3, p.340-8, 2006.

CORDÁS, T. A.; SALZANO, F. T. Aspectos gerais dos transtornos alimentares: características, critérios diagnósticos, epidemiologia e etiologia. In: ALVARENGA, M.; SCAGLIUSI, F. B.; PHILIPPI, S. T. **Nutrição e Transtornos Alimentares**. Barueri, SP: Manole, 2011

CORDÁS, T. A.; CLAUDINO, A. M. Transtornos alimentares: fundamentos históricos. **Revista Brasileira de Psiquiatria**. v.24, supl. 3, p.3-6. 2002.

ESKINAZI, FERNANDA MARIA VIEIRA *et al.* **ENVELHECIMENTO E A EPIDEMIA DA OBESIDADE**; 2011. Universidade Federal de Pernambuco. Disponível em: <https://journalhealthscience.pgsskroton.com.br/article/view/1066/1029>> data de acesso: 21 nov. de 2022

FARIA, Óscar. **Avaliação da Aptidão Física de Um Grupo de Idosos entre os 75 e 95 anos na zona da Sertão**. Monografia de Licenciatura, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Universidade de Coimbra, 2008.

GRANDO, L. H.; ROLIM, M. A. Os Transtornos da Alimentação sob Óptica dos Profissionais de Enfermagem. **Acta paulista de enfermagem**. v.19, n.3, p. 265-270. São Paulo, 2006.

IBGE, LEVANTAMENTO DE DADOS. 2017 Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>data de acesso: 21 nov. de 2022

MACIEL, FERNANDA FÁTIMA COSTA *et al.*, **TRANSTORNOS ALIMENTARES E SUAS CONSEQUÊNCIAS: BREVE REVISÃO**. International Journal of Nutrology; 2018. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0038-1675065#top> data de acesso: 21 nov. de 2022

MARQUES, ANA PAULA DE OLIVEIRA *et al.*, ENVELHECIMENTO, OBESIDADE E CONSUMO ALIMENTAR EM IDOSOS. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia** [online]. 2007, v. 10, n. 2 [Acessado 18 Setembro 2022], pp. 231-242. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2007.10028>. Epub 13 Dez 2019. ISSN 1981-2256. <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2007.10028>

MORGAN C. M.; VECCHIATTI I. R.; NEGRÃO A. B. Etiologia dos transtornos alimentares: aspectos biológicos, psicológicos e sócio-culturais. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v.24, n.3, p.18-23, 2002.

NUNES M.A *et al.* **Transtornos Alimentares e Obesidade - 2ªed** - Porto Alegre: Artmed, 2006.

OLIVEIRA, L. L.; HUTZ, C. S. Transtornos Alimentares: o papel dos aspectos culturais no mundo contemporâneo. **Psicologia em Estudo**, v. 15, n. 3, p. 575-582. Maringá, 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS) - **Envelhecimento Ativo: Uma política de Saúde**: [Em linha]. Brasília: OMS, 2005. [Consult. 05 jan. 2014].

PINZON V.; NOGUEIRA F.C.. Epidemiologia, curso e evolução dos transtornos alimentares. **Rev. Psiq. Clin.** 2004;31(4):158-160.

RICCIARDELLI L. A.; MCCABE M. P. Children's body image concerns and eating disturbance: a review of literature. **Clinical Psychology Review**, v.21, n.3. p.325-44, 2001.

SAIKALI C. J. *et al.* Imagem corporal nos transtornos alimentares. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v.31, n.4, p.164-166, 2004.

SOUZA, A. A.; SOUZA, J. C.; HIRAI, E. S.; LUCIANO, H. A.; SOUZA, N. Estudo sobre a anorexia e bulimia nervosa em universitárias. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 27, n. 2, p. 195-198, 2011.

SOUZA L. V.; SANTOS M. A. A família e os transtornos alimentares. **Medicina, Ribeirão Preto**, v.39, n.3, p.403-09, 2006.

STEIN, K. F.; CORTE, C.

Reconceptualizing causative factors and intervention strategies in the eating disorders: a shift from body image to self-concept impairments. **Archives of Psychiatric Nursing**, v. 17, n. 2, p. 57-66, 2003.

STICE, E.; MARTI, C. N.; ROHDE, P. Prevalence, incidence, impairment, and course of the proposed DSM-5 Eating Disorder Diagnoses in an 8-year prospective Community study of young women. **Journal of Abnormal Psychology**, v. 122, n. 2, p. 445-457, 2013.

SCHIMIDT E.; Mata G. F. Anorexia nervosa: uma revisão. **Fractal, Rev. Psicol.**, Rio de Janeiro. 2008;20(2):387-400. 2 –

STROBER, M. *et al.* Controlled Family study of anorexia nervosa and bulimia nervosa: evidence of shared liability and transmission of partial syndromes. **American Journal of Psychiatry**, v.157, n.3, p.393-401, 2000;

TOWNSEND, M. C. Distúrbios da alimentação. In: **Enfermagem Psiquiátrica: conceitos de cuidados**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

VITOLLO, MÁRCIA REGINA. **NUTRIÇÃO: DA GESTAÇÃO AO ENVELHECIMENTO**. -2 ed. – Rio de Janeiro: Rubio, 2015.

WOLFE, B. E.; GIMBY, L. B. Caring for the hospitalized patient with an eating disorder. **Nursing Clinics of North America**, v. 38, p. 75-99, 2003.

A SELETIVIDADE ALIMENTAR EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

FOOD SELECTIVITY IN CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER (ASD)

Paula Barbosa de Lima Santos¹¹
Livia Almeida¹²

RESUMO

O Transtorno do espectro Autista (TEA) envolve muitas obrigações para o paciente, principalmente em relação à comunicação desenvolvimento neuropsicológicas e nutrição. Seletividade alimentar baseada em três contextos: recusa alimentar, restrição alimentar, alta frequência de refeição única. Esta condição causa particular preocupação na infância, pois é caracterizada por intenso crescimento e desenvolvimento. Em crianças com autismo, esse distúrbio é frequentemente associado as dificuldades de processamento sensorial, que incluem sensibilidade excessiva ou insuficiente a estímulos sensoriais no ambiente. Ressalta-se que a rejeição de alimentos por textura, cor, cheiro, marca, formato e sabor pode acarretar carências nutricionais e também ganho de peso, sendo os alimentos ricos em açúcar e gordura os menos rejeitados, no contexto da seletividade alimentar. Portanto, este estudo tem como objetivo avaliar a prevalência e os fatores associados à seletividade alimentar em crianças com TEA, bem como seu impacto na saúde. Foram utilizados artigos publicados entre os anos de 2012 a 2022.

PALAVRAS-CHAVES: Autismo; seletividade alimentar; obesidade; desnutrição e carências nutricionais.

ABSTRACT

Autistic Spectrum Disorder (ASD) encompasses numerous commitments to the patient, especially with regard to communication and neuropsychological and nutritional development. Food selectivity based on three situations: refusal of food, limited food repertoire and high frequency of single food intake. This condition is worrisome, especially in childhood, as this is marked by intense growth and development. In children with autism, this disorder is also often associated with sensory processing difficulties, which include over- or under-sensitivity to sensory stimuli in the environment. It should be noted that the refusal of foods based on texture, color, smell, brand, shape and taste can result in nutritional deficiencies and also in weight gain, since foods rich in sugars and fats are the least rejected in the framework of food selectivity. Therefore, this study aims to evaluate the prevalence and factors associated with food selectivity in children with ASD, as well as its impact on their health. Articles published between the years 2012 to 2022 were used.

¹¹ Graduanda de Nutrição UNIFACOL- paulab.lima@unifacol.edu.br

¹² Livia Almeida Nutricionista

KEYWORDS: Autism; food selectivity; obesity; malnutrition and nutritional deficiencies.

1 INTRODUÇÃO

O autismo é uma doença global do desenvolvimento que se manifesta a partir dos 3 anos de idade e persiste por toda a vida. Segundo a associação das Nações Unidas (ONU), estima-se que 70 milhões de pessoas em todo o mundo sofrem de transtorno do espectro autista (TEA).

O Transtorno do espectro Autista (TEA) é caracterizado por déficits persistentes na comunicação e interação social em múltiplos contextos, padrões restritos e repetitivos, dificuldade em desenvolver, manter e compreender relacionamentos, alteração sensorial e caracterizada por transtornos alimentares (OLIVEIRA, 2017 apud SILVA; MOTENEGRO 2020).

A seletividade Alimentar é conhecida por um dos mais frequentes distúrbios alimentares e caracteriza-se pela tríade da recusa alimentar, pouco apetite e desinteresse pelo alimento. As crianças com TEA, em sua maioria, exibem um padrão alimentar muito limitado, altamente seletivo e sensibilidade sensorial que os predispõe a ingestão restrita, levando a escolha por alimentos com baixo teor nutricional (MOURA *et al.*, 2021).

Essas limitações no consumo alimentar dessas crianças e hábitos alimentares inadequados, podem ocasionar consequências para a saúde como: carências nutricionais, desnutrição, sobrepeso entre outros problemas, possuindo maiores chances de desenvolver problemas imunológicos, anemias e doenças crônicas (BOTTAN *et al.*, 2020).

Pessoas com TEA geralmente são vulneráveis nutricionalmente, pois as dificuldades alimentares trazem consequências adversas para a saúde humana, dentre as quais podemos destacar: desnutrição, suscetibilidade a lesões de cárie e outras lesões bucais decorrentes de deficiências de micronutrientes, como alterações na composição e o funcionamento da microbiota intestinal, que leva a sintomas gastrointestinais e distúrbios cognitivo-comportamentais (MAGAGNIN *et al.*, 2019).

Crianças com TEA apresentaram diversidade alimentar significativamente mais restrita do que crianças com desenvolvimento normal (BANDINI *et al.*, 2010).

Zimmer et al., (2012) relatar que pacientes com TEA seletivo eram significativamente mais propensos a desenvolver pelo menos uma deficiência nutricional grave, sendo esse achado associado ao menor consumo de frutas e vegetais.

A intervenção do profissional de nutrição na equipe multidisciplinar, é de fundamental importância no acompanhamento clínico individualizado e na orientação familiar de como conduzir essa nova etapa, de introdução de novos alimentos na rotina diária dessas crianças, na tentativa de evitar, prejuízos futuros no desenvolvimento, crescimento e carências nutricionais.

O objetivo desse trabalho é fazer uma análise dos hábitos alimentares dos alunos com Transtorno do Espectro do Autismo da Escola Jornalista Assis Chateaubriand, na tentativa de investigar a probabilidade da interferência da seletividade alimentar na dieta dos estudantes avaliados (BOTTAN *et al.*, 2020).

2. METODOLOGIA

O presente estudo consistirá em uma pesquisa de bibliográfica que conforme apresentado por Boccato (2006 apud SILVA, BASTOS, MATOS, 2017, p. 2) constitui-se como um instrumento que “fornece as bases necessárias para o conhecimento do assunto pesquisado, como e a partir de que perspectivas o assunto em questão foi apresentado nas contribuições científicas.”

Para compreender melhor acerca da temática a ser pesquisada foram realizadas pesquisas nas bases de dados SCIELO, Portal da Capes e Google acadêmico.

Para isso, foram utilizadas palavras chaves como: Autismo, seletividade alimentar, obesidade, desnutrição e carências nutricionais.

Como recorte temporal foi utilizados artigos que foram publicados entre os anos de 2012 a 2022.

Como critérios de inclusão foram inclusos apenas artigos que estejam em Língua Portuguesa.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 AUTISMO

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de transtornos Mentais (DSM-5), as principais características do transtorno do espectro do autismo são prejuízos persistentes na comunicação social comum e na interação social (critério A) e padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades (critério B). Esses sintomas estão presentes desde a primeira infância e limitam ou prejudicam o funcionamento diário (critérios C e D). A fase em que se manifesta a danificação funcional irá variar em função das características do indivíduo e do seu ambiente (APA, 2014).

A Associação Mundial da saúde (OMS), que é uma agência das nações unidas tem números diferentes. Ele estima que até 2021, 1 em cada 160 crianças no mundo terá autismo. De acordo com estatísticas da agência governamental dos Estados Unidos, Centro de Controle e Prevenção de doenças (CDC), em 2011, de cada 110 crianças nascidas, 1 tem autismo. Em crianças, esta doença é mais comum do que o câncer. doença de Imunodeficiência (AIDS) e diabetes. É mais comum em homens, com uma proporção de 4 homens para 1 mulher.

Sua etiologia ainda é desconhecida, evidencias científicas apontam que não há causa única mais pode ser baseada em quatro paradigmas: a interação de fatores genéticos-biológicos, relacional, ambiental e da neurodiversidade (VIANA *et al.*, 2020).

A confirmação do diagnóstico é complexa e de difícil conclusão, pois cada indivíduo apresenta um tipo de comportamento e níveis diferentes, sendo, com isso, o diagnostico baseado por meio de observação clinica comportamental e investigação.

Essa investigação do diagnostico apresentada precocemente auxilia os pacientes com TEA permitindo que seja iniciado um tratamento adequado com apoio da equipe multidisciplinar para as intervenções necessárias que variam de acordo com a gravidade da doença ajudando no desenvolvimento cognitivo, motor e sensorial das crianças melhorando a sua qualidade de vida, assim como no apoio e na interação dos familiares no processo de superação das dificuldades, na convivência social e no desenvolvimento intelectual (VIANA *et al.*, 2020).

A família é a primeira a suspeitar sobre o diagnóstico e quando diagnosticado vivenciam momentos de dificuldades na aceitação encarando-o como um desafio, muitas vezes limitando-se da participação por desconforto da criança ou preconceito

intra ou extrafamiliar, de profissionais de saúde e na sociedade, como também com instituições (MAPELLI *et al*, 2018).

Diante disso, torna-se fundamental a elaboração de mecanismos que sejam fundamentais dentro do processo educacional em que permitam a inclusão social de pessoas com autismo, em termo de sociedade, tratamento eficaz, que de capacidade de exercerem sua plena cidadania, assim será possível aumentar a inclusão e diminuição do preconceito do autismo no país.

3.2 SELETIVIDADE ALIMENTAR

A seletividade Alimentar é um distúrbio que se caracteriza pela tríade da recusa alimentar, pouco apetite e desinteresse pelo alimento. A recusa alimentar ocorre tanto em crianças que se desenvolvem normalmente quanto em criança com autismo na chamada fase da introdução alimentar, primeira infância, onde evitar alguns alimentos, texturas e sabores desconhecidos é considerado normal, pois é uma fase de conhecimento e aprendizado (MOURA *et al.*, 2021).

Uma nutrição saudável e bons hábitos alimentares são extremamente importantes para a manutenção da saúde e bem-estar e contribuem para o desenvolvimento fisiológico, crescimento e produtividade ao longo da vida (FISBERG *et al.*, 2014).

Os hábitos alimentares e hábitos alimentares das crianças desenvolvem-se desde cedo e estão associados a significados sociais e culturais, que podem refletir escolhas, tendências e recusas alimentares, e experiências que podem evoluir ou mudar ao longo dos anos (Birch, 1999; Wardle e Cooke 2008).

Há evidências de que aprender sabores e tendências nutricionais antes do desmame e o sabor dos alimentos influi as escolhas alimentares (MYERS; SCLAFANI, 2006). A alimentação cria o primeiro liame entre mãe e filho, que com o passar do tempo passa por uma série de mudanças até que a criança comece a comer de forma mais independente, mas em determinadas situações essas mudanças não são bem aceitas, causando dificuldades na alimentação, que afeta 25-40 % dos bebês e crianças pequenas (FISBERG *et al.*, 2014)

Neste sentido, destacando que a seletividade alimentar é reconhecida como um aspecto relevante na vida da criança com TEA, por apresentar uma limitação muito

grande na variedade de alimentos, textura, cheiro, sabor dos alimentos, falta de flexibilidade do uso de utensílios, marcas e embalagens, comportamento e nutrição, podendo perdurar ao longo de todo o processo de desenvolvimento do indivíduo, trazendo consequências como: interferir no crescimento e desenvolvimento dessas crianças, carências nutricionais, desnutrição, sobrepeso e doenças crônicas não transmissíveis (VIANA *et al.*, 2020).

Aproximadamente de 46-89 % das crianças com transtorno do espectro do autismo (TEA) têm um transtorno alimentar. Isso pode incluir padrões alimentares anormais, rituais e escolhas alimentares (LEDFORD e GAST, 2006; SHARP *et al.*, 2013). Foi relatado que crianças diagnosticadas posteriormente com TEA têm níveis mais altos de problemas de alimentação na primeira infância do que aquelas não diagnosticadas com o transtorno (EMOND *et al.*, 2010).

No estudo de Leader *et al.* (2020), nenhuma faixa etária com padrão de discriminação foi salientada, porém, Patton *et al.* (2020) e Marshal *et al.* (2014) relataram que o primeiro sinal de seleção começou cedo na idade pré-escolar e foi proporcional ao grau de TEA.

Essas limitações podem estar relacionadas as desordens gastrointestinais apresentadas por essas crianças causando sintomas frequentes como: dor abdominal, diarreia crônica, flatulências, vômitos, regurgitações, perda de peso, intolerância aos alimentos, irritabilidade, desinteria e outros.

Problemas gastrointestinais são comuns em pessoas com TEA e após dieta sem glúten e sem caseína, percebeu-se melhora no desenvolvimento de algumas crianças, embora existam poucos estudos sobre o tema, essa intervenção é amplamente questionada, devido a deficiências nutricionais envolvidas e pela falta de comprovação científica (MARIANO *et al.*, 2019).

Uma dieta desequilibrada e ingestão energética inadequada presente em indivíduos com TEA é uma preocupação pois a ingestão de micronutrientes se correlaciona com a ingestão energética, portanto, crianças com menor ingestão energética são propensas a sofrer de deficiências vitamínicas e minerais (CAETANO; GURGEL, 2018).

O desenvolvimento infantil está ligado à ingestão nutricional. E esses padrões alimentares restritivos ou seletivos podem ser perturbadores e prejudiciais ao corpo da criança E pode se espalhar para o processo de desnutrição. A alimentação de

crianças com TEA não deve, de forma alguma, ser baseada na inclusão ou exclusão de determinado grupo alimentar, mas sim em garantir uma alimentação balanceada para seu desenvolvimento normal (PEREIRA *et al.*, 2021).

É preciso considerar a ingestão de alimentos não saudáveis, a restrição da ingestão e os hábitos alimentares dessas crianças. Esse comportamento alimentar individual e restritivo pode ocasionar algumas deficiências nutricionais e as mais comuns nesse grupo são as de cálcio, zinco, magnésio, antioxidantes e ômega 3, além do excesso de cobre. Conseqüentemente, o planejamento e o cuidado devem ser ainda mais importantes na alimentação dessas crianças, para garantir uma boa alimentação. (ALMEIDA *et al.*, 2018).

Um ponto fundamental no sucesso terapêutico nutricional de crianças com TEA é focar em sua individualismo, de forma articulada e tratada em conjunto com a equipe multidisciplinar. Deve-se avaliar se há necessidade de suplementação e diferenciação da dieta em diferentes aspectos, para que sejam produzidos ganhos na disposição nutricional e física e sejam atendidas as exigências dos profissionais de terapia comportamental (PÊRA *et al.*, 2021).

Para que uma criança coma um novo alimento, é necessário um caminho que passa por diferentes etapas, como interagir com o alimento olhar, cheirar, tocar, saborear e comer. O lactente deve ressignificar o momento da mamada para se sentir seguro e permitir o desenvolvimento sensorial, o que tem efeitos muito importantes no processo de alimentação (OLIVEIRA; SOUZA, 2022).

Trabalho realizado por Oliveira e Souza (2022) baseado em intervenções em integração sensorial. Ele mostrou uma ligação clara entre mudanças sensoriais e escolhas alimentares. Isso é necessário para entender a função do sistema sensorial e seu impacto no processo de alimentação. Foi possível permitir o desenvolvimento sensório-motor da criança e isso produziu resultados significantes no processo de alimentação.

O preparo de frutas e hortaliças minimamente processadas é capaz de envolver atividades prazerosas que estimulam a imaginação, devido aos formatos lúdicos, a coordenação motora deve ser desenvolvida por meio dos movimentos solicitados nos processos de corte e moldagem; a percepção sensorial despertada pelas cores, aromas, sabores e texturas de diferentes vegetais (GIANNONI *et al.*, 2018).

A nutrição adequada durante a infância é muito importante para manter uma boa qualidade de vida para a criança para o crescimento e desenvolvimento da criança. O controle nutricional pode ajudar a promover a seletividade alimentar e melhorar a qualidade de vida das crianças e suas famílias (SOARES, 2021). O controle nutricional deve ser acompanhado de atividade física, que também ajudará na melhora da saúde (CAMPELLO *et al.*, 2021).

Também é necessário analisar os aspectos sociais, culturais e econômicos de cada família, pois as mudanças afetam todo o ambiente familiar. Além disso, o consumo alimentar deve ser interrogado, de acordo com seu potencial de oferta, entendendo que os alimentos consumidos com frequência também se refletem na realidade social do sujeito e da família em que está inserido, por questões sociológicas. - questões culturais, hábitos alimentares da família e também como a influência da mídia na vida das crianças é tratada no mundo da informática. A alimentação é construída a partir da oferta, dos ciclos sociais e das relações formadas dentro da família (PEREIRA *et al.*, 2021).

As pessoas com TEA são geralmente vulneráveis do ponto de vista nutricional, pois as dificuldades alimentares têm consequências fatais para a saúde humana, entre as quais se destacam: a subnutrição, a tendência para cáries e outras alterações da cavidade oral resultantes de carências de micronutrientes, como mudanças na composição e o funcionamento da microbiota intestinal, que leva a sintomas gastrointestinais e distúrbios cognitivo-comportamentais (MAGAGNIN *et al.*, 2019). Crianças com TEA apresentaram diversidade alimentar significativamente mais restrita do que crianças com desenvolvimento normal (BANDINI *et al.*, 2010).

Zimmer *et al.*, (2012) relatam que pacientes com TEA seletivo eram significativamente mais propensos a desenvolver pelo menos uma deficiência nutricional grave, sendo esse achado associado ao menor consumo de frutas e vegetais.

Adotar estratégias comportamentais para aumentar a diversidade e mudar os comportamentos alimentares é fundamental para impactos positivos na saúde de pessoas com autismo. Uma forma de intervenção que tem sido muito importante para esse público é a educação nutricional, pois pode ajudar a superar as barreiras que influenciam diretamente na nutrição de pacientes autistas (PEREIRA *et al.*, 2021).

A terapia comportamental bem-sucedida para pessoas com TEA é alcançada por meio de movimentos de fora para dentro visando a absorção de estímulos (PEREIRA *et al.*, 2021).

3.3 O AUTISMO E CONSUMO ALIMENTAR

Intolerâncias ou tendências alimentares não são as principais características do transtorno mas afetam 40-60 % dos autistas e causam sérias consequências à saúde incluindo desnutrição (SUAREZ, 2012). Um estudo recente descobriu que crianças autistas podem ser até cinco vezes mais exigentes quanto à comida do que crianças neurotípicas (SHARP *et al.*, 2018).

Alguns autores referem-se a esses comportamentos inadequados nas refeições como indisciplina alimentar, considerando que nesses casos, além de limitar a variedade de alimentos, ao mesmo tempo pode produzir uma dieta com baixo valor nutritiva. Isso significa que, dependendo do tipo de alimentação escolhida, a criança autista pode até ser alimentada, mas não necessariamente alimentada (MARCELINO, 2010).

Atualmente, há uma demanda crescente por estudos que esclarecerem as causas de intolerâncias ou picos alimentares em pessoas com autismo. Pesquisas mostram que quando essas proteínas são ingeridas, elas não são totalmente absorvidas por pessoas com TEA. O resultado é a formação de receptores opioides conhecidos como moléculas de exorfina, produzidos pela ingestão dessas duas proteínas, que, uma vez na corrente sanguínea, causam efeitos no sistema nervoso central (SNC) (REICHELTL KL, KNIVSBERG, 2009).

Segundo Silva (2011), alguns desses estudos desvendaram a existência de aminoácidos e peptídeos de alimentos em concentrações acima da média. Isso ergueu a hipótese de uma possível relação entre a síndrome do autismo e sintomas relacionados a distúrbios do metabolismo de proteínas em crianças com TEA.

Alguns estudos mostram resultados favoráveis quando essas proteínas são excluídas da fórmula infantil. As melhorias demonstradas incluem reduções no mal-estar gastrointestinal e hiperatividade, aumento do estado de alerta e uma melhora significativa na interação social, bem como uma redução nos comportamentos repetitivos (ecolalia). Postula-se que essas moléculas de exorfina, quando formadas durante a má digestão, levam a um aumento de peptídeos com atividade no sistema

opioide endógeno, que por sua vez estão diretamente ligados aos sintomas do autismo. Esta tese é chamada "Conjectura do excedente de Opio" (LANGE, HAUSER, REISSMANN, 2015).

Por esse motivo, uma dieta sem glúten e sem caseína foi hipotetizada para aliviar os sintomas comportamentais de crianças autistas (LANGE, HAUSER, REISSMANN, 2015). Além disso, sabe-se que o glúten é uma proteína inflamatória, especialmente se não for digerido apropriadamente. Uma criança com TEA, com alta permeabilidade intestinal, ao ingerir caseína e gliadina (proteína que contém o gluten) terá uma produção excessiva de anticorpos, como o anticorpo A (IgA), para combater essas proteínas, o resultado é a liberação de agentes inflamatórios citocinas que vão causar inflamação da mucosa intestinal e, conseqüentemente, desconforto gástrico (LIMA, 2018 apud MICHALSKA, RYNKOWSKI J., 2011).

Devido à seletiva e recusa de alimentos Muitas crianças autistas acabam optando por alimentos industrializados, como pão ralado, salsichas, salsichas e cuscuz. Em alguns casos, também leva à obesidade. Embora nenhum estudo publicado mais aprofundado tenha sido publicado. Mas acredita-se que o consumo de alimentos processados e ultraprocessados esteja diretamente relacionado ao excesso de peso em crianças autistas (ALMEIDA *et al.*, 2018).

Além da preferência dos autistas por alimentos processados, salgadinhos e amidos, no entanto, sua rejeição a frutas e vegetais leva a uma depleção nutricional significativa em cada refeição. Ou seja, devido a fatores sensoriais como cor, cheiro e textura, a criança acaba substituindo esses alimentos por um único alimento. Dependendo do grau dessa seletividade, a criança autista torna-se propensa a diversos problemas alimentares causados pelo déficit nutritivo (SHARP *et al.*, 2018).

O consumo excessivo de alimentos industrializados ou substitutos tradicionais da dieta pode causar problemas como excesso de peso, pois são ricos em gorduras totais e saturadas, pobres em fibras e de baixo valor nutricional. Além de apresentar maior concentração de açúcar e sódio, esse tipo de alimento contém poucas vitaminas e minerais (ALMEIDA *et al.*, 2018). A base alimentar deve ser de origem natural ou minimamente processada. Alguns autores imputam a preferência dos autistas por produtos industrializados devido a atributos como cor, sabor, aroma e textura que tornam esses alimentos mais atrativos (MAGAGNIN *et al.*, apud IBIRAPITÁ, 2014).

Portanto, o acompanhamento precoce por um nutricionista, aliado novas tecnologias que estão sendo desenvolvidas com alimentos no mercado para dietas terapêuticas especiais, podem fazer uma grande diferença na qualidade de vida dessas crianças. E quanto mais precoce for essa intervenção, melhores serão os resultados. Até recentemente, quando um autista com problemas de hiperatividade, insônia ou até comportamentos mais violentos era levado ao médico, a conduta tradicional do psiquiatra era indicar uma mudança na medicação ou um aumento na dose. Isso porque em sua formação acadêmica aprendeu que tais crises seriam apenas de origem psicológica, e nunca um problema alimentar (MARCELINO, 2010).

Segundo Marcelino (2010), o principal problema que exacerbava o autismo é a inflamação da mucosa intestinal. problemas gastrointestinais distúrbios metabólicos e desequilíbrios imunológicos. E a dieta do autista está diretamente relacionada aos problemas gastrointestinais citados. Consequentemente, não há tratamento eficaz se você não levar em conta todos esses fatores. O tratamento mais comum para crianças com autismo é a medicação psicotrópica. Um dos medicamentos mais comumente usados para reduzir a inquietação e a agressividade é a risperidona, um potente antipsicótico. Estudos sinalizam que uma intervenção nutritiva complementar pode ser de grande ajuda nesses casos (BORGES, GOMES, 2016).

dietas restritivas foram originalmente criadas para tratar alergias alimentares, como pessoas com doença celíaca (D.C.), uma enteropatia autoimune caracterizada por intolerância ao glúten ao longo da vida. Os celíacos não têm outra alternativa senão abolir qualquer alimento que contenha glúten para o resto de suas vidas (MELATI *et al.*, 2021).

As dietas restritivas têm sido úteis para identificar quais alimentos causam ou até mesmo exacerbam os efeitos colaterais. Com o tempo e estudos mais recentes sobre a possível conexão desses alimentos com efeitos adversos, expandiu-se para incluir sintomas neurocomportamentais. Com base nesse princípio, dietas restritivas podem ser aplicadas para identificar alimentos responsáveis por 20 transtornos mentais, comportamentais e cognitivos (VERENA *et al.*, 2017).

3.4 A IMPORTÂNCIA DO NUTRICIONISTA E DA TERAPIA NUTRICIONAL

Na importância da equipe multidisciplinar deve estar o profissional de nutrição, pois é a pessoa mais capacitada para tratar de problemas relacionados a alimentação das crianças com TEA, na tentativa de amenizar os sintomas, contribuir para o estado geral do paciente, melhorando sua qualidade de vida e participação social (CARVALHO, 2018).

O profissional de nutrição tem o dever de oferecer um diagnóstico tratamento e acompanhamento adequados ao doente com SA, bem como promover e incentivar melhores hábitos e práticas alimentares, incentivando a colaboração de toda a família com dificuldades alimentares. a criança enfrenta. A implementação de uma intervenção eficaz requer consideração dos recursos financeiros, locais e culturais do paciente, com planejamento para garantir que a EA não afete negativamente uma dieta baseada nas necessidades nutricionais (CFN, 2005; VIANA, 2002).

O nutricionista inicializa o processo de terapia nutricional com crianças com SA usando métodos de avaliação como inquérito alimentar, questionário de frequência alimentar ou lembrete de hábitos alimentares, no qual obtenha informações quantitativas e qualitativas, para diagnosticar a dificuldade na alimentação e então iniciar o tratamento, pois assim é possível estabelecer o perfil alimentar da criança e realizar uma intervenção nutricional adequada e individualizada (CINTRA; VON, 1997).

A implementação de um novo estilo de vida para o autista, deve envolver, suas preferências o relato da família, as pessoas do seu convívio diário, também aspectos ambientais, culturais, econômicos, para que possam receber melhor as modificações propostas (MOURA *et al.*, 2021).

Não existe uma dieta específica para o tratamento de crianças do espectro autista, porém a terapia nutricional demonstra ter efeitos positivos na redução da seletividade de alimento da criança com TEA (MAPELLI *et al.*, 2018).

Com o início da terapia nutricional o profissional de nutrição avaliará hábitos alimentares através de inquéritos, obtendo informações quantitativas e qualitativas, podendo realizar uma intervenção adequada e individualizada, exame físico verificando alterações clínicas, antropometria e avaliação de exames bioquímicos (CARVALHO, 2018).

A hora das refeições é na maioria das vezes um momento de muita agitação e desconforto, tanto por parte da criança como dos pais ou cuidadores/ responsáveis e por esse motivo ofertam alimentos de mais aceitabilidade, ultra processados,

dificultando ainda mais o processo nutricional. O acompanhamento na terapia nutricional é fundamental para ajustes de problemas desse tipo, porém não é um trabalho simples, requer paciência e dedicação dos envolvidos, mas se diagnosticado precocemente pode trazer maiores benefícios na redução da seletividade alimentar (MOURA *et al.*, 2021).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O número de pessoas diagnosticadas com transtorno do espectro autista vem aumentando a cada ano, mas os serviços prestados pelo Sistema Único de Saúde estão cada vez mais incertos diante desse aumento. Sabe-se que as pessoas no espectro autista tendem a ser mais exigentes com a comida o que leva a certas carências nutricionais.

Foi demonstrado que é muito difícil estabelecer uma rotina alimentar saudável para crianças com autismo, por isso a preferência por alimentos específicos, normalmente pobres em nutrientes, tem um percentual alto. Os fatores associados à maior seletividade alimentar estão relacionados à cor textura, apresentação culinária e até mesmo à marca do alimento. Também é interessante que quanto maior a restrição da criança maior o risco de desenvolvimento e danificação do estado nutritiva. considerando a complexidade do problema mais estudos e métodos são recomendados para ajudar os pais a desenvolver rotinas que possam ajudar a melhorar o estado nutritiva e as escolhas alimentares de crianças com TEA.

O maior dilema da terapia nutritiva é garantir a ingestão calórica e a reposição adequada de macro e micronutrientes. Apesar das muitas leis que garantem benefícios às pessoas com transtornos do espectro do autismo, a maioria não tem acesso a elas, principalmente a população mais pobre, pois a desinformação pode levar à não aceitação do diagnóstico. Para que todos tenham acesso a essas vantagens, é necessário rever políticas públicas, com o objetivo de estabelecer equipes multidisciplinares nas escolas para acompanhar os pacientes desde a primeira infância. A criação de clínicas populares também atingia uma parcela da população de baixa renda.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. K. de A.; FONSECA, P. C. de A.; OLIVEIRA, L. A.; SANTOS, W. R. C. C.; ZAMIGNAN, A.; OLIVEIRA, B. R. de; LIMA, V. N.; CARVALHO, C. A. de. Consumo de Ultraprocessados e Estado Nutricional de Crianças com Transtorno do Espectro do Autismo. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, [S. l.], v. 31, n. 3, 2018

ALMEIDA et al., Consumo de ultraprocessados e estado nutricional de crianças com transtorno do espectro do autismo. **Revista Brasileira Promoção Saúde**, 2021.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BANDINI, L. G. et al. Food Selectivity in Children with Autism Spectrum Disorders and Typically Developing Children. **The Journal of Pediatrics**, Vol. 157, No. 2, 2017.

BIRCH, L. Development of food acceptance patterns. *Developmental Psychology*, v.26, p.515-519, 1990.

BORGES, Mariana Liporace; GOMES, Rayanne Siqueira. **Desenvolvimento E Avaliação Sensorial De Bolinhos, Para Autistas, Com Substituição Da Farinha De Trigo**. Portal Periódicos CAPES. Faculdade de Nutrição Emília Jesus Ferreiro. Niterói - RJ. 2016.

BOTTAN, G. P., DUARTE, C. N., DOS SANTOS SANTANA, J. R., MENDES, R. D. C. D., & SCHMITZ, W. O. (2020). Analisar a alimentação de autistas por meio de revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, 6(12), 100448-100470.

CAETANO, M.V.; GURGEL, D.C., (2018). **Perfil nutricional de crianças portadoras do transtorno do espectro autista**. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*.

CAMPELLO, E. C. M. et al., Seletividade alimentar em crianças diagnosticadas com autismo e síndrome de asperger nos tempos atuais: uma revisão integrativa. **Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação**, 2021.

CARVALHO, Anny Karinny Barros de. Seletividade alimentar em crianças: revisão bibliográfica. 2018. **Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição)** – Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2018.

CINTRA I.P.; VON, S. D. M. Métodos e inquéritos dietéticos. **Cad Nutr**, v.13, p.11- 23, 1997.

FISBERG, M.; TOSATTI A.; ABREU, C. A criança que não come – abordagem pediátrica comportamental. **Blucher Medical Proceedings**, São Paulo, v. 1, n.4, novembro, 2014.

GAMA, B.T.B. et al., Seletividade Alimentar em Crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA): UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA. **Revista Artigos. Com**, v. 17, p. e3916, 13 jun. 2020.

GIANNONI, JULIANA AUDI, et al., **Kit de legumes minimamente processados lúdicos destinados aos portadores de transtorno do espectro autista (TEA)**.

Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade do Estado de São Paulo, Marília, 2018.

LANGE, Klaus W.; HAUSER, Joachim; REISSMANN, Andreas. **Gluten-free And Casein-free Diets In The Therapy Of Autism**. 2015 PubMed Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care:Vol. 18 Issue 6 p 572-575.

LEADER, G. et al. Feeding Problems, Gastrointestinal Symptoms, Challenging Behavior and Sensory Issues in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder. **Nature**, 2020.

LEDFORD, J.R., Gast D.L. Problemas alimentares em crianças com transtornos do espectro do autismo: uma revisão. Foco no autismo e outras deficiências de desenvolvimento. **Journal of Autism and Developmental Disorders**. 21 (3): 153–166, 2006;

LIMA, Ana Karolina Bezerra, **Dieta Sem Glúten E Sem Caseína Em Crianças Com TEA: Uma Revisão Da Literatura**. 2018. TCC do Curso de Graduação de Nutrição. Repositório Digital da UFPE. Vitória de Santo Antão- PE.

MAGAGNIN, Tayná; SILVA, M. A; NUNES, R.Z.S; FERRAZ, F. **Aspectos Alimentares E Nutricionais De Crianças E Adolescentes Com Transtorno Do Espectro Autista**. 2021 Physis: Revista de Saúde Coletiva, Rio de Janeiro.

MARCELINO, Claudia. **Autismo Esperança Pela Nutrição. História De Vida, Lutas, Conquista e Muitos Ensinos**. 2010 São Paulo Editora MBooks do Brasil.

MELATI, Janaína; MUZZOLON, Eloíza; TONIAL, Gabrielly Mylena Benedetti; LUCCHETTA, Luciano; TONIAL, Ivane Benedetti. **Alimentos Livres de Glúten – Uma Necessidade para Celíacos**. 2021. DOI: 10.37885/210303810. Ciência e Tecnologia de Alimentos UTFPR. Págs 40 a 53. 2021.

MAPELLI, Lina Domenica et al. Criança com transtorno do espectro autista: cuidado na perspectiva familiar. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, 2018.

MARQUES, CAROLINA ABELLA. Desenvolvimento de instrumento de educação nutricional para pacientes do transtorno do espectro autista, 2021.

MARIANO, A. C. DE. O., ALVES, A. M. P., PERLES, J. V. C. M., & DEFANI, M. A. **Autismo e as Desordens Gastrintestinais**. Arquivos do MUDI, 23(3), 387–398. Ano, 2019.

MOURA, G. V., DA SILVA, R. R., & LANDIM, L. A. D. S. R. (2021). **Seletividade Alimentar Voltada Para Crianças Com Transtorno Do Espectro Autista (TEA): Uma Revisão Da Literatura**. Revista Arquivos Científicos (IMMES), 4(1), 14-19.

MYERS K. P.; SCLAFANI, A. Development of learned flavor preferences. **Dev Psychobiol**, v.48, n.5, p.380-388, 2006.

OLIVEIRA, MAIZA NOGUEIRA et al., O desenvolvimento de uma alimentação adequada para crianças portadoras de TEA - transtorno do espectro. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, 2021.

PEREIRA, ADRIELLY BARBOSA et al., Atuação da equipe multidisciplinar no tratamento do TEA e a importância da intervenção. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, 2021.

REICHEL, K. L; KNIVSBERG, A.M. **The Possibility And Probability Of A Gut-To-Brain Connection In Autism**. 2009. Annals of Clinical Psychiatry Review Article. Vol 21 N° 4 p. 205-211.

SHARP, William G; POSTORINI, Valentina; MCKRAKEN, Courtney E.; BERRY, Raschelle C; CRIADO, Kristen k.; BURREL, Lindsay; SCARRIL, Lawrence. **Dietary Intake, Nutrient Status, and Growth Parameters in Children with Autism Spectrum Disorder and Severe Food Selectivity: An Electronic Medical Record Review**. 2018. PubMed - National Library Of Medicine. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics Vol. 118 Issue 10. Págs 1943-1950.

SILVA, Vania Santos da; ORLANDELLI, Ravelly Casarotti. **Desenvolvimento De Alimentos Funcionais Nos Últimos Anos: Uma Revisão**. Revista Uningá, [S.l.], v. 56, n. 2, p. 182-194, jun. 2019. ISSN 2318-0579.

SUAREZ, Michele A. **Sensory Processing in Children with Autism Spectrum Disorders and Impact on Functioning**. 2012. Review Article. Vol. 59 ISSUE 1. p. 203-204. 2012.

VERENA, Ly; BOTTELIER, Marco; HOEKSTRA; Pieter J.; VASQUEZ, Alejandro Arias; BUITELAAR, Jan k.; ROMMELSE; Nanda M. **Elimination Diets' Efficacy And Mechanisms In Attention Deficit Hyperactivity Disorder And Autism Spectrum Disorder**. 2017 PubMed.

VIANA, Ana Clara Vieira, et al. Autismo: uma revisão integrativa. **Revista Saúde Dinâmica**, Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga. vol. 2, número 3, 2020.

IMPACT OF CELIAC DISEASE ON HEALTH AND THE IMPORTANCE OF CORRECT FOOD LABELING: A LITERATURE REVIEW

Renata dos Santos Campos¹³
Gibson Gomes de Oliveira¹⁴

RESUMO

A doença celíaca é a intolerância à ingestão de glúten em indivíduos que são predispostos geneticamente. O objetivo deste estudo foi analisar e demonstrar como ocorre a fisiopatologia da doença, além de elucidar métodos de diagnóstico dessa patologia demonstrando a importância da correta rotulagem dos alimentos para que o tratamento seja profícuo. Este estudo consiste em uma revisão bibliográfica da literatura elaborada por artigos entre 2012 a 2022. Os critérios de inclusão foram artigos publicados nesse período de tempo e que estivesse de acordo com o tema procurado. Ao ingerir alimentos contendo glúten ocorre um processo inflamatório principalmente na mucosa do intestino delgado levando a atrofia das vilosidades do intestino e, conseqüentemente, gerando uma má absorção de nutrientes pela mucosa intestinal. O diagnóstico da doença tem como base o exame clínico, marcadores sorológicos e a biópsia endoscópica. O único tratamento comprovado é a dieta isenta de glúten, com isso a rotulagem de alimentos é extremamente importante para garantir a saúde dos celíacos.

Palavras-chave: Doença celíaca; rotulagem de alimentos; importância da rotulagem de alimentos.

ABSTRACT

Celiac disease is intolerance for gluten intake in individuals who are genetically predisposed. The aim of this study was to analyze and demonstrate how the pathophysiology of the disease occurs, as well as elucidating methods of diagnosis of this pathology demonstrating the importance of the correct labeling of foods so that the treatment is fruitful. This study consists of a literature bibliographic review prepared by articles from 2012 to 2022. Inclusion criteria were articles published in this period of time and which was in accordance with the theme sought. Eating gluten-containing foods in the small intestine mucosa leads to gut villus atrophy and, consequently, generating nutrient malabsorption through the intestinal mucosa. The diagnosis of the disease is based on clinical examination, serological markers and endoscopic biopsy. The only proven treatment is the gluten-free diet, so food labeling is extremely important to ensure the health of celiacs.

Keywords: Celiac disease; food labeling; importance of food labelling.

¹³Graduanda de Nutrição UNIFACOL - renatas.campos@unifacol.edu.br

¹⁴Dr. Gibson Gomes de Oliveira - gibson.gomes@unifacol.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A doença celíaca (D.C.) é uma intolerância geneticamente predisposta ao glúten. O glúten é uma proteína encontrada no trigo, cevada, centeio e aveia. Esses grãos são amplamente aplicados na produção de medicamentos, bebidas, alimentos industriais e cosméticos (PÊRA; SILVA; ERRANTE, 2017). Portanto, com a ingestão de alimentos contendo essa proteína, ocorre um processo inflamatório, principalmente na mucosa do intestino delgado, levando à atrofia das vilosidades intestinais e, conseqüentemente, à má absorção de nutrientes da mucosa intestinal. As proteínas do glúten são relativamente resistentes às enzimas digestivas, produzindo derivados peptídicos que podem levar a uma resposta imunogênica nos portadores da doença (SILVA; FURLANETTO, 2010).

Até recentemente, o diagnóstico de D.C. era feito e confirmado em pacientes com manifestações clínicas típicas, portanto, o diagnóstico era feito em crianças com síndrome de má absorção. Com o surgimento e desenvolvimento de testes sorológicos de alta precisão, tornou-se possível para a equipe de saúde uma maior atenção às manifestações atípicas da doença. Isso aumentou tanto a prevalência da doença quanto também foi possível aumentar o diagnóstico em adultos (MURCH, 2016). Atualmente, a diagnose é baseada no exame clínico, marcadores sorológicos e análise histopatológica da mucosa do intestino delgado (SHANNAHAN; LEFFLER, 2017).

O tratamento da doença celíaca consiste em uma dieta sem glúten a longo prazo para pacientes celíacos sintomáticos e assintomáticos. No entanto, a restrição absoluta de glúten é uma tarefa difícil para pessoas com a doença (SDEPANIAN *et al.*, 1999).

Para garantir uma alimentação isenta de glúten, o celíaco deve sempre conhecer os ingredientes que compõem as preparações e ler atentamente os rótulos dos produtos industrializados, a fim de verificar a presença ou ausência de glúten (ARAÚJO *et al.*, 2010).

Além disso, a contaminação cruzada, ou seja, o processo de preparação de alimentos com e sem glúten, utilizando os mesmos utensílios e equipamentos, dificulta a alimentação fora de casa, pois a pessoa com D.C. não tem acesso a informações suficientes e confiáveis sobre o conteúdo dos alimentos (BICUDO; FERREIRA; SAMPAIO, 2013). O

objetivo deste estudo é descrever a fisiopatologia da doença celíaca e demonstrar a importância da correta rotulagem dos alimentos para o sucesso do tratamento.

2 METODOLOGIA

Esse trabalho consiste em uma revisão de literaturas sobre as características da doença celíaca e a rotulagem de alimentos. Foram selecionados estudos que relataram a respeito das características da doença celíaca, a fisiopatologia da doença, seus sinais e sintomas, tratamento e diagnóstico. Também foram utilizados estudos em que o autor defende a importância da rotulagem correta dos alimentos. As pesquisas foram realizadas nas bases de dados: MEDLINE, SciELO, Pubmed, Biblioteca Virtual e em e livros. As palavras-chave utilizadas foram: doença celíaca, rotulagem de alimentos e importância da rotulagem de alimentos. A princípio, prioritariamente foram utilizados na execução do trabalho, artigos dos últimos 10 anos (2010 até 2020). TEM 2012 NO TEXTO

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Aspectos históricos

No início da humanidade os animais e humanos devoravam apenas a carne de animais de caça, os vegetais e frutas, que encontravam. Só mais tarde, no período neolítico, o homem desenvolveu técnicas de cultivo de cereais (como o trigo), e a doença celíaca pode não ter existido até agora (AZIZ; BRANCHI; SANDERS, 2015). Acredita-se que a ADN o século II, o termo "Koiliakos" começou a ser mencionado de Aretaeus da Capadócia. Ela foi descrita como tendo problemas intestinais, neste caso descrevendo sintomas como diarreia e má absorção. A definição clássica de D.C. foi criada em 1888 por Samuel Gee como o nome da "doença celíaca", que descreveu

a doença como uma indigestão crônica encontrada em todas as idades principalmente em crianças de 1 a 5 anos (AURICCHIO; TRONCONE, 1996).

Foi somente durante a Segunda Guerra Mundial, que os efeitos danosos de certos tipos de grãos foram associados à doença celíaca. Um pediatra neerlandês chamado Dicke, reparou que durante o período de racionamento, que teve que acontecer por causa da guerra a incidência da doença havia diminuído significativamente.

À medida que a situação militar melhorava e os aeroplanos traziam pão para a Holanda. Os sintomas da doença também retornam rapidamente em crianças com doença celíaca. Este fato confirmou a importância do trigo na fisiopatologia da doença (BERGE-HENEGOUWEN; MULDER, 1993). Somente em 1952 um grupo de pesquisadores na Inglaterra confirmou a importância do glúten na patogênese da doença física da D.C., após sua identificação em centeio, trigo e cevada (TOMMASINI; NOT; VENTURA, 2001).

3.2 Fisiopatologia

O intestino humano tem cerca de 7 metros de comprimento e é revestido por vilosidades por dentro. Essas estruturas têm a função de aumentar a superfície do intestino facilitando assim a absorção de água e nutrientes. As vilosidades intestinais fazem parte da membrana mucosa que possui vasos sanguíneos e linfáticos que recebemos produtos obtidos através do processo digestivo (THOMPSON *et al.*, 2013). Em pessoas com doença de Crohn no glúten ativa mecanismos inflamatórios e imunológicos que danificam o epitélio intestinal o qual, levaram a atrofia dessas vilosidades. O epitélio intestinal desses pacientes apresenta um aspecto liso, gerando assim uma redução na superfície de absorção de nutrientes e aparecimento de sintomas da doença, (FARRELL; KELLY, 2010).

A doença celíaca é uma doença autoimune. Por ser uma doença multifatorial, vários fatores influenciam sua fisiopatologia. São fatores genéticos, imunológicos e bioquímicos. Com base em sua etiopatogenia, trata-se de um processo inflamatório

causado por uma resposta imune inadequada das células T intestinais ao entrarem em contato com os peptídeos do glúten (PETER *et al.*, 2009).

3.3 Fatores bioquímicos

O glúten, como já relatado, é o principal desencadeador da doença. O glúten pode ser dividido em dois grupos: glúteninas e prolaminas. As prolaminas figuram 50% do teor total de glúten e variam de acordo com o grão: gliadina no trigo, avenina na aveia, hordeína na cevada e secalina no centeio (BALAKIREVA; ZAMYATNIN, 2016). A gliadina tem papel fundamental na fisiopatologia da doença sendo o principal agente tóxico, podendo ser separada em quatro frações: alfa (α), beta (β), gama (γ) e ômega (ω) (MURCH, 2016).

No trato gastrointestinal, o glúten é resistente à proteólise e não é totalmente digerido por tripsina, pepsina, elastase e quimotripsina para produzir gliadina: esse processo imperfeito produz pequenos fragmentos, oligopeptídeos, chamados peptídeos de gliadina. (PETER *et al.*, 2009; SHAN *et al.*, 2002). Esses peptídeos são ricos em prolina e glutamina, são responsáveis por ativar as células T quando essas células as reconhecerem e estão ativas. O fragmento responsável por essa ativação é o α -gliadina (ANDERSON *et al.*, 2000).

A transglutaminase tecidual (TTG ou TG2) é uma enzima intracelular secretada por vários tipos de células: linfócitos, células mucosas, células musculares lisas, células endoteliais, fibroblastos e células epiteliais intestinais. Esta enzima desempenha um papel fundamental na formação e estabilidade da matriz extracelular. Possui alta afinidade pelo peptídeo gliadina e é responsável pela desaminação, em ácido glutâmico. Esses peptídeos tornaram-se mais imunogênicos após essa contaminação (DIETERICH *et al.*, 1998; PEDRO *et al.*, 2009).

3.4 Fatores imunológicos

As células B intestinais migram para a mucosa intestinal e se diferenciam em células plasmáticas para formar IgA, que é liberada no lúmen intestinal como IgA secretora. Na D.C., os enterócitos expressam receptores CD71 em sua superfície e, na presença de peptídeos derivados do glúten, formam-se complexos glúten+ IgA secretora que podem se ligar a esses receptores. Como ocorre o transporte dos peptídeos do glúten intactos para a mucosa, onde ocorre a desaminação do glúten pelo TG2. As células apresentadoras de antígenos (APCs), através das moléculas HLA DQ2 ou HLA DQ8, apresentam os epítomos produzidos para os linfócitos T CD4.

Enterócitos e células dendríticas da mucosa intestinal produzem interleucina 15 (IL-15), promovendo a produção no enterócito, de MHC I e interferon γ que atuarão na ativação de linfócitos intraepiteliais intestinais (LEIS) células T CD8 + citotóxicas com célula NK receptores. As células T CD4 específicas do glúten podem estar envolvidas na ativação de LEIS por meio de reticulação ou pela produção de IL-21 que sinergia com IL-15 para ativar células T CD8 + citotóxicas. (ANDERSON *et al.*, 2000).

Os CD8+ T LEI induzem danos epiteliais por meio da interação de seus receptores NK com seus respectivos ligantes no enterócito, liberando também granzimas e perforinas, causando assim a morte celular do enterócito (MERESSE; MALAMUT; CERFBENSUSSAN, 2012).

A ativação das células T CD4+ causa inflamação local, resultando em aumento da produção de citocinas, principalmente interferon γ . A ativação do sistema imunológico, incluindo a interleucina 5 (IL-5), também desempenha um papel na manifestação de sinais de inflamação (SZONDY *et al.*, 2017). Essa interleucina estimula a produção de mediadores inflamatórios como o ácido retinóico e a interleucina 12 (IL-12), resultando na diminuição da tolerância oral ao glúten (SILVESTER; LEFFLER, 2015). Além disso, as citocinas construídas pelos linfócitos T CD4 estimulam a ativação dos linfócitos B, resultando na formação de anticorpos contra os componentes musculares do tecido conjuntivo e contra as gliadinas, como os anticorpos anti trans glutaminase tecidual e anti membrana. (GUJRAL, FREEMAN THOMPSON, 2012).

Após o início da inflamação, são liberadas metaloproteínas e outros mediadores do dano tecidual. Esta liberação exacerbada causada no tecido, que contribuem ou mesmo sugeriam o quadro clínico característico da doença (LEBWOHL; LUDVIGSSON; GREEN, 2015). Componentes do sistema imunológico contribui para o

desenvolvimento da D.C. Isso incluía produção de anticorpos específicos para a transglutaminase tecidual (TSH ou TG2).

Esses anticorpos, mesmo nos tecidos, são ativos e contribuem para o desenvolvimento da doença e, portanto, do quadro clínico. Os anticorpos da transglutaminase tecidual são produzidos em quase todas as pessoas com doença celíaca. Quando indetectáveis no soro (aproximadamente 10 % dos pacientes), esses anticorpos se acumulam e se ligam aos tecidos (SZONDY *et al.*, 2017).

3.5 Epidemiologia

Inicialmente, estudos epidemiológicos consideram a D.C. uma doença de povos caucasianos, como europeus e norte-americanos. No entanto, outros estudos realizados em diferentes regiões exibiram prevalência semelhante. ADC foi detectada em nativos americanos e afro-americanos, bem como sua presença no norte da África, Oriente Médio, Índia e Paquistão (WORLD GASTROENTEROLOGY ORGANIZATION GLOBAL GUIDELINES, 2012; TONUTTI; BIZZARO, 2014; ALMEIDA, 2014).

As diferenças na prevalência de D.C. podem ser devidas às diferenças no antígeno leucocitário humano (HLA) ou outros fatores genéticos. Fator de dieta, práticas de alimentação, infecção gastrointestinal, status socioeconômico, saúde ou outros fatores por razões desconhecidas. Uma explicação importante para a maior frequência de D.C. em alguns locais pode ser devido a diferenças na exposição à luz solar ou à radiação UVB; em locais onde estes são baixos, há uma predisposição à deficiência de vitamina D. imunomodulação na D.C. (UNALP-ARIDA *et al.*, 2017).

Cerca de 20 anos atrás, os DC eram considerados bastante incomuns. Os dados epidemiológicos indicam que a prevalência é de 1/1.000. A D.C. pode afetar 1 em cada 200 pessoas. O aumento da prevalência da D.C. pode ser explicado pela sua alta variabilidade clínica, com manifestações clínicas clássicas e pacientes com manifestações atípicas ou não clássicas, bem como pelo desenvolvimento de métodos imunológicos sensíveis para identificar a doença e anticorpos diagnósticos (PETER *et al.*, 2009; WORLD GASTROENTEROLOGY ORGANIZATION GLOBAL GUIDELINES, 2012; TONUTTI; BIZZARO, 2014).

AD.C. é a alergia alimentar mais comum no mundo e é prevalente na Europa, América, Norte da África, Sudeste Asiático e Austrália. Na Europa, a prevalência da D.C. varia entre 0,2 % e 1,2 % por país. A maior prevalência foi encontrada na população norte-africana, 5,6%. A D.C. é mais comum em meninas. Foi encontrado em duas meninas para cada homem (VIRTUOSO; SILVA; CABRAL, 2007; ARAÚJO *et al.*, 2010).

3.6 Manifestações clínicas

A D.C. possui ampla gama de manifestações clínicas possíveis, o que dificulta a diagnose da doença. Os aspectos clínicos podem ser tanto intestinais quanto sistêmicos (RUBIO-TAPIA; MURRAY, 2010). A D.C. se manifesta em várias formas clínicas, como clássica / típica, atípica / atípica e assintomática / silenciosa (HUSBY *et al.* 2012).

A forma clássica da doença geralmente ocorre por volta dos seis meses de idade após a introdução de grãos contendo glúten na dieta. Durante o período de amamentação a criança apresenta crescimento normal, mas após a introdução do glúten ocorre perda de massa muscular com hipotonia (DAMEN *et al.*, 1994).

Além disso, a forma original da doença é caracterizada por diarreia crônica. Desenvolvimento retardado, anemia, vômitos, dor, hematoma, palidez e diminuição da gordura subcutânea. Também deve ser reparado que as fezes são pálidas, aquosas, volumosas e com mau cheiro devido à má absorção de gordura. Desidratação e desequilíbrio eletrolítico também podem ocorrer (FASANO; CATASSI, 2001).

Há também comprometimento do estado nutricional e carências múltiplas de vitaminas. Tanto a deficiência de cálcio (hipocalcemia), quanto a deficiência de vitamina K, que nos casos mais graves pode levar a sangramentos cutâneos (BARBIERI, 1999).

Esta forma clínica, se não for diagnosticada e tratada, pode levar a um desenvolvimento grave conhecido como crise celíaca. Esta complicação é caracterizada por diarreia juntamente com desidratação grave. Desnutrição grave, hematoma e sangramento. (GREEN; KRISHNAREDDY; LEBWOHL, 2015).

A forma não clássica da doença é um quadro único ou oligossintomático. Predominam sintomas não gastrointestinais como anemia, baixa estatura,

osteoporose, artrite, constipação, hipoplasia do esmalte, perda de peso sem motivo aparente, irregularidades do ciclo menstrual e infertilidade. A maioria dos pacientes apresentará serologia positiva e atrofia das vilosidades intestinais (SDEPANIAN; MORAIS; NETO, 2001; RODRIGUES, 2013).

A forma assintomática é determinada por alterações histológicas na membrana mucosa do intestino delgado. (atrofia das vilosidades) e alterações sorológicas, mas sem sintomas clínicos. Esse padrão é observado principalmente em parentes próximos de pacientes com doença celíaca. Se os sintomas característicos não forem tratados, complicações ainda podem ocorrer, incluindo anemia, infertilidade, câncer intestinal e osteoporose (BRASIL, 2015).

De acordo com os critérios diagnósticos estabelecidos pela European Society for Pediatric Gastroenterology (ESPGAN), a doença celíaca é caracterizada por má absorção intestinal, mucosa jejunal com vilosidades achatadas, hiperplasia de criptas, linfócitos e fenótipos na submucosa intestinal definidos por infiltração de células inflamatórias. A remissão clínica e histológica ocorre quando os pacientes mudam para uma dieta sem glúten, e a remissão clínica e histológica ocorre quando a proteína é reintroduzida (HUSBY et al., 2012).

3.7 Diagnóstico

No passado, o diagnóstico de D.C. era feito e confirmado em pacientes com manifestações clínicas clássicas, como relatadas anteriormente em crianças com síndrome de má absorção. No entanto, a prevalência e a taxa de diagnóstico em pacientes fora da faixa infantil aumentaram, principalmente devido ao desenvolvimento de testes sorológicos altamente precisos, maior atenção dos médicos às manifestações atípicas e ao atraso na introdução do trigo na alimentação infantil. (MURCH, 2016).

A diagnóstico é baseado no exame clínico, marcadores sorológicos e biópsia. Análise histológica da mucosa do intestino delgado é realizada (SHANNAHAN; LEFFLER, 2017). De acordo com a Associação Estadunidense de Gastro

enterologia, o rastreamento da D.C. deve ser realizado em pacientes sintomáticos com risco de desenvolver a doença (GROSTOM; MURRAY; CAGNOFF, 2006).

A população de risco inclui parentes de 1º e 2º grau de pacientes celíacos; pessoas com anemia inexplicável por deficiência de ferro; pessoas com deficiências nutricionais inexplicáveis, como ácido fólico, ferro e vitamina B12; pessoas com osteoporose em idade jovem; pessoas que têm dores abdominais frequentes; pacientes com infertilidade; pacientes diabéticos (tipo I); pessoas com outras doenças autoimunes, pacientes com síndrome do intestino irritável, síndrome de Down e síndrome de Turner (BAI et al., 2013).

3.8 Tratamento

Como já mencionado, a D.C. é a intolerância ao glúten em indivíduos com predisposição gênica. Conseqüentemente, o único tratamento para pacientes celíacos é a adesão a uma dieta isenta de glúten (GIB) (HAINES; ANDERSON; GIBSON, 2008).

Como tratamento, a privação da ingestão de glúten na dieta deve ser realizada para o resto da vida essa atitude pode gerar mudanças drásticas nos hábitos alimentares do paciente. Por outro lado, os benefícios de melhorar os sintomas são enormes. A ausência de glúten na dieta é regressiva. Reconstrução do intestino (Naturalização dos achados da biópsia intestinal) e redução das complicações relacionadas à doença (THEETHIRA; DENNIS, 2015).

Além disso, ao se abster do glúten, diminui a concentração de anti-DGP, anti-TTG e anti-EMA (LEFFLER et al., 2007). Após um diagnóstico positivo, é necessária a observação de um nutricionista. Isso permite determinar a suficiência alimentar e identificar oportunidades de substituição de alimentos (RUBIO-TAPIA *et al.*, 2013).

O paciente deve ser monitorado para carências nutricionais associadas à D.C., a análise de grãos usados em alimentos sem glúten mostra que eles podem conter menos fibras, ferro, tiamina, niacina, folato e riboflavina, enquanto muitas farinhas convencionais que contêm glúten, com essas substâncias são enriquecidas (PELLEGRINI; AGOSTANI, 2015).

Assim, pacientes com D.C. clássica introduz em alto risco de deficiência de ferro, zinco, folato e vitaminas (A, E, D e K), podendo ser necessária a reposição desses elementos (BARKER; LIU, 2008). Cuidados devem ser tomados para monitorar o desenvolvimento e crescimento em pacientes pediátricos (RUBIO-TAPIA *et al.*, 2013).

3.9 Rotulagem

A rotulagem pode conter qual quer informações ou gráficos, bem como materiais escritos, impressos ou gravados, desde que não conflitem com os requisitos obrigatórios, inclusive os mencionados na declaração de propriedade de informações enganosas. As denominações de qualidade somente poderão ser utilizadas quando as especificações correspondentes a determinado alimento tiverem sido estabelecidas, através de regulamento técnico específico. Essas denominações devem ser de fácil compreensão e em hipótese alguma devem induzir a consumidora equívoca ou equívoca, devendo obedecer a todos os parâmetros que identificam a qualidade do alimento (BRASIL, RIISPOA, 1997, art. 796).

A rotulagem de alimentos somente deve ser feita para preparo ou triagem em plantas processadoras licenciadas pela autoridade competente do país de origem (resolução RDC nº 259, dezembro de 2002 - ANVISA).

A rotulagem pode conter quaisquer informações ou gráficos, bem como materiais escritos, impressos ou gravados, desde que não conflitem com os pré-requisitos obrigatórios, inclusive os mencionados na declaração de propriedades e informações enganosas. As denominações de qualidades somente poderão ser utilizadas quando as especificações correspondentes a determinado alimento tiverem sido estabelecidas, através de regulamento técnico específico. Essas denominações devem ser de fácil compreensão e em hipótese alguma devem induzir o consumidor a erros ou erros, devendo obedecer a todos os parâmetros que identificam a qualidade do alimento (BRASIL, RIISPOA, 1997, art. 796).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A doença celíaca é uma doença autoimune. Fatores genéticos, bioquímicos e imunológicos, influenciam sua fisiopatologia. Na doença celíaca, o glúten (uma proteína encontrada em grãos integrais nos alimentos) ativa mecanismos inflamatórios e imunológicos que causam danos ao epitélio intestinal causando atrofia das vilosidades intestinais.

O intestino dos pacientes apresenta-se liso e, conseqüentemente, a absorção de nutrientes diminui, dando origem aos sintomas característicos da doença como diarreia crônica, retardo de crescimento, vômitos, dor, distensão abdominal, palidez e sintomas associados a carências nutricionais.

Um diagnóstico de doença celíaca é extremamente importante. A análise histológica por biópsia endoscópica em combinação com os exames sorológicos é considerada o padrão-ouro para a detecção da doença. Os progressos nos testes sorológicos permitiram identificar formas não tradicionais da doença. Considerando que complicações graves como adenocarcinoma intestinal e linfoma associado a doenças intestinais podem ocorrer sem tratamento, isso tem ajudado na vida do paciente.

Uma dieta sem glúten ainda é o único tratamento comprovadamente eficaz, além da ingestão de medicamentos e da produção de trigo geneticamente modificado. Quando o paciente se abstém da ingestão de proteínas, os sintomas regredem e as complicações relacionadas à doença são reduzidas. Assim, o paciente alcança uma melhor qualidade de vida. Todo o alimento consumido na doença celíaca requer atenção para garantir o tratamento adequado. Você precisa saber a presença de glúten na composição. Por esta razão, a rotulagem dos alimentos foi uma medida essencial. Com isso, foi possível aos portadores de D.C. possuir uma forma mais fácil e clara de decidir se devem ou não consumir determinados alimentos. E tratar de forma eficaz.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, R. P. et al. In vivo antigen challenge in celiac disease identifies a single transglutaminase-modified peptide as the dominant A-gliadin T-cell epitope. **Nature Medicine**, New York, v. 6, n. 3, pp. 337-342, mar. 2000.

ARAÚJO, H. M. C.; ARAÚJO, W. M. C.; BOTELHO, R. B. A.; ZANDONADI, R. P. Doença celíaca, hábitos e práticas alimentares e qualidade de vida. **Revista de Nutrição. Campinas**. v. 23, n. 3, p. 467- 474. Mai/Jun - 2010.

AURICCHIO, S.; TRONCONE, R. History of coeliacdisease.

EuropeanJournalofPediatrics, Berlin, v. 155, n. 6, p.427–428, jun. 1996.

AZIZ, I.; BRANCHI, F.; SANDERS, D. S. The riseandfallofglúten!,**ProceedingsOf The Nutrition Society**, London, v. 74, n. 3, p. 221-226, feb. 2015.

BAI, J. C. et al. World gastroenterologyorganisation global

guidelinesonceliacdisease. **JournalofClinicalGastroenterology**, New York v. 47, n. 2, p. 121-126, feb. 2013.

BARKER, J. M.; LIU, E. CeliacDisease: Pathophysiology, ClinicalManifestations, and Associated Auto imune Conditions. **Advances in pediatrics**, New York, v. 55, n. 11, p. 349- 365, sep. 2008.

BERGE-HENEGOUWEN, G. P.; MULDER, C. J. J. Pioneer in theglútenfree diet: WillemKarel Dicke 1905-1962, over 50 yearsofglútenfree diet. **Gut**, London, v. 34, n.11, p. 1473- 1475, nov. 1993.

BARBIERI D. Doença celíaca. In: MARCONDES E. **Pediatria Básica**. 8 ed. v. 2. São Paulo: Sarvier, 1999, p. 1186-1191.

BICUDO, M.O.P.; FERREIRA, S.M.R.; SAMPAIO, C.R.P. Avaliação do atendimento às Boas Práticas de Fabricação relacionada à possível contaminação acidental por glúten em uma Unidade de Fabricação de Produtos Panificados. **Segurança Alimentar e Nutricional. Campinas**, v. 20, n.1, p. 96- 110, 2013.

BRASIL. **Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal**. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Brasília, 1997. 241p.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Rotulagem Nutricional: manual de orientação às industrias de alimentos. Brasília, 2002. 70p.

CATALDO F. et al. Prevalenceandclinicalfeaturesofselectiveimmunoglobulin A deficiency in coeliacdisease: an Italian multicentrestudy. Italian Society ofPaediatricGastroenterologyandHepatology (SIGEP) and “Club delTenue” WorkingGroupsonCoeliacDisease. **Gut**. London, v. 42, n. 3, p. 362-365, mar. 1998.

DAMEN, G. M. et al. Catch-upgrowth in 60 childrenwithceliacdisease.

JournalofPediatricGastroenterologyandNutrition, New York, v. 19, n. 4, p. 394-400, nov. 1994.

DIETERICH, W. et al. Autoantibodies totissue transglutaminase as

predictorsofceliacdisease. **Gastroenterology**, Baltimore, v. 115, n. 6, p. 1317-1321, dez. 1998. Acesso em: 15 out 2022.

FASANO A.; CATASSI C. Current approaches to diagnosis and treatment of celiac disease: an evolving spectrum. **Gastroenterology**, Baltimore, v. 120, n. 1, p. 636-651, feb. 2001.

FARRELL, R.J.; KELLY, C.P. Celiac Disease and Refractory Celiac Disease. FELDMAN, M.; FRIEDMAN, L.S.; BRANDT, L.J. **Sleisenger & Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease**, 9th edition. Philadelphia: W B Saunders Co., 2010, p.1797-1820.

GREEN, P. H.; CELLIER, C. Celiac disease. **The New England Journal of Medicine**, Boston, v. 357, n. 17, p. 1731-1743, out. 2007.

GREEN, P. H.; KRISHNAREDDY, S.; LEBWOHL, B. Clinical manifestations of celiac disease. **Digestive Diseases**, Basel, v. 33, n. 2, p. 137-140, apr. 2015.

HAINES, M. L.; ANDERSON, R. P.; GIBSON, P. R. Systematic review: The evidence base for long-term management of coeliac disease. **Alimentary Pharmacology & Therapeutics**, Oxford, v. 28, n. 9, p. 1042-1066, nov. 2008

HUSBY, S. et al. European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition Guidelines for the Diagnosis of Coeliac Disease. **Journal of pediatric gastroenterology and nutrition**. New York, v. 54, n. 1, p. 136-160, jan. 2012

LEFFLER, D. A., et al. A prospective comparative study of five measures of gluten-free diet adherence in adults with celiac disease. **Alimentary Pharmacology & Therapeutics**, New Jersey, v. 26, n. 9, p. 1227-1235, aug. 2007.

MURCH S. Recent advances in celiac disease. **Indian Journal Pediatrics**. Índia, v. 83, n.12-13, p. 1428-1435, nov. 2016. Doi: 10.1007 / s12098-016-2161-8 .

NOBRE, S. Rito; SILVA, T.; CABRAL, J.E. Pina. Doença celíaca revisitada. **J Port Gastroenterol**, Lisboa, v.14, n.4, p. 184-193, set. 2007. Disponível em .Acesso em: 25 fev. 2023

PEDRO, N. et al. Doença Celíaca – revisão de conceitos e novos desenvolvimentos. **Medicina Interna**, Lisboa, v.16, n. 1, p.62-68, jan. 2009.

PELLEGRINI, N.; AGOSTONI, C. Nutritional aspects of gluten-free products. **Journal of the science of food and agriculture**, London, v. 95, n. 12, p. 2380-2385, sep. 2015.

PEREIRA, A. A. V.; SILVA, B. S.; ERRANTE, P. R. Aspectos fisiopatológicos da doença celíaca. **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa**. São Paulo, v. 14, n. 34, p. 142-155, apr. 2017. Disponível em: <http://revista.lusiada.br/index.php/ruep/article/view/784/u2017v14n34e784>

RUBIO-TAPIA, A. et al. American College of Gastroenterology Clinical Guideline: diagnose and management of celiac disease. **The American Journal of Gastroenterology**, New York, v. 108, n. 5, p. 656– 677, apr. 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3706994/pdf/nihms477392.pdf> Acesso em: 4 dez 2022.

RUBIO-TAPIA, A.; MURRAY, J. A. Celiac disease. **Current Opinion in Gastroenterology**, London, v. 26, n. 2, p. 116-122, mar. 2010.

SDEPANIAN, Vera Lucia; MORAIS, Mauro Batista; FAGUNDES-NETO, Ulysses. Doença Celíaca: a evolução dos conhecimentos desde sua centenária descrição original até os dias atuais. **Arquivos de Gastroenterologia**.v. 36, n. 4, out/dez. 1999.

SHANNAHAN S, LEFFLER DA. Diagnosis and updates in celiac disease. **Gastrointestinal Endoscopy Clinic of North America**. Philadelphia, v. 27, n. 1, p.79-92, jan. 2017. Doi: 10.1016 / j.giec.2016.08.011 .

SILVA, T. S. G.; FURLANETTO, T. W. Diagnóstico de doença celíaca em adultos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v.56, n.1, p. 122-126, set. 2010.

SILVESTER, J. A.; LEFFLER, D. A. Recent Advances in Celiac Disease from TTG to Glúten in Pee. **Clinical and Translational Gastroenterology**, New York, v. 6, n. 11, p. 1-2, nov. 2015.

SZONDY, Z. et al. Transglutaminase 2 in human diseases. **BioMedicine**, Taipei, v. 7, n. 3, p. 1-13, set. 2017.

THEETHIRA, T. G.; DENNIS, M. Celiac Disease and the Glúten-Free Diet: Consequences and Recommendations for Improvement. **Digestive Diseases**, Basel, v. 33, n. 2, p. 175-182, apr. 2015.

THOMPSON, C. M., et al. Assessment of the mode of action underlying development of rodent small intestinal tumors following oral exposure to hexavalent chromium and relevance to humans. **Critical Reviews in Toxicology**, Boca Raton, v. 43, n. 3, p. 244-274, mar. 2013.

TOMMASINI, A.; NOT, T.; VENTURA, A. Ages of celiac disease: From changing environment to improved diagnostics. **World Journal of Gastroenterology**, Beijing, v. 17, n.32, p. 3665-3371, aug. 2011.

UNALP-ARIDA, Aynur et al. Lower Prevalence of Celiac Disease and Glúten-Related Disorders in Persons Living in Southern vs Northern Latitudes of the United States. **Gastroenterology**, [s.l.], v. 152, n. 8, p.1922-1932, jun. 2017. Disponível em: Acesso em: 25 fev. 2023.

WORLD GASTROENTEROLOGY ORGANISATION GLOBAL GUIDELINES.

Doença celíaca. [s.l.]: [s.n.], 2012. 18 p. Disponível em: Acesso em: 08 fevereiro 2023.

CONSEQUÊNCIA DO ESTRESSE NO ESTADO NUTRICIONAL DOS MANIPULADORES DE UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO

CONSEQUENCES OF STRESS ON THE NUTRITIONAL STATUS OF FOOD UNIT HANDLERS

Rosiane Cristina de Andrade¹⁵
Nathalia Cristina Alvares Raimundo¹⁶

RESUMO

As Unidades de Alimentação e Nutrição têm procurado cada vez mais adotar procedimentos de Boas Práticas de Fabricação na busca de garantir a produção de alimentos seguros, controlando e evitando as possíveis contaminações assim como também reduzir o desperdício de alimentos. Os colaboradores de serviços de alimentação são essenciais para que o trabalho atinja seus objetivos, porém essa carga de trabalho e as responsabilidades que ela traz pode fazer com que leve a um alto nível de estresse aos manipuladores, trazendo serias consequências para a saúde desse manipulador. Foi realizada uma revisão da literatura entre o ano de 2009 a 2022 com o objetivo de avaliar as consequências do estresse no estado nutricional dos manipuladores de unidade de alimentação. Pesquisa apontou que o alto nível de estresse pode levar a problemas de saúde para esses manipuladores de alimentos e que podem mudar sua alimentação em situações estressantes levando a transtorno alimentares, hipertensão e até mesmo a uma obesidade.

Palavras chaves: Estresse; estresse no estado nutricional; manipuladores em unidades alimentares.

ABSTRACT

The Food and Nutrition Unit have increasingly sought to adopt Good Manufacturing Practice procedures in order to ensure the production of safe food, controlling and avoiding possible contamination, as well as reducing food waste. essential for the work to achieve its objectives, but this workload and the responsibilities it brings can lead to a high level of stress for the handlers, bringing serious consequences for the health of the handler. A literature review was carried out between 2009 and 2022

¹⁵Graduanda de Nutrição UNIFACOL- rosianec.andrade@unifacol.edu.br

¹⁶Nutricionista, mestre em Hebiatria , nathyalvaress@hotmail.com

in order to assess the consequences of stress on the nutritional status of food handlers. Research has shown that a high level of stress can lead to health problems for these food handlers and that they can change their diet in stressful situations, leading to eating disorders, hypertension and even obesity.

Keywords : Stress; stress on nutritional status; handlers in food units.

1 INTRODUÇÃO

Segundo a Harvard Medical School - HMS Editorial Board (2005), o estresse surge quando as pessoas percebem que as demandas externas excedem seus próprios recursos. Essas situações causam estresse para todos, como a perda de um emprego ou de um ente querido, ou, como a perspectiva de escalar o Everest, estresse para alguns e emoção para outros.

Segundo Estrela et al. (2017) o stress crónico está associado como precursor de muitos problemas graves de saúde com forte impacto psicossocial. Embora o trabalho desempenhe um papel fundamental na determinação da qualidade de vida e saúde dos trabalhadores a forma como as pessoas interagem com o ambiente de trabalho podem ter efeitos negativos ou positivos na sua saúde física e mental (REGATOS *et al.*, 2011).

Para Paschoal e Tamayo (2004), o estresse no trabalho pode ser definido como um processo no qual os indivíduos entendem as altas demandas do trabalho como estressores que, ao excederem suas aptidões de enfrentamento, acabam incitando reações negativas.

Barreto *et al.*, (2016) relatam que o exigente trabalho dos alimentos e das unidades de processamento de alimentos em geral expõe os funcionários a demandas contínuas de alta produtividade por um período limitado de tempo, muitas vezes sob condições de trabalho, ambiente, equipamentos e processos inadequados. Esse ambiente resulta em insatisfação, fadiga, redução da produtividade, problemas de saúde e maiores taxas de lesões.

O consumo é essencial para a sobrevivência. Porque o corpo aquire os nutrientes que o corpo precisa. Fornece energia e nutre o corpo. O comportamento alimentar torna-se importante nesse ambiente, pois influi as escolhas alimentares. Esses comportamentos são continuamente impulsionados por múltiplos fatores, incluindo aspectos fisiológicos (como fome e saciedade), aspectos psicológicos (como humor, ansiedade e estresse) e aspectos cognitivos e comportamentais relacionados o tendências e aversões alimentares, induzidos pelo ambiente em que são encontrados. Você mora. Os indivíduos são apresentados ao longo da vida (PEREIRA *et al.*, 2019).

A enquete mostra que as pessoas são mais propensas a comer mais ou mudar sua dieta durante situações estressantes, como cargas de trabalho pesadas. Enquanto o consumo de alimentos ricos em açúcar e gordura aumentam. Porque tem um gosto melhor e é mais confortável. A alimentação induzida por estresse afeta 39 % dos adultos nos Estados Unidos da América, conforme mostra uma das pesquisas da American Psychological Association (COTTER; KELLY, 2018).

No entanto, o estresse crônico pode sobrecarregar os mecanismos homeostáticos do corpo e é considerado uma das causas da obesidade e de outras doenças metabólicas. A posição social associada ao estresse contribui para o aumento do risco de obesidade. Uma explicação para essa aparente conjectura da obesidade é que o status social mais baixo contribui para níveis mais altos de estresse (MOORE & CUNNINGHAM, 2012).

Isso fica claro no estudo de Silva *et al.* (2011) e Vilela (2004), que explicam que dentre as muitas mudanças que podem ocorrer devido ao estresse, as mudanças no comportamento alimentar refletem uma interação entre o estado fisiológico do organismo e as condições ambientais, trazendo a relação do estado estressante com a obesidade e sobrepeso.

Compartilhando desse argumento, Zellner *et al.* (2007) demonstrar em seu estudo que o estresse pode levar a mudanças no comportamento alimentar e direcionar as escolhas alimentares para alimentos com maior densidade energética e mais apetitosos.

Seguindo esse entendimento, o estresse pode influir na escolha dos alimentos devido a fatores emocionais, pois com um ritmo muito acelerado e demandas da empresa acaba exigindo muita concentração e esforço, resultando em uma

sobrecarga física e emocional com sensação de pressão, aparentemente aliviado pela escolha da alimentação (PEREIRA *et al.*, 2010).

Nesse contexto, alimentos ricos em açúcares e gorduras geram sensações de prazer e emoções positivas (ZHENG *et al.*, 2009). Conforme citado por Wallis *et al.* (2009), a escolha de alimentos em situações de stress pode aumentar o consumo deste tipo de alimentos, normalmente consumidos com moderação, devido aos sentimentos de recompensa e bem-estar que geram, ligados à tentativa de utilização dos alimentos como meio. maneira de lidar, para lidar, para aliviar o estresse emocional. Com base no exposto, o presente estudo tem como objetivo identificar dados da literatura sobre as consequências do estresse no estado nutricional de assalariados de restaurantes.

2 METODOLOGIA

O estudo ocorrerá a partir de coletas de artigos publicados entre 2009 a 2022 utilizando-se como fonte as bases de dados PUBMED (MEDLINE), BIREME (LILACS), SCIELO e Google Acadêmico, além de livros consultados na Biblioteca Virtual. Os principais descritores utilizados para esta pesquisa foram: Estresse, estresse no estado nutricional, manipuladores em unidades alimentares. Foram combinados entre si, buscando composições que contivessem pelo menos mais de um descritor em comum.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Unidade de Alimentação e Nutrição

Há um avanço tecnológico mundial, que está relacionado ao aumento da disponibilidade de bens e serviços de consumo, setor em franca expansão, no qual se

destacam os serviços de alimentação e nutrição, que incluem restaurantes, lanchonetes e outros, também chamados de unidades de Alimento e Nutrição - UAN. Estes, por sua vez, são responsáveis por aprontar e fornecer refeições quantitativa e qualitativamente adequadas aos seus hóspedes, e por produzir 8,3 milhões de refeições por dia (SILVERIO; OLTRAMARI, 2014).

A sociedade tem passado por mudanças no padrão de vida, assim como nos hábitos alimentares. Isso tem ocorrido devido ao crescimento populacional e aumento da urbanização, o que, conseqüentemente, tem levado a uma maior demanda de consumo de alimentos fora de casa e, principalmente, de alimentos preparados e congelados (AVELAR; RESENDE, 2013).

Abrangendo todo o contexto da alimentação fora de casa e da manutenção de uma alimentação adequada e saudável, as UAN, sob a supervisão de um nutricionista, exigem o planejamento de ementas adequadas que ofereçam refeições de qualidade higiênico-sanitária, características nutricionais adequadas e que tenham em conta os hábitos alimentares dos comensais, a capacidade produtiva local e a adequabilidade do mercado (RAMOS *et al.*, 2013).

A UAN tem uma importante responsabilidade pela qualidade dos alimentos que produz, o que significa cumprir a legislação vigente para evitar essas patologias, prevenir riscos à saúde dos consumidores, controlar a contaminação e a sobrevivência microbiana em diferentes ambientes, equipamentos e manipuladores (BRASIL, 2013; BRASIL, 2014).

As unidades de Alimento e Nutrição (UAN) têm como objetivo oferecer uma alimentação balanceada e de qualidade que atenda às necessidades nutricionais dos clientes atendidos. As refeições devem ser adequadamente preparadas de modo que as condições higiênico-sanitárias atendam à legislação vigente, oferecendo melhor qualidade aos produtos manipulados, respeitando os procedimentos de boas práticas de manipulação de alimentos quanto aos manipuladores, matérias-primas, produtos e meio ambiente (ABREU & SPINELLI, 2009; COLARES & FREITAS, 2007).

As responsabilidades dos nutricionistas dentro de seu mandato na UAN incluem planejar, organizar, dirigir, supervisionar e avaliar os serviços de alimentação e nutrição. Dentre as várias tradições, em termos de controle higiênico-sanitário, cabe ao nutricionista elaborar e implementar o Manual de Boas Práticas (MBP), avaliando e atualizando os procedimentos Operacionais Padrão (POP) sempre que necessário.

Planejar, executar, coordenar e supervisionar as atividades de limpeza de ambientes, veículos de transporte de alimentos, equipamentos e utensílios. Planejar, coordenar, supervisionar e/ou implementar programas de treinamento, atualização e desenvolvimento de funcionários (BRASIL, 2018).

3.2 Processo de atuação do estresse

A percepção do indivíduo tem papel central no processo de estresse, pois atua como mediadora do efeito do ambiente de trabalho (PASCHOAL, 2004). O aumento do estresse no ambiente de trabalho é consequência do atual modelo de gestão, reside na exigência total da capacitância humana, em que o funcionário ideal será aquele polivalente, criativo e que assume responsabilidades e riscos. Mas o estresse se encaixa na busca pela excelência não como um problema mas como um problema natural. Nesse caso, cada um deve aprender a administrar seu nível de estresse e buscar melhorar. (GAULEJAC, 2007).

O estresse é um dos fatores que podem afetar o comportamento e a saúde especialmente quando uma pessoa se depara com desafios que estão além de sua capacitância de enfrentamento. O estresse pode ser definido como a resposta geral e inespecífica do organismo a qualquer fator que sobrecarregue ou ameace sobrecarregar a capacitância compensatória do organismo de manter a homeostase (FERREIRA, 2018) .

O estresse psicológico, um repto ao bem-estar é uma parte essencial e influente da vida. Os fatores que causam estresse variam muito de pessoa para pessoa, as reações normais do corpo humano ao estresse são bastante semelhantes entre si. Reações anormais como pressão alta, ulcerações, enxaquecas, sudorese e respiração acelerada causam alterações psicológicas como recessão, ansiedade, preocupação, aceitação e depressão. Aprender a gerenciar o estresse pode permitir que uma pessoa mostre respostas adequadas e adequadas ao estresse extremo e prolongado (FERREIRA, 2019).

Os hábitos alimentares desempenham um papel importante no controle do estresse, bem como da depressão neurológica e psiquiátrica. Diz-se que certos

alimentos causam reações de estresse intensificadas, tornando as pessoas muito mais suscetíveis ao estresse. Eles observam que as meninas consomem mais calorias e gordura quando estão estressadas e mudam de alimentos semelhantes as refeições como carnes e vegetais, para lanches. Ao contrário, homens e dieters compulsivos sugerir pequenas diferenças ou reduções na ingestão alimentar sob estresse (FRANÇA *et al.*, 2012).

Hábitos alimentares são difíceis de mudar. As maneiras mais eficazes de controlar o estresse são comer quantidades menores, mais devagar e com mais frequência, e evitar alimentos ricos em gordura e açúcar, cafeína e sal. Em geral, o sono regular e o exercício são muito benéficos para lidar com o estresse e os distúrbios alimentares (FLEIG *et al.*, 2018).

As pessoas que se exercitam regularmente e seguem uma dieta saudável e balanceada têm batimentos cardíacos e pressão arterial mais baixos do que aquelas que fazem menos exercícios e seguem uma dieta desequilibrada. Conseqüentemente, exercícios e uma dieta adequada e balanceada são uma parte essencial do treinamento de relaxamento. (LAMAS *et al.*, 2017)

3.3 Tipos de estresse

Estresse agudo: quando os estressores são transitórios e imediatos. O efeito é chamado de estresse agudo. O corpo percebe o estresse agudo como um desafio que uma pessoa pode enfrentar (MAZER *et al.*, 2017).

Estresse Crônico: Quando o estressor é um sério aborrecimento, pavor ou problema na vida de uma pessoa é chamado de estresse crônico. O estresse crônico pode parecer incontrolável.

A resposta do corpo ao estresse agudo: durante períodos de estresse agudo, a medula oblonga do encéfalo indica a liberação de vários "hormônios do estresse" das glândulas supra-renais, incluindo adrenalina e noradrenalina. Esses hormônios desencadeiam uma resposta fisiológica de luta ou fuga. Isso inclui um aumento da frequência cardíaca, taxa de respiração, quebra de gorduras e carboidratos e pressão arterial.

Ao mesmo tempo, outros processos fisiológicos o corpo é suavizado, como o fluxo sanguíneo para o sistema digestivo e o apetite para comer alimentos. O corpo é preparado com a energia imediata, os reflexos e a força muscular de que precisa para agir rapidamente em resposta ao estressor. É uma resposta fisiológica automática a um risco real ou percebido que põe em perigo o estado atual de uma pessoa. Quando a ameaça que desencadeou a resposta é removida, o corpo e a mente voltam a um estado de calma (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

3.3 Manipuladores de Alimentos

A ANVISA (resolução RDC nº 216 de 15 de setembro de 2004) define operador de alimentação como qualquer pessoa ou serviço de restaurante que tenha contato direto ou indireto com alimentos (BRASIL, 2004).

Os trabalhadores que manipulam os alimentos (nas UANs são conhecidos como “Manipuladores de Alimentos”) podem reduzir os riscos de intoxicação se obedecerem às normas estabelecidas pela RDC 216/04 estipulada pela ANVISA, as quais são: cuidados de higiene, utilização de equipamentos de proteção como luvas e máscaras, lavagem rigorosa das mãos e, segundo alguns autores, “a principal estratégia é representada pelos alimentos (BARRETO & SILVA, 2011).

A Higiene e Saúde dos Manipuladores, na visão de Nunes (2009), contemplam as etapas, frequências das lavagens, antissepsia das mãos, comportamento e higiene pessoal, assim como medidas adotadas em casos de lesões, enfermidades ou suspeita de problema de saúde capaz de comprometer a qualidade higiênica sanitária dos alimentos. Solicita também especificar os exames aos quais os manipuladores são submetidos, juntamente da periodicidade da execução.

Os colaboradores precisam possuir a capacidade técnica para realizar as atividades correspondentes e devem também seguir as boas práticas de serviços de alimentação e de manipulação higiênica dos alimentos. (SANTOS, 2013), ajuda a reforçar o zelo pela segurança dos manipuladores de alimento, minimizando o risco de ocorrência dos perigos e preservar a integridade física dos manipuladores de alimentos. Enquanto exercem as suas funções é recomendado o uso de Equipamento

de Proteção Individual (EPI). O uso desse equipamento é obrigatório em certas funções, de acordo com as leis vigentes.

Os manipuladores são de grande importância, pois podem transmitir doenças por serem portadores enfermos ou assintomáticos ou por possuir hábitos e métodos anti-higiênicos no preparo dos alimentos. Vários estudos têm demonstrado uma associação entre trabalhadores da alimentação e doenças bacterianas nos alimentos (COELHO *et al.*, 2010; SOUSA *et al.*, 2013; NETO; COR-DE-ROSA, 2014).

De acordo com o conceito de Análise de perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) e legislação vigente de acordo com a ANVISA, o treinamento e desenvolvimento dos operadores é essencial, mas o conhecimento adquirido deve ser melhorado (MARTINS *et al.*, 2012).

3.4 Capacitações dos Manipuladores

Educação é a transmissão de conhecimento para desenvolver aptidões, a associação de conhecimentos, aptidões e atitudes. Essas são atividades destinadas a serem realizadas em intervalos regulares antes do início de uma nova atividade do funcionário ou para lembrar o responsável de como concluir uma tarefa. A formação é uma tarefa permanente que visa melhorar as competências organizacionais e as atividades dos colaboradores. Sua implementação é uma etapa obrigatória para todos os sistemas de segurança alimentar apresentados para consumo (ASSIS, 2017; GERMANO; GERMANO, 2013).

A formação do gestor é uma exigência estatutária imposta por leis nas três esferas de governo (federal, estadual e municipal). Somente programas eficazes e duradouros de conscientização e educação para processadores de alimentos podem garantir o fornecimento de alimentos seguros e de alta qualidade que atendam às demandas do consumidor (GERMANO; GERMANO, 2013; ESTEIRO *et al.*, 2010). As regras de conduta e higiene são procedimentos inegociáveis para a fiscalização sanitária de qualquer setor, portanto devem ser determinadas pela empresa e os funcionários devem ser treinados para respeitá-las (ASSIS, 2017).

O estabelecimento além de ministrar treinamento, deve apresentar em seu manual de boas práticas de fabricação treinamentos em microbiologia básica, doenças trazidas por alimentos, higiene pessoal, higiene de alimentos, superfícies e ambientes; critérios de segurança nas etapas correspondentes de produção, apresentação ou distribuição. O processo de treinamento deve ser contínuo para facilitar a execução dos procedimentos de BPF, pesquisas destacam a importância da abordagem do conteúdo durante o treinamento para que o conhecimento adquirido também possa ser aplicado no dia a dia (ASSIS, 2017; BRASIL-2004).

O manipulador de alimentos muitas vezes não recebeu treinamentos prévios e precisa então ser capacitado. A capacitação pode auxiliar o funcionário a adquirir eficiência no seu trabalho presente e futuro, uma vez que possibilita hábitos apropriados, habilidades, novos conhecimentos e atitudes. A busca pela qualificação tem exigido dos estabelecimentos a adoção de um modelo administrativo com ênfase na qualidade, produtividade e envolvimento dos membros da organização com os objetivos propostos (ABREU; PINTO; SPINELLI, 2013).

A formação e aperfeiçoamento dos manipuladores é essencial, visando os conceitos da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) e as legislações vigentes pela ANVISA, entretanto, há uma necessidade de melhoria dos conhecimentos adquiridos (MARTINS et al., 2012).

3.5 Fatores psicossociais em serviços de alimentação

Além dos riscos ambientais e operacionais sobre os quais os trabalhadores de serviços de alimentação estão diariamente expostos, também destaca-se a alta produtividade em curto espaço de tempo, com atividades realizadas muitas vezes em condições de trabalho inadequadas, levando a insatisfação, cansaço, queda de produtividade, problemas de saúde e inclusive acidentes de trabalho em serviços de alimentação (ABREU; SPINELLI; PINTO, 2011). Frequentemente as organizações consideram os aspectos ambientais como fatores preventivos em saúde e segurança, mas acabam não levando em consideração os fatores psicossociais que também atuam na redução do desempenho do trabalhador (FREITAS, 2010).

Dever eux, Vlakovolis e Buckle (2002) relatam que juntos, fatores físicos e psicossociais agem como determinantes de lesões músculo esqueléticas nas costas, pescoço e membros superiores. Dentre os fatores psicossociais de maior importância neste contexto estão à intensa carga de trabalho, pressão temporal, baixo controle sobre o trabalho, monotonia e baixo apoio dos colegas e da gestão local. Outros estudos apontam a relação entre questões psicossociais e desenvolvimento dos chamados Distúrbios Os Téo musculares Relacionados ao Trabalho (DORT). DORT podem ser caracterizados pela ocorrência de vários sintomas como dores nas pernas, sensação de peso, parestesia, fadiga, entre outros, concomitantes ou não, além de afecções de músculos, tendões, nervos, fásCIAS, sinóvias e ligamentos. Nesse sentido, os DORT atuam como motivo de afastamento temporário ou permanente por incapacidade laboral (FREITAS, 2010).

O trabalho é um fator importante para o desenvolvimento emocional, moral e cognitivo saudável de um ser humano e não age apenas como uma atividade e sim considera uma forma de relação social onde o sujeito engaja sua subjetividade num mundo hierarquizado, ordenado e coercitivo (DEJOURS, 2004). Uma vez que no trabalho são dedicadas várias horas do dia de cada trabalhador, torna-se indiscutível a possibilidade do desenvolvimento de enfermidades emocionais oriundas do estresse (AQUINO, 2005).

Segundo Dejours (2004) os conflitos surgem no interior dos coletivos de trabalho quando o individualismo triunfa sobre o coletivo, de forma a arruinar seu funcionamento frente a um sistema intrínseco de cooperação. O estresse ocupacional constitui um complexo estado físico-psíquico derivado das exigências e inadequações dos fatores ambientais, organizacionais e humanos do ambiente de trabalho (BITTAR *et al.*, 2004).

Stacciarini e Tróccoli (2001) entendem por estresse ocupacional aquele que resulta da incapacidade de lidar com as fontes de pressão no local de trabalho, podendo resultar em problemas de saúde tanto física quanto mental, influenciando na satisfação no trabalho e comprometendo o sujeito e a organização. Esse estresse pode ser originado por fatores relacionados ao trabalho, papéis estressores, relações no ambiente de trabalho, desenvolvimento da carreira, cultura organizacional (AQUINO, 2005), sendo as reações mais frequentemente desencadeadas em relação ao estresse, a presença de dores de cabeça, distúrbios do sono, dificuldade de

concentração, irritação, problemas digestivos, insatisfação com o emprego e moral baixa (REGIS-FILHO; RIBEIRO, 2015). Ainda segundo Régis-Filho e Ribeiro (2015) cerca de 50% dos gastos com cuidados de saúde são de trabalhadores que relata altos níveis de estresse no trabalho.

3.6 Caracterização dos serviços de alimentação

Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) são formadas por um conjunto de áreas que tem como objetivo o fornecimento de refeições balanceadas, dentro dos padrões dietéticos e higiênicos, aliando o atendimento às necessidades nutricionais de seus clientes e as condições financeiras da instituição. Podem apresentar diversas formas de gerenciamento, tais como a autogestão, na qual a própria empresa possui e gerencia as refeições ofertadas aos seus trabalhadores, ou ainda a concessão, em que a empresa apenas sede o espaço necessário para uma unidade particular que se responsabiliza pelos encargos da gestão da UAN (ABREU; SPINELLI; PINTO, 2011).

O mercado de refeições coletivas cresceu nos últimos anos, apesar da queda no último ano. Estimativas da Associação Brasileira de Empresas de Refeições Coletivas (2017) para 2017 apontam cerca de 0,05 milhões de refeições/dia distribuídas por serviços de autogestão, 10,3 milhões de refeições/dia ofertadas por refeições coletivas (prestadoras de serviços) e 6,39 milhões de refeições convênio (tíquetes, cupons para restaurantes populares, entre outros). Indicam ainda a participação de 180 mil colaboradores no setor de refeições coletivas e um faturamento de R\$ 17,3 bilhões de reais, que reafirma o potencial de crescimento deste setor e sua capacidade de admissão de um grande número de pessoal (ABERC, 2017).

Dentre as principais atividades desenvolvidas em cozinhas industriais estão a manipulação manual e intensa de alimentos, tanto em sua preparação como na distribuição e também na limpeza do local de trabalho. Tais características submetem seus executores a movimentos repetitivos de membros superiores e coluna, períodos longos de permanência em pé e levantamento de peso excessivo, que acabam

comprometendo a saúde do trabalhador (CASARROTO; MENDES, 2003; MATOS; PROENÇA, 2003).

À medida que estudos realizados demonstram a importância das condições de trabalho e do estado de saúde dos trabalhadores para seu rendimento e produtividade, passa-se cada vez mais a atentar as condições de saúde dos manipuladores, buscando adequar o ambiente de trabalho aos mesmos, a fim de minimizar os possíveis riscos (ESTEVAM; GUIMARÃES, 2013). Todos os profissionais de uma UAN estão expostos a riscos ocupacionais potenciais, encontrados em todos os setores da unidade, que podem acarretar em diversos problemas a saúde do trabalhador, a curto, médio e/ou longo prazo, se não corretamente controlados (ABREU; SPINELLI; PINTO, 2011).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os serviços de alimentação hoteleira são caracterizados por ambientes que exigem alta produtividade em um curto período de tempo, sendo as atividades realizadas, em sua maioria, em condições inadequadas de trabalho, o que gera insatisfação, cansaço excessivo, diminuição da produtividade e problemas de saúde e acidentes de trabalho.

A preocupação com a saúde dos funcionários surge, portanto, como parte da conscientização sobre a relação entre as condições de trabalho e o desempenho e produtividade dos funcionários. Os dados encontrados no presente estudo confirmam os principais fatores estressantes encontrados em outros estudos, tais como: as necessidades relacionadas à repetitividade das atividades realizadas, a forte cobrança de resultados por parte dos gestores e a presença de ruído ambiental.

Esses fatores determinam o apodrecimento da saúde dos assalariados. Assim, é óbvio que as condições de trabalho devem ser melhoradas para beneficiar a qualidade de vida e refletir no desenvolvimento da qualidade do serviço dessa classe de assalariados.

REFERENCIAS

ABESO. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2016**. 4 ed. São Paulo. 188pgs.2016.

ABREU, EdeliSimioni; SPINELLI, Monica Gloria N.; PINTO, Ana Maria de Souza. **Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer**. São Paulo: Editora Metha, 2011.

ABREU, E. S.; PINTO, A. M. S.; SPINELLI, M. G. N. **Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: um modo de fazer**. 5. ed. São Paulo, SP: Metha, 2013
ALVARENGA, M. et al. **Nutrição comportamental**. São Paulo: Manole, 2015.
AVELAR, A.E.; REZENDE, D.C. **Hábitos alimentares fora do lar: um estudo de caso em Lavras - MG**. *Organ. Rurais Agroind.*, v.15, p.137-152, 2013

ASSIS, L. **Alimentos Seguros: Ferramentas para Gestão e Controle da Produção e Distribuição**. São Paulo: Senac, 372 p.2017.

AQUINO, Jael Maria de. **Estressores no trabalho das enfermeiras em centro cirúrgico: conseqüências profissionais e pessoais**. 2005. 154 f. Tese (Doutorado em Enfermagem)- Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/Universidade De São Paulo (USP), Ribeirão Preto, 2005.

ASHWELL, Margaret; HSIEH, Shiun Dong. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. **International Journal of Food Sciences and Nutrition** v. 56, n. 5, p. 303-307. August 2005.

ASHWELL, Margaret; GIBSON Sigrid. A proposal for a primary screening tool: 'Keep your waist circumference to less than half your height'. **BMC Medicine** v. 12, p. 207. 2014.

BARRETO, S. M., SCHMIDT, M. I., DUNCAN, B. B., MENEZES, A. M., MONTEIRO, C. A., & SILVA, G.A. **Doenças crônicas não-transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais**. 2011.

BITTAR Aparecida Donizete da Silva et al. Influência da intervenção ergonômica e o exercício físico no tratamento do estresse ocupacional. **Reabilitar**, v.6, n.24, p. 35-44. Jul-set. 2004.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 216**. Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF; 15 de setembro de 2004.

BROWNING, Lucy M.; HSIEH, Shiun Dong; ASHWELL, Margaret. A systematic review of waist-to-height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0.5 could be a suitable global boundary value. **Nutrition Research Reviews**, v.23, p. 247-269. 2010.

COSTA, J. W. S. Impactos do Estresse e sua Associação com o Comportamento Alimentar dos Graduandos e, **Enfermagem**. Natal, 2017.

COTTER, E. W.; KELLY, N. R. Stress-Related Eating, Mindfulness, and Obesity. **Health psychology: official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association**, v. 37, n. 6, p. 516–525, jun. 2018.

DALMAZO A. L., Fetter, C., et al.. Estresse e Consumo Alimentar em Pacientes Hipertensos. Arq. **Bras. Cardiol.** vol.113 no.3 São Paulo, Epub. 2019.

DEJOURS, Christophe. Subjetividade, trabalho e ação. **Revista Produção**, v.14, n.3, p. 27- 34. 2004.

DEJOURS, Christophe; DESSORS, Dominique; DESRIAUX, François. Por um trabalho, fator de equilíbrio. **Revista de Administração de Empresas**, v.33, n.3, p. 98-104. 1993.

DEVEREUX, J. J.; VLAKONICOLIS, I. G.; BUCKLE, P. W. Epidemiological study to investigate potential interaction between physical and psychosocial factors at work that may increase the risk of symptoms of musculoskeletal disorder of the neck and upper limb. **Occup Environ Med**, Reino Unido, v.59, n.4, p. 269-277, out. 2002.

FRANCISCHI, Rachel Pamfílio Prado de, et al. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. **Rev. Nutr.**, Campinas, v.13, n.1, p. 17-28, jan./abr. 2000.

FREITAS, Fabiana Cristina Taubert de. **A ginástica laboral na redução de queixas de estresse ocupacional e dor osteomuscular em funcionários administrativos de uma universidade pública**. 2010. 169 p. Dissertação (Mestrado em Ciência, Programa Enfermagem Fundamental)- Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/ Universidade De São Paulo, Ribeirão Preto, 2010.

FERREIRA, S. C.. Comportamento alimentar, **food craving e relação com ganho de peso e obesidade em pacientes submetidos ao transplante hepático**. Belo Horizonte. 2018.

FERREIRA, S. R. G.. **Alimentação, nutrição e saúde: avanços e conflitos da modernidade**. Cienc. Cult. 62(4), São Paulo. 2019.

FLEIG, R., Nascimento, I. B. do, et al.. Estresse no Ambiente Ocupacional: Fundamentos Sobre Causas e Consequências para Síndromes Metabólicas. **Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente**, Aracaju, 6(2), 73 – 84, 2018.

FRANÇA, C. L., Biagini, M., et al. **Contribuições da psicologia e da nutrição para a mudança do comportamento alimentar**. Estudos de Psicologia, 17(2).2012.

FREITAS, E. da S. de., Canuto, R. et al.. Alteração no comportamento alimentar de trabalhadores de turnos de um frigorífico do sul do Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, 20(8) 2015.

GAULEJAC, V. **Stress e trabalho**: Guia básico com abordagem psicossomática. São Paulo: Atlas S.A.2007.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Sistema de Gestão: Qualidade e Segurança dos Alimentos**. Barueri: Manole,. 578 p.2013.

LAMAS, I. & Cadete, M. M. . DO Desejo à Ação. Fatores que interferem na abordagem nutricional para mudança de hábito alimentar. **Revenferm UFPE online**., Recife, 2017.

MALAGRIS, L. E. N.. **Stress, resiliência e apoio social em indivíduos com hipertensão e diabetes mellitus**. Rev. psicol. 28(1) Santiago. 2019.

MARTINS RB, HOGG T, OTERO JG. **Food handlers' knowledge on food hygiene: The case of a catering company in Portugal**. Food Control;23(1);184-90.2012.

MAZER, L. C., Rodrigues, A. A., *et al.* **Percepção de Stress e Comportamento Alimentar de Estudantes de Psicologia**. 2017.

MARTINS RB, HOGG T, OTERO JG. **Food handlers' knowledge on food hygiene: The case of a catering company in Portugal**. Food Control 2012;23(1);184-90

MEIRELES, M. R.. **Influência de condições de estresse no comportamento alimentar**.2016.

MOORE, C. J.; CUNNINGHAM, S. A. Social Position, **Psychological Stress, and Obesity: A Systematic Review**. **J Acad Nutr Diet**, v. 112, n. 4, p. 518- 526, Apr. 2012.

NACIF, Márcia A.L. **Avaliação antropométrica no ciclo da vida: uma visão prática**. 2 ed. São Paulo: Editora Metha, 2011.

NUNES, M.M.R.; GATTI, B.A (Org.). **Formação de professores para o ensino fundamental**: estudo de currículos das licenciaturas em Pedagogia, Língua Português, Matemática e Ciências Biológicas. Textos FCC, São Paulo, v. 29, 155p.2009.

OLIVEIRA, M. M. A., Marinho, M. F., *et al.* **A Influência do Estresse no Comportamento Alimentar dos Estudantes Universitários: Uma Revisão DE literatura**. Fortaleza.2019.

REGIS-FILHO, Gilsée Ivan; RIBEIRO, Dayane Machado. Estresse e qualidade de vida no trabalho. **In Qualidade de vida no trabalho**. O que as empresas precisam saber sobre ergonomia. Ed. Univille, Univali editora. Itajaí/ Joinville. 2850gs. 2015

ROSSI, Luciana; CARUSO, Lucia; GALANTE, Andrea Pólo. **Avaliação Nutricional: Novas Perspectivas**. São Paulo: Editora Roca, 2008.

RIBEIRO, Renata Perfeito et al. Obesidade e estresse entre trabalhadores de diversos setores de produção: uma revisão integrativa. **Acta Paul. Enferm.**, [s.l.], v. 24, n. 4, p. 577-581, 2011.

PENAFORTE, F. R.; MATTA, N. C.; JAPUR, C. C. Associação entre estresse e comportamento alimentar em estudantes universitários. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 11, n. 1, p. 15-18592, 7 mar. 2016.

PEREIRA, T. D. C. et al. Estado emocional e comportamento alimentar de universitárias de uma instituição de ensino particular. **Revista E-Ciência**, v. 7, n. 1, 31 jul. 2019.

PEREIRA, C.A.; MIRANDA, L.C.S.; PASSO, J.P. O estresse e seus fatores determinantes na concepção dos graduados de enfermagem. **Rev. REME**. v. 14, n. 2, p. 204-209, 2010. Disponível em: .Acesso em: 24 out. 2022.

SANTOS FILHO FC, SANTOS FL, SILVA MR, CURVELO FM, RIOS JCC. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de creches comunitárias da cidade de Salvador. **Diálogos & Ciências-Revista da Rede de Ensino FTC** [acesso em 23 nov 2022].

ZHENG, H; LENARD, N. R; SHIN AC, BERTHOUD H. R. Appetitecontrolandenergy balance regulation in themodern world: reward-drivenbrainoverridesrepletionsignals. **Int. J. Obes.** [s.l.], v. 33, n. 2, p. 8-13. Jun. 2009.

A IMPORTÂNCIA DA NUTRIÇÃO NOS PRIMEIROS MIL DIAS DE VIDA

THE IMPORTANCE OF NUTRITION IN THE FIRST THOUSAND DAYS OF LIFE

Yara Raquel Alcântara Pereira¹⁷

Juliana Barbosa da Silva¹⁸

RESUMO

A nutrição nos primeiros mil dias de vida do bebê é um marco importante na formação de hábitos alimentares saudáveis para a criança. Essa fase compreende desde a gestação até a criança completar os dois anos de vida, sendo marcada por um grande desenvolvimento físico e cognitivo do bebê. Estado nutricional adequado da mãe na gestação, aleitamento materno exclusivo nos primeiros seis meses de vida e alimentação complementar saudável considerando a consistência, qualidade e quantidade dos alimentos promovem benefícios que se estendem até a idade adulta. Diante disso, este trabalho consiste em uma revisão qualitativa da literatura realizada entre 2013 e 2023 com o objetivo de abordar a importância da nutrição nos primeiros mil dias de vida. Considerando também os anos anteriores setenham relevância histórica ou conceitual. E pode-se observar nos estudos que o nutricionista tem papel importante em orientar a mãe na prestação de cuidados, nutrição adequada e de qualidade para que o recém-nascido chegue à fase adulta com uma vida saudável.

Palavras-chave: Primeiros mil dias; estado nutricional; nutrição infantil.

ABSTRACT

Nutrition in the first thousand days of a baby's life is an important milestone in the formation of healthy eating habits for the child. This phase ranges from pregnancy until the child completes two years of life, being marked by a great physical and cognitive development of the baby. Adequate nutritional status of the mother during pregnancy, exclusive breastfeeding in

¹⁷ Acadêmica do curso de graduação em nutrição, Centro Universitário FACOL – Yara.pereira@unifacol.edu.br

¹⁸ Orientadora e professora do curso de graduação em nutrição, Centro Universitário FACOL – juliana.barbosa@unifacol.edu.br.

the first six months of life and healthy complementary feeding considering the consistency, quality and quantity of food promote benefits that extend into adulthood. Therefore, this work consists of a qualitative review of the literature carried out between 2013 and 2023 with the objective of addressing the importance of nutrition in the first thousand days of life. Considering also the previous years if they have historical or conceptual relevance. And it can be observed in the studies that the nutritionist plays an important role in guiding the mother in providing care, adequate and quality nutrition so that the newborn reaches the adult stage with a healthy life.

Keywords: First thousand days; nutritional status; infant nutrition.

1 INTRODUÇÃO

Os primeiros mil dias compreendem o momento da concepção (fase intrauterina ou gestacional) equivalente a 270 dias mais os 730 dias no qual o bebê completa os dois anos de idade, esse período é de suma importância para o crescimento e desenvolvimento infantil, também influenciando na vida adulta (TOLEDO *et al.* 2022). Uma alimentação adequada da gestante e do novo ser vivo influencia positivamente o desenvolvimento cognitivo, o crescimento e previne o surgimento de patologias ao longo da vida (ALMEIDA *et al.* 2021).

Em 2008, a revista *The Lancet* publicou uma série sobre subnutrição materno-infantil, destacando a necessidade de focar nos primeiros mil dias de vida do bebê e atentar para a promoção de práticas nutricionais e alargamento e inclusão em programas de saúde. Desde a publicação desta série, o conceito dos primeiros mil dias tem sido apoiado por organismos internacionais e organizações não governamentais e é utilizado por pesquisadores da área e publicações (CUNHA; LEITE; ALMEIDA, 2015).

O estado nutricional da mãe desde a pré-concepção desempenha um papel fundamental no ganho de peso intrauterino, pois a saúde do feto nos primeiros três meses de gestação depende diretamente das reservas nutricionais da mãe. A partir do segundo semestre, fatores externos como estilo de vida, alimentação e ganho de peso são essenciais para garantir um bom desenvolvimento fetal (SILVA *et al.* 2007). Estudos demonstram que o ambiente intrauterino obeso ou desnutrido, está relacionado a um maior risco de doenças a curto e longo prazo, sendo necessário

atenção e acompanhamento regular à saúde e ganho de peso da gestante (SILVA *et al.* 2022; POSTON *et al.* 2016).

O aleitamento materno é essencial na vida do bebê, pois além de dar continuidade à nutrição iniciada na vida intrauterina, é suficiente em macro e micronutrientes nos seis primeiros meses de vida do bebê (PAULA *et al.* 2021). O leite materno é considerado padrão ouro na alimentação infantil, pois além da nutrição, promove proteção ao lactante contra infecções e reduz o risco de desenvolvimento de diversas patologias (MINISTERIO DA SAUDE, 2012; PAULA *et al.* 2021).

A introdução alimentar inicia aos seis meses de vida da criança, de forma complementar ao aleitamento materno, pois este deve continuar sendo oferecido até os dois anos de idade. Na alimentação da criança deve ser incluído todos os grupos alimentares para garantir o fornecimento de energia, proteínas, vitaminas e minerais (LIMA *et al.* 2020). Bons hábitos alimentares devem ser iniciados já nessa fase, deve ser evitado apresentar ao bebê alimentos industrializados ricos em açúcar, gorduras, sódio e conservantes em excesso (OLIVEIRA & AVI, 2017; BRASIL, 2018).

O estado nutricional nos primeiros mil dias desempenha influência direta na prevenção das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), nessa fase e na fase adulta, perante essa informação pode-se afirmar que fetos desnutridos correm riscos maiores de desenvolver doenças como diabetes tipo II, hipertensão arterial, obesidade além de problemas vasculares (SILVA *et al.* 2022). Diante o exposto, esse trabalho tem função de dar evidência a importância dos primeiros mil dias para o futuro saudável do ser humano.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura em que os artigos foram selecionados a partir das seguintes palavras-chave: primeiros mil dias, estado nutricional, nutrição infantil. A revisão foi realizada com artigos publicados entre 2013 e 2023, buscando nas bases de dados eletrônicas Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Public Medical (PubMed). Os artigos foram selecionados ou excluídos com base no conteúdo do subtítulo e/ou resumo, editados em português.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Nutrição no período gestacional

Durante a vida a mulher passa por diversas fases, entre elas uma das mais importantes: a fase gestacional é um momento único em que a mulher tem o dom de gerar um ser humano em seu ventre. Durante este período, seu corpo passa por uma série de mudanças e alterações fisiológicas e metabólicas que requerem cuidados especiais que devem começar no momento em que uma gravidez é inesperadamente descoberta, ou antes mesmo da concepção em casos de gestação planejada (MEDEIROS *et al.*, 2016).

O desenvolvimento ideal da criança durante seu processo de desenvolvimento depende de sua nutrição nos primeiros mil dias de vida, fase esta de extrema importância no desenvolvimento físico e psicológico (TOLEDO *et al.* 2022). No período intrauterino, inicia-se o processo de hipertrofia e hiperplasia fetal. Como esta fase depende das reservas de nutrientes da mãe a quantidade e/ou qualidade dos nutrientes que ela recebe pode ter efeitos de médio a longo prazo no desenvolvimento dos tecidos e órgãos. (ALMEIDA *et al.* 2021).

A nutrição adequada durante a gravidez e o aconselhamento nutricional desde o primeiro trimestre de gravidez são meios importantes de promoção e prevenção de mudança comportamental e reduzir a taxa de doenças através do estilo de vida. A nutrição inadequada durante a gravidez é um problema de saúde pública e aumenta o risco de baixo peso ao nascer, baixo crescimento fetal, defeito do tubo neural, obesidade materna, pré-eclâmpsia, diabetes gestacional e parto prematuro. (OLIVEIRA, 2021; LOPES, 2014; FERNANDES, 2014).

Segundo Abanto, Duarte e Feres (2019), no ventre materno o bebê já começa a perceber sabores e desenvolve os sistemas olfativo, gustativo e sensorial devido aos sabores e odores voláteis presentes no líquido amniótico e no leite materno.

Dessa forma, a alimentação é muito importante desde a gestação, pois molda o paladar do nenê.

Segundo Abanto, Duarte e Feres (2019), o paladar adulto é programado nos primeiros 1000 dias de vida. Quanto mais saudável e variada for a alimentação das gestantes e lactantes, melhor será a aceitação desses alimentos no futuro, pois nossas tendências alimentares são realizadas e não herdadas.

No primeiro trimestre, as necessidades nutricionais são semelhantes às do período pré-gravidez e necessitam do uso das reservas alimentares da mãe. Náuseas e vômitos frequentes nessa fase podem dificultar o ganho de peso, por isso o acompanhamento da alimentação é fundamental para evitar a perda de peso e carências nutricionais (NOMURA, 2011; VITAL, 2014).

Ocorre um aumento da demanda por micronutrientes essenciais durante o desenvolvimento e crescimento do embrião (FERRAZ *et al.* 2018). Dentre esses micronutrientes destacam-se as vitaminas A, C, D, E, B6, B9, B12 e os minerais ferro, zinco, cobre e selênio. Estes têm a função de garantir o desenvolvimento ideal do feto, homeostase de nutrientes, reações oxidativas, prevenção de parto prematuro, preferência pelo peso ideal ao nascer, transporte de oxigênio, entre outras funções (FERRAZ *et al.* 2018).

Além disso, a suplementação com ácido fólico e sulfato ferroso é indicada por serem nutrientes importantes e necessários na formação do tubo neural e na redução do risco de anemia na gestação (MEDEIROS *et al.*, 2016). O ácido fólico, também conhecido como vitamina B9 e folato, é um representante das vitaminas do complexo B que desempenham um papel importante na saúde das mulheres grávidas, prevenindo diversas doenças e assim contribuindo para a manutenção da saúde da gestante e do feto saudável durante a gestação (ARYA & SILVA, 2016).

3.2 O papel da amamentação no desenvolvimento do bebê e na prevenção de doenças

A amamentação vai muito além da alimentação: inclui diversos fatores benéficos, sendo o maior elo para a união entre mãe e filho, onde os efeitos positivos em relação

ao psiquismo são de extrema importância para o desenvolvimento considerado o alimento mais completo disponível (CUENCA, 2020).

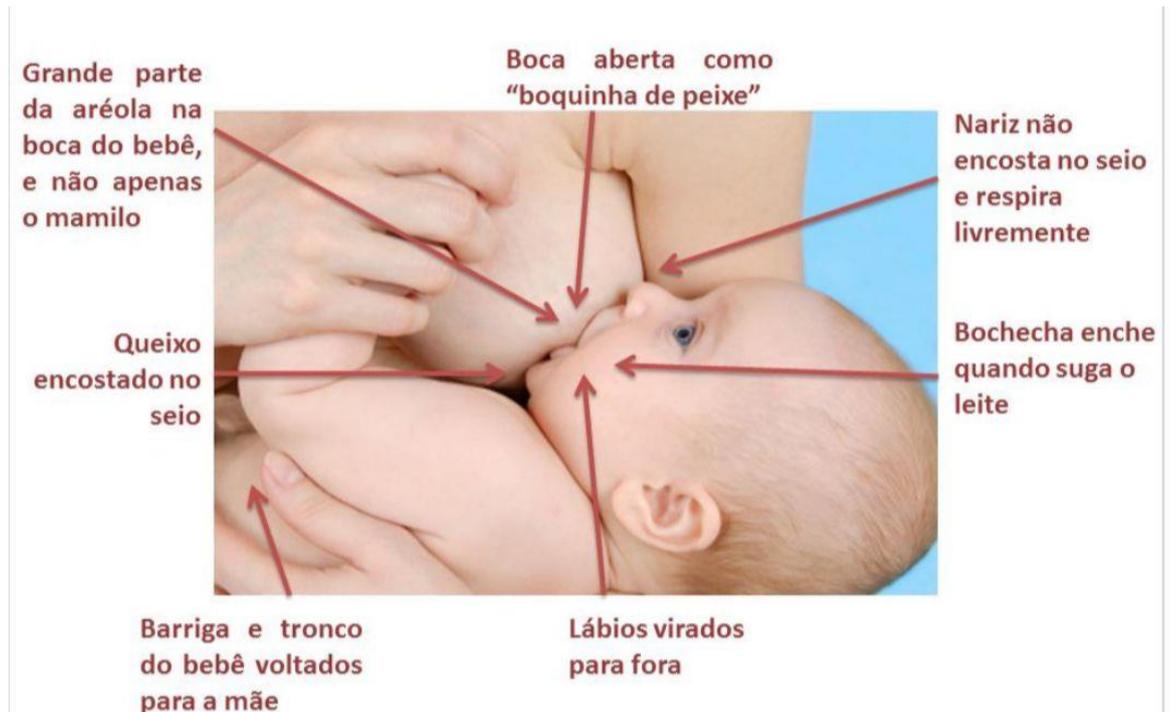
É durante a infância que a maior parte do potencial de uma pessoa se desenvolve. A agitação da época trouxe sérias consequências para indivíduos e comunidades (BRASIL, 2015). Evidências científicas comprovam que o aleitamento materno é superior a outras formas de alimentação de crianças pequenas, porém, a maioria das crianças brasileiras não é amamentada por pelo menos dois anos e não é amamentada exclusivamente nos primeiros seis meses de vida, conforme recomendado pela organização Mundial de Saúde. (OMS) e Ministério da saúde do Brasil (CAPUTO NETO, 2013).

O aleitamento materno exclusivo é suficiente para cobrir as necessidades nutricionais do bebê até os 6 meses, pois contém todos os nutrientes necessários para esta fase (ANDRADE *et al*, 2016). Além da nutrição, pesquisas relacionam o leite materno à redução da morbidade e mortalidade neonatal, aumento do sistema imunológico infantil, maior ligação entre mãe e nenê (TOLEDO *et al*. 2022).

A amamentação é a estratégia mais sábia da natureza para unir, amar, proteger e nutrir uma criança e a intervenção mais sensível, econômica e eficaz para reduzir a morbidade e mortalidade infantil. Além disso, permite um grande impacto para promover a saúde integrada do casal mãe-filho e a alegria de toda a sociedade (PAU-BRASIL, 2015).

Os benefícios da amamentação não se limitam apenas ao bebê, estudos demonstram uma diminuição do risco de câncer de mama, câncer de ovário e algumas fraturas ósseas, diminuição mais rápida do sangramento uterino e a volta ao peso pré-gestacional mais antecipada nas mães que amamentam. Algumas lactantes também relatam diminuição do estresse e mal humor após o momento da amamentação. (OLIVEIRA & AVI, 2017).

Figura 1 – Pega adequada na amamentação



Fonte: Furukawa (2018)

Segundo a OPAS/OMS (2021), depois da pandemia COVID-2019 o AM deve seguir recomendações como:

- Inicia a amamentação dentro de uma hora após o nascimento;
- Aleitamento materno exclusivo até os 6 meses de idade e continuidade com alimentação complementar saudável e adequada até os 2 anos ou mais;
- mães e bebês devem ser encorajados a ficar juntos e praticar contato pele a pele e/ou babá, quer eles ou seus bebês tenham suspeita, provável ou confirmação de infecção por COVID-2019. Aconselhamento sobre amamentação, apoio psicoemocional básico e apoio prático para alimentação complementar devem ser fornecidos a todas as gestantes e mães de bebês e crianças pequenas.

Figura 2 – Sorção do leite



Fonte: Furukawa (2018)

A posição ideal deve ser sentada com o tronco apoiado, a circunferência da copa compatível e ajustada ao assoalho da boca próximo ao canto da boca a língua se projeta e os lábios fecham e compreendem o copo inclinándolo gradativamente em direção à boca do bebê o suficiente para que o leite toque a língua do bebê para efetuar a absorção do leite (ABANTO; DUARTE; FERES, 2019).

Segundo Abanto, Duarte e Feres (2019), várias queixas recorrentes devem ser assistidas durante o processo de amamentação. São eles:

- Cefaleia na lactação: analisar a posição do companheiro, se a mãe tem pressão no braço que sustenta o nenê se está barriga com barriga, pega adequada (boca bem aberta, beijos exteriorizados, mordendo a aréola, se é necessário), realizar manobra de flexibilidade areolar ordenando manualmente um pouco de leite antes de oferecê-lo;
- mamilos lesionados: exponha-se aos sol 2 a 3 vezes ao dia, comece a amamentar pelo mamilo menos lesionado e umedeça-o com seu próprio leite, antes e depois da mamada

- Mamas tensas e duras: tente segurara mama com uma mão e a outra, massageando de forma circularaoredordo mamilo com o punho ou com 2 a 3 dedos para amolecê-lo, podendo retirar o excesso de leite manualmente;
- Anquiloglossia: Segundo Abanto, Duarte e Feres (2019), a frenotomia é indicadaaembenefício do binômio mãe-bebê, quando diagnosticada por uma equipe de profissionais, onde são analisados diversos parâmetros, emespecial: ganho de peso, “pega”, posição do nenê sucção, desconforto para a mãe.

3.3 Alimentação complementar: quando e como iniciar

A introdução precoce de fórmulas infantis e alimentos em geral deve ser desestimulada, quando o bebê é alimentado através do leite materno ele consegue fazer uma auto-regulaçãoda saciedade, o que não ocorre quando o bebê é alimentado com a fórmula. Sendo assim, a exposição antecipada a estes alimentos desencadeia um maior consumo destes pelos lactentes, gerando um aumento na ingestão de calorias e favorecendo o desenvolvimento da obesidade infantil (BASTOS *et al.* 2020).

A introdução alimentar deve ser iniciada aos seis meses de vida, quando o leite materno passa a não ser suficiente para suprir as demandas nutricionais da criança. Essa fase deve iniciar quando o bebêapresentar os sinais de prontidão comoconseguir sustentar a cabeça e sentar com o mínimo de apoio, reduzir o refluxo de protusão da língua e sentir interesse pelos alimentos(MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002; MOZETIC *et al.* 2016). Vale ressaltar que mesmo após a introdução de outros alimentos, o leite materno não deve deixar de ser oferecido, os demais alimentos são uma forma complementar de sua alimentaçãoaté o primeiro ano de vida (OLIVEIRA&AVI, 2017).

As primeiras experiências nutricionais são cruciais para formação dos hábitos alimentares que refletirão durante toda a vida (SILVA *et al.* 2022).Até o primeiro anodo recém-nascido, os alimentos devem ser preparados e oferecidos visando o desenvolvimento das habilidades do bebêpara consumi-los, nesse período são chamados de alimentos transitórios. Após 1 ano, o bebê pode consumir os alimentos sem modificações da mesma maneira que o restante da família, estes alimentos são chamados de familiares(OLIVEIRA&AVI,2017).

Os ingredientes para essas preparações devem ser selecionados visando fornecer todas as necessidades nutricionais para o desenvolvimento adequado do

bebê. Para isso é interessante a adição de alimentos diversos, naturais e com sabores e texturas variadas(MAHAN, 2012).

A introdução deve acontecer de forma gradativa, e os alimentos devem ser apresentados individualmente, sempre observando os sinais que o bebê apresenta, visando identificar alguma alergia alimentar que venha surgir. Ainda que a família apresente histórico de alergia alimentar, é importante que os alimentos potencialmente alergênicos sejam apresentados a criança nessa fase (OLIVEIRA&AVI,2017).

Crianças amamentadas tendem a aceitarem melhor a introdução alimentar pois são expostas a diferentes aromas e sabores através do leite materno, conforme alimentação da mãe. A exposição da criança ao alimento deve ser feita de forma lenta e gradual, uma alimentação variada e colorida desperta a curiosidade da criança para experimentar o alimento (SILVA *et al.* 2022).

Quadro 1. Grupos de alimentos que devem compor o alimento da criança

Arroz ou Tubérculos	Hortaliças Verdes	Hortaliças Coloridas	Leguminosas	Proteína
Arroz branco	Chuchu	Cenoura	Feijão preto	Frango
Arroz integral	Abobrinha	Abóbora	Feijão carioca	Carne
Macarrão	Brócolis	Beterraba	Feijão branco	Peixe
Mandioca	Vagem	Couve-flor	Lentilha	Fígado
Batata	Quiabo	Repolho Roxo	Ervilha	Ovo
Batata Baroa	Maxixe	Berinjela	Grão de bico	
Batata doce	Jiló			
Inhame	Couve			
Cará	Espinafre			
Milho	Repolho verde			

Fonte: Brasil (2015, p. 111).

3.4 Alimentos contraindicados na alimentação complementar

A criança aprende a apreciar os alimentos que muitas vezes lhe são oferecidos e começa a apreciá-los como foram introduzidos pela primeira vez. É desejável que devora alimentos com baixo teor de açúcar, gordura e sal, para que esse hábito seja mantido na fase adulta. Versões doces ou mais picantes de alimentos fazem com que as crianças tenham menos interesse em comer frutas e vegetais em sua forma natural. É comum que mães e cuidadores ofereçam alimentos de sua escolha e não recomendados para crianças menores de dois anos. Verificou-se que o estabelecimento de hábitos alimentares ocorre durante os primeiros anos de vida, por volta dos dois a três anos (SKINNER *et al.* 2002 e BRASIL, 2015).

A exposição a alimentos ricos em açúcar e sódio nos primeiros anos aumenta a preferência por esses nutrientes ao longo da vida, desviando que as tendências alimentares são formadas precocemente. O consumo de alimentos ricos em açúcar foi associado à diminuição da qualidade geral da dieta, ingestão insuficiente de micronutrientes e desenvolvimento de cárie e excesso de peso. Conseqüentemente, os primeiros mil dias de vida, tempo entre a concepção e o segundo ano de vida, são fundamentais para o crescimento e desenvolvimento saudável da criança. (BRASIL, 2019).

Este período é uma oportunidade para promover a saúde e prevenir doenças futuras na idade adulta. Estes resultados sugerem que as crianças a partir de um ano de idade são mais vulneráveis a maus hábitos alimentares e conseqüentemente ao desenvolvimento precoce da obesidade (VITOLLO *et al.* 2014).

Um estudo de 2012 constatou que mesmo crianças menores de 6 meses apresentavam alta frequência de adição de açúcar, cereais e achocolatado em pó (CAETANO *et al.* 2020).

Carboidrato, enlatados, refrigerantes, balas, salgadinhos, biscoitos recheados e outros alimentos que contenham alto teor de açúcar, gordura e corantes devem ser evitados, principalmente nos primeiros anos de vida (BRASIL, 2010 *apud* BRASIL, 2015).

O consumo desses alimentos tem sido associado ao sobrepeso e obesidade ainda na infância e pode levar a quadros que podem persistir na vida adulta, dislipidemias, alterações da pressão arterial e até anemia e alergias. Os bebês nascem com preferência por sabores doces, portanto, quando são oferecidos alimentos com adição de açúcar ou de alto teor energético, a criança perde o interesse por cereais, hortaliças e legumes, que são fontes de nutrientes importantes (OVERBY *et al.* 2003).

apud PAU-BRASIL, 2015; KRANZ *et al.* 2005 apud BRASIL, 2015; DUBOIS *et al.* 2007 apud BRASIL, 2015).

Sucos artificiais não devem ser oferecidos, pois oferecem apenas açúcar, essências e corantes artificiais, que são extremamente prejudiciais à saúde e podem causar alergias. A ingestão de bebidas e líquidos açucarados não é recomendada, pois também já foi demonstrada a associação entre o consumo dessas bebidas e o excesso de peso e o aparecimento precoce de cárie. As crianças podem tomar suco natural de frutas após as principais refeições e, durante o dia, somente água (IBIRAPIRANGA, 2015).

O consumo de mel deve ser evitado no primeiro ano de vida. Apesar de suas excelentes propriedades medicinais e de seu valor calórico, tem sido implicado em fonte alimentar que pode conter esporos de *Clostridium botulinum*. Esses esporos são extremamente resistentes ao calor, portanto não são destruídos pelos métodos usuais de processamento do mel. O consumo do mel contaminado pode levar ao botulismo, devido às condições apropriadas no intestino da criança para germinação e produção da toxina. Os alimentos em conserva, tais como palmito e picles, e os alimentos embutidos, tais como salsichas, salames, presuntos e patês, também constituem fontes potenciais de contaminação por esporos de *C. botulinum* e devem ser evitados, já que oferecem maior risco de transmissão de botulismo de origem alimentar (IBIRAPIRANGA, 2015).

O sal é tradicionalmente o tempero mais conhecido e utilizado no preparo de refeições para crianças e adultos, seu valor histórico e cultural é inquestionável. Durante os primeiros meses da criança existe uma maior predileção por alimentos doces devido à familiaridade com o leite materno, que é levemente adocicado nesse período, enquanto que a partir do quarto mês começam a desenvolver interesse em alimentos salgados devido a mudanças na composição do leite materno, que ficam mais salgado devido à maior quantidade de cloretos. Todavia, recomenda-se não adicionar sal de cozinha às preparações oferecidas à criança até o primeiro ano de vida (IBIRAPITÁ, 2015).

A ingestão precoce de sal está associada à ocorrência de hipertensão arterial inclusive na infância, aumentando o risco de doença coronariana na idade adulta. Em substituição ao sal devem ser adotadas alternativas mais saudáveis como a utilização de ervas e temperos naturais, estes são utilizados para realçar os sabores das preparações,

estimulando a redução do uso de sal e evitando a adição de temperos industrializados como o teor de sal, conservantes, corantes, adoçantes e outros aditivos em sua composição. Diversas opções de temperos naturais podem ser utilizadas: alho, cebola, tomateiro, páprica, limão, laranja, salsa, cebolinha, hortelã, alecrim, orégano, manjeriço, coentro, noz-moscada, canela, cominho, manjerona, gergelim, páprica, endro, entre outras folhas de louro, tomilho (BRASIL, 2015).

A obesidade infantil pode ter consequências a curto e longo prazo, e é um forte preditor de obesidade adulta. Consequentemente, a prevenção desde o nascimento é necessária, pois os hábitos alimentares são formados nos primeiros anos de vida (SKINNER et al., 2002 *apud* BRASIL, 2015).

O consumo de alimentos com alta densidade energética, ou seja, alimentos ricos em açúcar, gordura e sal, pode alterar a qualidade da dieta e diminuir o interesse dessas crianças por alimentos saudáveis. O consumo desses alimentos entre a população de baixa renda torna-se mais fácil devido ao baixo custo dos alimentos (DREWNOWSKI; SPECTRE, 2004 *apud* BRASIL, 2015; DREWNOWSKI, 2007 *apud* BRASIL, 2015).

Analisando a situação da alimentação complementar no Brasil, no período de 1999 a 2008, uma enquete nas capitais brasileiras e no Distrito Federal mostrou a introdução precoce de água, chá e outros leites no primeiro mês de vida. O estudo também constatou que mais de uma em cada cinco crianças de 3 a 6 meses já consomem alimentos salgados (MARINHO et al. 2016).

A alimentação das crianças brasileiras está longe de ser uma recomendação para uma alimentação adequada e saudável. Apenas 12,7% das crianças brasileiras de 6 a 59 meses consomem diariamente vegetais folhosos, 21,8% vegetais e 44,6% frutas. O alto consumo de refrigerantes (40,5%), frituras (39,4%), salgadinhos (39,4%), doces (37,8%) também foram observados em um estudo, cerca de uma a três vezes por semana (BORTOLINI, 2012 *apud* BRASIL, 2015).

Esse cenário decorre principalmente do estilo de vida e do processo de mudança da sociedade moderna, que tem levado a mudanças nos padrões alimentares, caracterizados pelo aumento significativo do consumo de alimentos ultraprocessados, que devido à sua formulação e apresentação, tendem a ser consumidos em excesso e a substituir alimentos tradicionais (LONGO-SILVA et al. 2017) e aponta para a necessidade urgente de intervenções que visem melhorar os hábitos alimentares das

crianças nos primeiros anos de vida, ou seja, incentivar o aleitamento materno exclusivo nos primeiros 6 meses e a partir daí introdução de alimentos complementares saudáveis (SOLDATELI; VIGO; GIUGLIANI, 2016).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os primeiros mil dias de vida de um bebê são a fase mais importante da vida de um ser humano, onde as práticas saudáveis desde a gravidez até aos 24 meses de vida terão um grande impacto no futuro do indivíduo.

Esse período é considerado o “descanso de ouro” das ações e intervenções, fundamentais para o crescimento e desenvolvimento físico e cognitivo e para a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis e do bebê.

REFERENCIAS

ABANTO, Jenny; DUARTE, Danilo; FERES, Murilo. **Primeiros mil dias do bebê e saúde bucal: o que precisamos aprender**. São Paulo: Napoleão Editora, v.1, 2019. 87p.

ALMEIDA, J.M.; NADER, R. G. M.; MALLET, A. C.T. **Amicrobiota intestinal intestinais primeiros mil dias dia-a-dia vida, vida sua relação com a disbiose**. Pesquisa, sociedade e desenvolvimento, vol. 10, não. 2. Centro Universitário Barra Mansa, Brasil. Barra Mansa 2021

ANDRADE, BKP. Grande, Virgínia; Borges, CS. FALCI, D. A. R. NETO, O, L. O., GASPAR, L. R. 1000 dias é uma janela de oportunidade. **Revista UNINGÁ**. MINAS GERAIS, 2016

Baldissera, Rosane; Issler, Roberto Mário Silveira; Giugliani, Elsa Regina Justo. Efetividade da estratégia Nacional de Alimento Complementar Saudável na melhoria do alimento Complementar Infantil em Município do Sul do Brasil. **Caderno Saúde Pública**, v. 32, n.9, 2016.

BASTOS, C.O.; SALIM, T.R.; CARMO, A. L. O.; MURATORI, A. S.; NOGUEIRA, E.T.; MUNHOZ, E.K.; MACIEL, I. M.; GOMES, J.M.; SILVA, M.C.; DAMASCENO, T.P. **Carência do aleitamento materno exclusivo como contribuinte para a obesidade infantil**. Revista eletrônica acervo científico, 2020.

BORTOLINI, Rosane; Issler, Roberto Mário Silveira; Giugliani, Elsa Regina Justo. Efetividade da estratégia nacional para alimentação complementar saudável na melhoria da alimentação complementar de lactentes em um município do Sul do Brasil. **Caderno Saúde Pública**, v. 32, n.9, 2016.

BRASIL. **Ministério da saúde Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos**. Brasília: [Ministério da saúde], 2019

BRASIL. Ministério da saúde Secretário de Estado da saúde. **Departamento de Atenção Primária Saúde da criança Leite Materno e Suplementos** / Ministério da saúde Pública, Secretaria de Saúde, Secretaria de Atenção Básica.- 2ª Emenda – Brasília: Ministério da saúde 2015.

BRASIL. Ministério da saúde Secretaria Estadual de Saúde. **Caderneta de Cuidados essenciais Nº 23: Saúde Infantil, Aleitamento Materno e Suplementos nutricionais 2ª revisão**, Brasília: Ministério da saúde 2015. 186 p. Caetano MC, Ortiz TT, da Silva SG, de Souza FI, Sarni RO. Complementary feeding: inappropriate practices in infants. **J Pediatr** (Rio J). 2010;86(3):196-201.

CASTRO, A.R.; COSTA, M.N.B.; Suplementos nutricionais: imperícia em lactentes nutritiva: uma análise da introdução alimentar. Brasília, 2022.

CAPUTO NETO, M. Leite Materno. Secretário de estado da saúde banco de Leite Humano Londrina. IBFAN Brasil. **Sociedade Paranaense de Pediatria**. Paraná, 2013.

CUENCA, Marianella Herrera. Bases para el desarrollo de políticas y programas para garantizar el bienestar em los primeros mil días de vida. **Revista Digital de Postgrado**, Venezuela, 20 fev. 2020. v.9, n.2.

CUNHA, Antonio José Ledo Alves da; LEITE, Álvaro Jorge Madeiro; ALMEIDA, Isabela Saraiva de. Atuação do pediatra nos primeiros mil dias da criança: uma busca pela nutrição e desenvolvimento saudáveis. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, 17 jun. 2015. 91 (1), S44-S51 [fecha de Consulta 7 de Octubre de 2021]. ISSN: 0021-7557. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=399749859006> Acesso em: 02 maio. 2023.

FERRAZ, L. ; ALBIERO, C.; BOECHAT, S. G.; FONSECA, I. P.; FARIAS, V. P.; BRAGA, A.; LOPES, P. F. **Micronutrientes e sua importância no período gestacional**. Revista saber científico, 2018.

FREITAS, E.S.; BOSCO, S.M.D.; SIPPEL, C. A.; LAZZARETTI, R.K. **Recomendações nutricionais na gestação**. Revista destaques acadêmicos, 2010.

GOUVEIA, L. P. G. P. **Orientações gerais sobre a gravidez**. 2016 Instituto de Medicina 2003. **Consumo dietético de referência: princípios orientadores para rotulagem e fortificação nutricional**. Washington, DC: The National Academies Press.

Instituto de Medicina 2003. **Consumo dietético de referência: princípios orientadores para rotulagem e fortificação nutricional**. Washington, DC: The National Academies Press.

KUHN, I.C.Q.F.; MERHEB, K.C.; GARCIA, P.P. **CA importância importância uma alimentação saudável adequada na primeira infância infância prevenção de doenças crônicas não transmissíveis**. Brasília, 2021.

MEDEIROS, R. R. S. et al. percepção de gestantes sobre a importância do uso de ácido fólico e sulfato ferroso e o papel assistencial da enfermagem na atenção básica. **Temas em Saúde**, João Pessoa, v. 16, n. 4, p. 295-310, 2016

MINISTÉRIO DA SAÚDE Departamento de Planejamento Estratégico e operações. **Aleitamento materno e uso de drogas e outras substâncias / MINISTÉRIO DA SAÚDE Secretaria de Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas**. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Departamento de Atenção Primária Eudemonismo Infantil: Nutrição Infantil: Leite Materno e Suplementos/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **diário de Atenção Básica: como o pré-natal de baixo risco**. Ministério da saúde Pública Ministério da saúde Pública. Departamento de Saúde Primária / Ministério da saúde Pública. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

NOMURA, R.M.Y. **consumo alimentar alimentar gestantes e ganho ganho peso materno materno orientação nutricional nutritiva**. *Rev Bras Ginecol Obstet*, v. 33, n. 2, p. 87-92, 2011

OLIVEIRA, M.F.; AVI, C.M. **A importância nutricional da alimentação complementar**. *Revista ciências nutricionais online*, 2021.
Oliveira MIN, Camacho LAB, Souza IEO. **Promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno no Rio de Janeiro, Brasil: uma política de saúde pública baseada em evidências**. *Caderno Saúde pública*, 2005; 21 (6): 1901-1910.

PAULA, D.O.; QUINTANILLA, C. A.; CHAER, C. F. S.; DIAS, H. B.; VIEIRA, H, F, P.; BUZZO, J. C.; MATA, L. F. B.; BARROS, M. S. F.; COSTA, M. D.; SANTOS, M. P. R; SILVA, S. D. **A importância do uso de ácido fólico durante a gravidez para evitar problemas do tubo neural**. *Anais do Simpósio de TCC*, São Paulo, v. 2, n. 1, p.1660-1667, 2016.

SOUZA, R. C. **Relação entre o aleitamento materno exclusivo nos 6 primeiros meses e a prevenção da obesidade**. *Revista eletrônica acervo saúde*, vol.13(4), abril 2021.

SILVA, P.C.S.; TELES, V, C, S, N; SANTOS, A, C, C,P. **A importância da nutrição nos primeiros mil dias de vida**. *Rev. Ibero-Americana de humanidade, ciência e educação*. Distrito Federal, 2022.

SILVA, Lucian de Sousa Arrojado **Micronutrientes durante a gestação e lactação**. *Progenitor. Rev. bras. saúde matern. infant*, p. 237-244, 2007.

TOLEDO, G. S.; RONDON, K. W. S. V.; RIBEIRO, L. F.; VASCONLLOS, R. C.; RESENDE, M. D. C. **Projeto “1000 oportunidades” disseminando informação acerca do conceito dos primeiros mil dias da criança em tempos de isolamento social.** Brazilian journal of development, vol.8, n.4. Curitiba, 2022.

VITOLLO, Márcia Regina. **Nutrição–da gestação ao envelhecimento.** Editora Rubio, 2014.

VITOLLO, Márcia Regina. **Nutrição–da gestação ao envelhecimento/ Marcia Regina Vitolo.** -2. Ed. – Rio de Janeiro: Rubio, 2015.

UMPIERRE, Roberto Nunes **Alimento e nutrição na atenção primária à saúde / Roberto Nunes Umpierre...** [et al.]. – Porto Alegre: UFRGS, 2017