

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA

MARICELMA MARTINS DE BRUM

**O EXCESSO DE PESO NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA E O RISCO PARA
DIABETES TIPO II: UMA REVISÃO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA PRESENTE NA
BIBLIOTECA VIRTUAL DE SAÚDE, 2016-2021**

Porto Alegre

2021

CIP - Catalogação na Publicação

DE BRUM, MARICELMA
O EXCESSO DE PESO NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA E O
RISCO PARA DIABETES TIPO II: UMA REVISÃO DE PRODUÇÃO
CIENTÍFICA PRESENTE NA BIBLIOTECA VIRTUAL DE SAÚDE,
2016-2021 / MARICELMA DE BRUM. -- 2021.
64 f.
Orientador: Ronaldo Bordin.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Medicina, CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA,
Porto Alegre, BR-RS, 2021.

1. Obesidade pediátrica. 2. Obesidade adolescente.
3. Comportamento alimentar. 4. Diabetes tipo II. 5.
Saúde Pública. I. Bordin, Ronaldo, orient. II.
Título.

MARICELMA MARTINS DE BRUM

**O EXCESSO DE PESO NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA E O RISCO PARA
DIABETES TIPO II: UMA REVISÃO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA PRESENTE NA
BIBLIOTECA VIRTUAL DE SAÚDE, 2016-2021**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Especialização em Saúde Pública – Faculdade de Medicina – da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Saúde Pública.

Orientador: Prof. Dr. Ronaldo Bordin

Porto Alegre

2021

RESUMO

Introdução: Uma nutrição adequada é primordial para um crescimento e desenvolvimento saudáveis; quando inadequada, pode trazer danos à saúde, como o sobrepeso e a obesidade associados ao alto risco das doenças crônicas como a diabetes tipo II em crianças e adolescentes. A criança com obesidade tem risco maior de permanecer nessa condição quando adulta, se comparada à criança eutrófica, e o tempo de duração da obesidade está diretamente relacionado à morbimortalidade. **Objetivo:** Sistematizar a produção científica no tema obesidade e sobrepeso como fator de risco para o diabetes tipo II em crianças e adolescentes no período de 2016 a 2021. **Métodos:** Revisão de produção científica presente na biblioteca virtual de saúde, 2016-2021, com base na escala de *Rating for the Hierarchy of Evidence for Intervention/Treatment Questions*. Foram realizadas buscas nas bases de referência SciELO, PubMed e LILACS, com um total de 18 textos selecionados. **Resultados:** Quanto ao ano de publicação, um terço (n=6) foram publicados em 2020. Enquanto país de origem, em sua maioria eram provenientes dos Estados Unidos da América (n=7), Espanha (n=4) e Brasil (n=3). Quanto ao local do estudo, foram desenvolvidos empregando grupos de observação (n=6), dados secundários de internações hospitalares (n=4) e estudos multicêntricos (n=3). No que se refere ao método utilizado, a maioria dos artigos era de caráter qualitativo, de forma pura (n=11) ou quanti-qualitativos (n=4). Em relação ao nível de evidência, obteve-se 3 estudos com nível VII (Evidências de opinião de autoridades/relatórios de experts); 7 pesquisas enquadram-se no nível de evidência VI (Evidências de estudos descritivos ou qualitativos); 3 artigos estão no nível de evidência IV (Evidências de caso-controle e estudos de coorte); 4 pesquisas enquadram-se no nível de evidência III (Evidências de ensaios clínicos sem randomização); e 1 encaixa-se no nível de evidência II (Evidências de ensaios clínicos randomizados). **Conclusão:** Observou-se nos estudos que não existe uma linha de tratamento concisa para a obesidade infantil já que as intervenções, apesar de diversas, ainda são muito discutidas.

Descritores: Obesidade pediátrica; Obesidade adolescente; Comportamento alimentar; Diabetes tipo II; Saúde Pública.

ABSTRACT

Introduction: Adequate nutrition is essential for healthy growth and development; when inadequate, it can harm health, such as overweight and obesity associated with a high risk of chronic diseases such as type II diabetes in children and adolescents. Obese children are at greater risk of remaining in this condition as adults, compared to eutrophic children, and the duration of obesity is directly related to morbidity and mortality. **Objective:** Systematize scientific production on the topic of obesity and overweight as a risk factor for type II diabetes in children and adolescents from 2016 to 2021. **Methods:** Review of scientific production present in the virtual health library, 2016-2021, based on Rating scale for the Hierarchy of Evidence for Intervention/Treatment Questions. Searches were performed in the SciELO, PubMed and LILACS reference databases, with a total of 18 selected texts. **Results:** As for the year of publication, a third (n=6) were published in 2020. As a country of origin, most were from the United States of America (n=7), Spain (n=4) and Brazil (n=3). As for the study site, they were developed using observation groups (n=6), secondary data from hospital admissions (n=4) and multicenter studies (n=3). With regard to the method used, most articles were qualitative, pure (n=11) or quanti-qualitative (n=4). Regarding the level of evidence, 3 studies with level VII were obtained (Evidence of opinion from authorities/reports from experts); 7 researches fall into the level of evidence VI (Evidence from descriptive or qualitative studies); 3 articles are at evidence level IV (case-control evidence and cohort studies); 4 studies fall into level of evidence III (Evidence from clinical trials without randomization); and 1 fits into level of evidence II (Evidence from randomized clinical trials). **Conclusion:** It was observed in the studies that there is no concise line of treatment for childhood obesity since interventions, despite being diverse, are still much discussed.

Descriptors: Pediatric obesity; Adolescent obesity; Eating behavior; Type II diabetes; Public health.

LISTA DE ABREVIATURAS

AGL – Ácidos Graxos Livres
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CICMED – Centro de Pesquisa em Ciências Médicas do México
CID – Classificação Internacional de Doenças
COP – Prevenção da Obesidade Infantil do Irã
COSI – *European Childhood Obesity Surveillance Initiative*
DCNT – Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DM2 – Diabetes Mellitus Tipo II
EAN – Educação Alimentar e Nutricional
HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica
HOMA-IR – *Homeostasis Model Assessment*
IMC – Índice de Massa Corporal
ISCOLE – Internacional de Obesidade Infantil, Estilo de Vida e Meio Ambiente
NHANES – *National Health and Nutrition Examination Surveys*
OMS – Organização Mundial da Saúde
OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde
PA – Padrão Alimentar
PAAS – Promoção da Alimentação Adequada e Saudável
PNAN – Política Nacional de Promoção da Saúde
PENSE – Pesquisa Nacional de Saúde Escolar
PNPS – Política Nacional de Promoção da Saúde
PNSAN – Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
PNS – Pesquisa Nacional de Saúde
QFA – Questionário de Frequência Alimentar
RI – Resistência à Insulina
SBD – Sociedade Brasileira de Diabetes
SIH – Sistema de Internações Hospitalares
SISAN – Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
SUS – Sistema Único de Saúde
UTI – Unidade de Terapia Intensiva
VLCD – *Very Low Calorie Diet*
VLDL – *Very Low-Density Lipoprotein*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxo do Prisma	14
Figura 2: Classificação da obesidade.....	27

LISTA DE QUADROS E TABELA

Quadro 1: Relação dos objetivos e variáveis	13
Quadro 2: Classificação hierárquica de evidências para perguntas de intervenção/tratamento.....	13
Tabela 1:	18
Quadro 3: Caracterização dos artigos selecionados “obesidade e sobrepeso como fator de risco para o diabetes tipo II em crianças e adolescentes”de 2016-2021	35

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 Definição do Problema.....	10
1.2 Justificativa.....	10
2 OBJETIVOS.....	11
2.1 Objetivo Geral.....	11
2.2 Objetivos Específicos	11
3 MÉTODOS	12
4 REVISÃO DE LITERATURA	15
4.1 Sobrepeso e Obesidade na Infância/Adolescência	15
4.2 Diabetes Mellitus Tipo II (DM2).....	18
4.3 Alimentação	21
4.4 Alimentação e Família.....	23
4.5 Obesidade Infantil	26
4.6 Obesidade e Políticas Públicas.....	28
5 RESULTADOS.....	34
5.1 Discussão	42
<i>5.1.1 Obesidade e sobrepeso na infância/adolescência e risco de diabetes tipo II...42</i>	
<i>5.1.2 Efeitos da diabetes tipo II na qualidade de vida de crianças/adolescentes</i>	<i>49</i>
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
REFERÊNCIAS.....	54
APÊNDICE A – MINICURRÍCULO	63

1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhece a obesidade como a maior epidemia de saúde pública mundial, com elevação de sua prevalência tanto em países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento, afetando crianças e adolescentes em todos os continentes. Além disso, a transição nutricional é um processo de modificações no padrão de nutrição e de consumo, que acompanha mudanças econômicas, sociais e demográficas no perfil de saúde das populações. E nesse novo perfil, a urbanização determinou mudanças nos padrões de comportamento alimentar que, juntamente com a redução da atividade física, são consideradas aspectos importantes (RAMOS-SILVA; SILVA; MARANHÃO, 2019).

Uma nutrição adequada é primordial para um crescimento e desenvolvimento saudáveis; quando inadequada, pode trazer danos à saúde, como o sobrepeso e a obesidade associados ao alto risco das doenças crônicas (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2019). No Brasil a prevalência de obesidade encontra-se em 14,1% de crianças e adolescentes com idades de 2 a 19 anos com leve tendência superior para o sexo masculino (AIELLO *et al.*, 2015).

Neste sentido observou-se que a realidade tem apontado para crianças e adolescentes com um padrão alimentar que os têm direcionado para o caminho do excesso de peso. A alimentação deficiente em nutrientes necessários para uma vida saudável, o aumento do consumo de alimentos ultraprocessados e de rápido preparo, aliados ao tempo gasto em frente a telas de televisores, tablets e celulares tem corroborado enormemente para este cenário.

A preocupação com o cenário supracitado levou o governo brasileiro a propor um conjunto de ações para a Promoção da Alimentação Adequada e Saudável (PAAS). Com reflexos potenciais no enfrentamento da obesidade infantil, formalizadas nos documentos da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN, 1999), da Política Nacional de Promoção da Saúde (Portaria nº 687/GM/MS, de 2006), e da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN, 2010); além dos Guias Alimentares para a População Brasileira (2006; 2014).

A Política Nacional de Promoção da Saúde (BRASIL, 2010) objetiva, desenvolver ações de promoção à saúde de crianças e adolescentes, entre elas, o controle da obesidade nos ambientes em que estão inseridos. O movimento por ambientes mais saudáveis requer o apoio das esferas governamental e não

governamental. Destaca-se, entre esses, a família e a escola como base para a realização de ações e desenvolvimento de estratégias tanto para a promoção de uma alimentação mais saudável e estímulo à prática de atividades físicas, quanto para a realização de inquéritos para identificar fatores de risco para as DCNT (BRASIL, 2010), entre elas a diabetes tipo II.

Ao desenvolver estratégias para combater o excesso de peso na infância e adolescência, deve-se envolver famílias, escolas, professores e estudantes. Fica implícita a corresponsabilidade e a importância de participação entre eles nesse processo de adoção de um estilo de vida mais saudável em busca da prevenção e controle dos agravos e doenças decorrentes da má alimentação e do sedentarismo (BRASIL, 2010).

1.1 Definição do Problema

Diante disto, levanta-se a seguinte questão norteadora: como o tema obesidade e sobrepeso na infância/adolescência e o risco de diabetes tipo II tem sido retratado na literatura?

1.2 Justificativa

Diante da relevância dessa temática para o campo de conhecimentos científicos da medicina e da saúde pública, esse estudo justifica-se por contribuir com análises teóricas do sobrepeso e da obesidade em crianças e adolescentes. Sabendo-se dos espectros de prejuízos que esses acometimentos produzem entre eles e o fator de risco para o diabetes tipo II.

Conhecer as estratégias empregadas para o combate ao excesso de peso em crianças e adolescentes reconhecendo os espaços sociais em que esses estão inseridos, como a família, a escola e o incentivo a um estilo de vida mais ativo e uma alimentação mais saudável, contribuirá para uma atuação de profissionais da saúde com interesse nessa temática.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Sistematizar a produção científica presente nas bases de dados no período de 2016 a 2021 no tema obesidade e sobrepeso na infância/adolescência e o risco de diabetes tipo II.

2.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar os efeitos da diabetes tipo II a qualidade de vida de crianças/adolescentes.
- b) Indicar as ações que vêm sendo desenvolvidas pelos profissionais de saúde para combater o excesso de peso na infância e adolescência buscando combater o risco precoce da diabetes tipo II.

3 MÉTODOS

Para a realização desta revisão, seguiu-se as seguintes fases: (1) identificação do tema e definição da questão norteadora; (2) delimitação dos critérios de inclusão e exclusão de estudos; (3) definição das informações que foram extraídas da literatura dos estudos selecionados, formando uma categorização dos estudos; (4) avaliação e análise dos estudos já incluídos na revisão; (5) interpretação dos resultados e, (6) apresentação de revisão (GALVÃO; MENDES; SILVEIRA, 2010).

Para a Fase 1 definiu-se como tema da revisão “obesidade e sobrepeso como fator de risco para o diabetes tipo II em crianças e adolescentes”. A questão norteadora para a revisão de literatura foi “Quais ações vem sendo desenvolvidas pelos profissionais de saúde para combater o excesso de peso na infância e adolescência buscando combater o risco precoce da diabetes tipo II”.

Para a Fase 2, estabeleceu-se os critérios de inclusão na estratégia de busca empregada em três bases de referências da Biblioteca Virtual em Saúde: SciELO, PubMed e LILACS. Foram empregados os seguintes descritores/palavras-chave: obesidade pediátrica, obesidade adolescente, comportamento alimentar, diabetes tipo II, saúde pública. O período de publicação foi entre 2016 a 2021.

Os idiomas incluídos foram: inglês, espanhol e português. Foram excluídas revisões sistemáticas e metanálises, revisões integrativas, revisões narrativas, revisões da literatura, erratas de publicação não relacionadas a artigos incluídos e cartas ao editor.

No Quadro 1 encontra-se a relação entre os objetivos específicos do estudo e as variáveis consideradas para a revisão.

Quadro 1: Relação dos objetivos e variáveis.

Objetivos específicos	Variáveis
Identificar os efeitos da diabetes tipo II a qualidade de vida de crianças/adolescentes.	Dados sobre taxas de identificação de diabetes tipo II na infância/adolescência no Brasil. Relatar os efeitos da diabetes tipo II na qualidade de vida de crianças/adolescentes; Citar os efeitos da diabetes tipo II em crianças/adolescentes para a vida adulta.
Indicar as ações que vêm sendo desenvolvidas pelos profissionais de saúde para combater o excesso de peso na infância e adolescência buscando combater o risco precoce da diabetes tipo II.	Descrever ações para promoção de qualidade de vida deste público.

Para avaliação do nível de evidência dos estudos foi utilizada a escala de *Rating for the Hierarchy of Evidence for Intervention/ Treatment Questions*, disposta, no Quadro 2 (DANG *et al.*, 2015).

Quadro 2: Classificação hierárquica de evidências para perguntas de intervenção/tratamento.

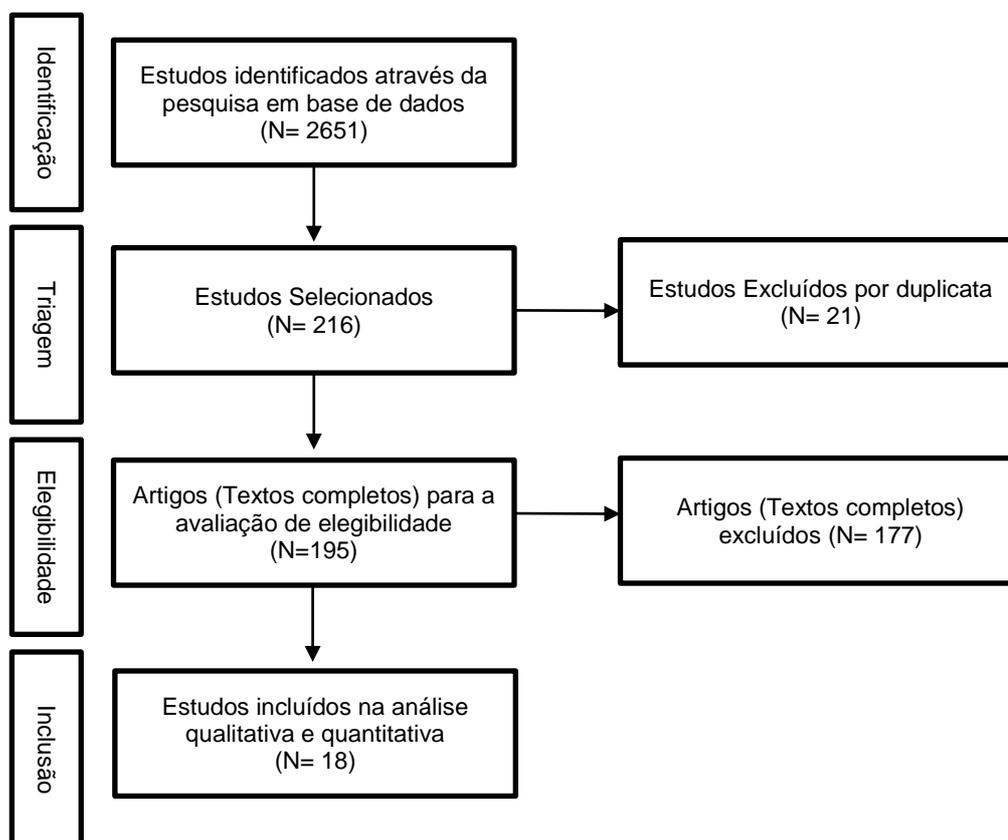
Nível I	Evidências de revisões sistemáticas ou meta-análise de ensaios clínicos e randomizados.
Nível II	Evidências de ensaios clínicos randomizados.
Nível III	Evidências de ensaios clínicos sem randomização.
Nível IV	Evidências de caso-controle e estudos de coorte.
Nível V	Evidências de revisões sistemáticas de estudos descritivos e qualitativos.
Nível VI	Evidências de estudos descritivos ou qualitativos.
Nível VII	Evidências de opinião de autoridades/relatórios de experts.

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Para a apresentação das etapas de seleção dos artigos foi utilizado o modelo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)

(LIBERATI *et al.*, 2009). Os dados sobre a busca e seleção dos estudos estão sumarizados de acordo com a Figura 1.

Figura 1: Fluxo do Prisma



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Este estudo utilizou bases de referência de acesso público, sem necessidade de encaminhamento a comitê de ética.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Sobrepeso e Obesidade na Infância/Adolescência

De etiologia multifatorial, a obesidade é uma doença crônica, complexa, que resulta do balanço energético positivo. O seu desenvolvimento ocorre, na grande maioria dos casos, pela associação de fatores genéticos, ambientais e comportamentais, sendo difícil estabelecer a contribuição de cada um deles. Porém, visto um crescente aumento da obesidade ao redor do mundo, alguns fatores indicam a poderosa participação do ambiente no programa genético. Acredita-se que as causas exógenas respondam por 95% dos casos mundiais de obesidade. Mudanças ocorridas no estilo de vida e nos hábitos alimentares, juntamente com o aumento do sedentarismo e um maior consumo de alimentos de alta densidade energética explicam esse dado (SBD, 2019).

Com relação ao ganho de peso ainda nas fases precoces da vida, tem-se observado, com grande preocupação, que número de crianças e adolescentes obesos em todo o mundo aumentou dez vezes nas últimas quatro décadas. Segundo estudo liderado pelo Imperial *College London* e pela OMS em 2017, se as tendências atuais continuarem, haverá mais crianças e adolescentes com obesidade do que com desnutrição moderada e grave até 2022 (OPAS, 2017).

As taxas de obesidade em crianças e adolescentes em todo o mundo aumentaram de menos de 1% (equivalente a cinco milhões de meninas e seis milhões de meninos) em 1975 para quase 6% em meninas (50 milhões) e quase 8% em meninos (74 milhões) em 2016. Combinado, o número de obesos com idade entre cinco e 19 anos cresceu mais de dez vezes, de 11 milhões em 1975 para 124 milhões em 2016. Outros 213 milhões estavam com sobrepeso em 2016 (OPAS, 2017).

Tal situação advém basicamente da substituição de alimentos naturais ou pouco processados pelo consumo de ultraprocessados, que somados ao baixo perfil de atividade física, contribuem para a crescente prevalência de excesso de peso e obesidade, nessa faixa etária, aumentando a incidência de doenças crônicas não transmissíveis na fase adulta (HENRIQUES *et al.*, 2020).

A criança com obesidade tem maior risco de permanecer nessa condição quando adulta, se comparada à criança eutrófica, e o tempo de duração da obesidade está diretamente relacionado à morbimortalidade por doenças cardiovasculares. Altos níveis de índice de massa corporal (IMC) entre crianças e adolescentes estão associados a níveis adversos de lipídios, insulina e pressão arterial. Em torno de 39% das crianças com excesso de peso e 59% das com obesidade, apresentam pelo menos três fatores de risco para doenças cardiovasculares como hiperinsulinemia, dislipidemia ou hipertensão (SOUZA *et al.*, 2019).

A obesidade é uma doença metabólica crônica e multifatorial (Classificação Internacional de Doenças, CID – 10, código E66), em que além dos fatores nutricionais, aspectos genéticos e metabólicos, entre outros, atuam em sua origem e manutenção. A obesidade se destaca por ser, simultaneamente, uma doença e um fator de risco para muitas doenças crônicas não transmissíveis e está associada ao risco maior de desfechos para doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo II, e outras. Existem três componentes primários no sistema neuroendócrino envolvidos com a obesidade: o sistema aferente, que envolve a leptina e outros sinais de saciedade e de apetite de curto prazo; a unidade de processamento do sistema nervoso central; e o sistema eferente, um complexo de apetite, saciedade, efeitores autonômicos e termogênicos, que leva ao estoque energético. O balanço energético pode ser alterado por aumento do consumo calórico, pela diminuição do gasto energético ou por ambos (RAMOS; CUPPARI, 2019).

Um dos índices mais conhecidos para avaliar o nível de Obesidade é o Índice de Massa Corpórea, conhecido pela abreviatura IMC, e adotado pela Organização Mundial de Saúde para estabelecer os critérios de obesidade.

O IMC (expresso em kg/m²) é determinado pela fórmula:

$$\frac{\text{Peso do corpo em Kg}}{\text{Altura x Altura (em metros)}}$$

De acordo com o valor do IMC, é possível determinar nível de obesidade de uma pessoa. Ex.: 65 kg/(1,67)² m = 23,30 – pesonormal e proporcional à altura (Tabela 1).

Tabela 1: Valor do Índice de Massa Corpórea (IMC) e seu significado.

VALOR DO IMC	SIGNIFICADO
Igual ou Menor que 18 kg/m ²	Baixo peso em relação à altura
Entre 19 e 24 kg/m ²	Peso normal e proporcional à altura
Entre 25 e 26 kg/m ²	Peso acima do normal em relação à altura (sobrepeso)
Entre 27 e 39 kg/m ²	Peso acima do normal em relação à altura (obesidade)
Igual ou acima de 40 kg/m ²	Obesidade Mórbida

Fonte: Brouco *et al.* (2011, p. 29).

De acordo com as orientações da Organização Mundial da Saúde, o IMC não deve ser utilizado isoladamente para determinar a presença de Obesidade Infantil. Para tanto, os especialistas empregam uma tabela de percentil relacionada ao IMC. Este percentil varia de acordo com a altura, o peso e a idade da criança. A Obesidade Infantil corresponde a um percentil acima de 95, ou um peso cerca de 20% acima do considerado ideal para a idade e altura (RAMOS; CUPPARI, 2019).

As consequências da obesidade infantil podem ser notadas a curto e longo prazo. No primeiro grupo estão as desordens ortopédicas, os distúrbios respiratórios, a diabetes, a hipertensão arterial e as dislipidemias, além dos distúrbios psicossociais. No segundo, tem sido relatada uma mortalidade aumentada por todas as causas e por doenças coronarianas naqueles indivíduos que foram obesos na infância e adolescência (GIESTA *et al.*, 2019).

Cabe destacar que nos anos 2000 o ambiente alimentar era descrito como insalubre e obesogênico, composto por alimentos de alta densidade energética, baixo custo, pobres em nutrientes, mas amplamente disponíveis e objeto de intensa propaganda em diferentes mídias. Esse ambiente aumenta a incidência de distúrbios de comportamento alimentar, promove inatividade física, irregularidade no sono e tempo de tela excessivo, resultando no aumento da morbimortalidade. Intervir na prevenção a essa epidemia é de extrema importância (FILGUEIRAS; SAWAYA, 2018).

Várias estratégias de intervenção para manejo da obesidade infanto-juvenil já estão sendo utilizadas, tanto com dietas hipocalóricas, hipoglicídicas e hiperproteicas. Dietas com reduzida carga glicêmica, dieta do semáforo (consiste na aplicação de um código de três cores: verde, amarelo e vermelho aos rótulos dos alimentos e permite perceber de forma rápida o conteúdo dos alimentos em gordura,

gordura saturada, açúcar e sal), quanto na atividade física, na mudança comportamental e no ambiente familiar, além de projetos comunitários. Apesar de não estar definido um modelo padrão na abordagem deste problema, as intervenções em ambiente familiar de base comportamental, que incorporam modificações na alimentação e na atividade física, parecem ser as mais efetivas no controle do peso corporal em crianças e adolescentes (SOUZA *et al.*, 2019).

No próximo subtítulo trata-se dos problemas fisiológicos em relação à obesidade infantil/adolescência com ênfase na diabetes tipo II.

4.2 Diabetes Mellitus Tipo II (DM2)

Diabetes mellitus é uma doença crônica e sua dominância está aumentando de forma exponencial, adquirindo características epidêmicas em vários países, particularmente naqueles em desenvolvimento. Segundo a estimativa da OMS, há uma projeção de um aumento significativo da diabetes nos indivíduos até 2030. “No Brasil, a ocorrência do diabetes é de 5,2% da população em indivíduos com mais 18 anos” (SERAFINI, 2016, p. 17).

Ainda, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2014), a diabetes ganhou *status* de doença do século XXI, tratando-se de uma epidemia global emergente. Em 2017, eram 382 milhões de pessoas diabéticas no mundo, e até 2035, este número deverá atingir 471 milhões. No Brasil, o número total de pessoas passará de 4,5 milhões em 2000 para 19,3 milhões em 2030. Em 2017 eram 14,3 milhões de brasileiros com diabetes, tornando-se o oitavo país do mundo na classificação de pessoas portadoras de diabetes (SBD – SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

O Diabetes mellitus é uma síndrome metabólica de origem múltipla, na qual ocorre a falta ou deficiência de insulina, hormônio produzido no pâncreas, cuja função é quebrar as moléculas de glicose para transformá-las em energia (SILVA *et al.*, 2019).

É caracterizado por um aumento na concentração de glicose no sangue, sendo que a ausência total ou parcial do hormônio interfere não só na queima do açúcar, mas na transformação dele em outras substâncias, como, carboidratos, proteínas e gordura (SILVA *et al.*, 2019).

No diabetes mellitus tipo II (DM2) há produção de insulina, entretanto, o corpo pode criar uma resistência a ela, não respondendo da forma como deveria à sua

ação. Também pode acontecer do organismo não produzir hormônio suficiente para suprir as demandas do corpo. Nesse processo, a insulina se torna incapaz de carregar todo o açúcar para dentro dos adipócitos, miócitos e hepatócitos e acaba se acumulando na corrente sanguínea (NETTO; OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2015).

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2019-2020), são três os critérios aceitos para o diagnóstico da diabetes mellitus: apresentar sintomas de poliúria, polidipsia e queda nos valores de glicemia casual, ≥ 200 mg/dl, realizada a qualquer hora do dia, independente do horário da refeição; glicemia de jejum, ≥ 126 mg/dl; glicemia de 2 horas pós-sobrecarga de 75g de glicose, ≥ 200 mg/dl (teste de tolerância à glicose).

Observa-se um aumento dos casos de diabetes tipo II diagnosticados em populações mais jovens do que em qualquer momento histórico registrado. Estudos indicam que entre os jovens que possuem diabetes tipo II, 85% apresentam sobrepeso ou obesidade, revelando a íntima relação entre essas doenças. Além disso, está claro que o controle glicêmico prejudicado pode resultar em graves complicações para a saúde, como retinopatia, neuropatia, nefropatia e doenças cardiovasculares. Jovens com diabetes tipo II já possuem complicações micro e macrovasculares prévias, hipertensão, dislipidemias e fígado com gordura, como abordado anteriormente. Estima-se que os jovens acometidos com a diabetes tipo II podem perder até 15 anos de expectativa de vida, visto que o prognóstico a longo prazo da doença em jovens não é muito bem conhecido (PULGARON *et al.*, 2014).

Doenças relacionadas a um mau hábito alimentar e sedentarismo, como o Diabetes mellitus tipo II (DM2), se desenvolve a partir do excesso de gordura acumulada na região abdominal, daí a relação entre diabetes mellitus tipo II e obesidade (NETOL; CAMPOS, 2019).

Segundo Pereira e Figueiredo (2017), o Diabetes Mellitus tipo II (DM2) se caracteriza pela combinação da resistência à ação da insulina e a incapacidade da célula beta em manter a secreção de insulina adequada, com maior incidência a partir dos 13 anos. Não tão comum em crianças, após a industrialização, mais precisamente no século XX, começou a se destacar, principalmente a partir dos 13 anos de idade, devido ao excesso de estímulos alimentares, influenciados pela propaganda excessiva que mostra como algo maravilhoso os *fast foods*, não enfatizando que em excesso causa malefícios à saúde, como também o

sedentarismo. Juntos causam problemas que podem perdurar durante toda a vida adulta.

A ingestão de alimentos com alto teor de açúcar, gorduras e sal tem se tornado cada vez mais comum entre a população, principalmente entre os jovens (ZAVATINI; ABRAHÃO, 2014, p. 3). A DM2, tendo relação com maus hábitos alimentares e o sedentarismo traz como principais consequências:

[...] Na diabetes tipo II, destacam-se a urina em excesso, menstruação irregular, fadigas, recuperação lenta de cortes e arranhões, secura na boca, câimbras nas pernas, pés e dedos. Além disso, a diabetes pode ser fator de risco para o desenvolvimento de câncer no pâncreas, doenças renais e problemas de circulação sanguínea. O tratamento da diabetes tipo II pode se concentrar em mudanças no estilo de vida (GONÇALVES *et al.*, 2015, p. 5).

O diabetes, por se tratar de uma doença crônica não transmissível (DCNT), não existe um tratamento que ofereça a cura, porém, ao adquirir uma alimentação saudável haverá mudanças significativas, no entanto, para que se consiga um controle desta doença, influem vários fatores além da vontade do indivíduo, uma vez que os fatores sociais de desigualdade contribuem significativamente para a má alimentação (SIMÃO *et al.*, 2020).

O principal objetivo do tratamento é o controle da doença e a diminuição dos sintomas. No caso da diabetes, o principal objetivo do tratamento é o controle glicêmico por meio de mudanças no estilo (e.g., mudanças da dieta, alterações no estilo de vida, realização de exercícios físicos com regularidade) (GONÇALVES *et al.*, 2015, p. 3).

Segundo as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2019-2020, p. 257) a educação em diabetes é a principal ferramenta para a garantia desse autocuidado, permitindo o autocontrole por parte do paciente. Ela deve se estender aos familiares e/ou cuidadores, para garantir o envolvimento da maioria das relações do paciente e promover a manutenção dos novos hábitos e comportamentos adquiridos.

Em um estudo que verificou as características sociodemográficas e clínicas de pacientes com DM2, foi visto que 40,7% se encontravam com obesidade classe I, 22,2% com sobrepeso e 16,7% com obesidade classe II. Isto mostra que a obesidade é um importante fator de risco para o desenvolvimento de DM2, principalmente se associada à HAS, levando à síndrome metabólica. Sabe-se que existe uma ligação direta entre o sobrepeso e a resistência à insulina, de forma que

ocorre uma maior liberação de ácidos graxos não esterificados, a partir dos adipócitos na corrente sanguínea, maior captação de ácidos graxos pelo fígado, aumentando a produção de VLDL (substrato para a gliconeogênese), o que gera hipertrigliceridemia e hiperglicemia (LIMA *et al.*, 2014).

A resistência à insulina em conjunto com a hiperinsulinemia são fatores de risco significativos para a diminuição da tolerância à glicose para obesidade pueril. Isso se confirma em razão da resistência à insulina ser um forte prenunciador da diminuição da tolerância à glicose. Aliás, o percurso do desenvolvimento da Diabetes Mellitus na infância parece progredir mais rapidamente quando comparado com a doença no adulto (MILECH *et al.*, 2016).

4.3 Alimentação

O ato de alimentar-se diz respeito à ingestão de nutrientes, ingestão de alimentos que contêm os nutrientes. Alimentos são combinados entre si e preparados segundo as características e as dimensões culturais e sociais das práticas alimentares de cada grupo. Todos esses aspectos influenciam a saúde e o bem-estar. Quanto aos tipos de alimentos, segundo o Guia Alimentar para a população brasileira (BRASIL, 2014), eles se diferenciam em alimentos *in natura*, minimamente processados, processados e ultraprocessados.

Os alimentos *in natura* são obtidos diretamente de plantas ou de animais e não sofrem qualquer alteração após deixar a natureza. Já os alimentos minimamente processados correspondem a alimentos *in natura* que foram submetidos a processos de limpeza, remoção de partes não comestíveis ou indesejáveis, fracionamento, moagem, secagem, fermentação, pasteurização, refrigeração, congelamento e processos similares que não envolvam agregação de sal, açúcar, óleos, gorduras ou outras substâncias ao alimento original (BRASIL, 2014a).

Quanto aos alimentos processados, eles são alimentos *in natura* processados pela indústria com adição de sal ou açúcar ou outra substância de uso culinário para torná-los duráveis e mais agradáveis ao paladar. São produtos derivados diretamente dos alimentos e são reconhecidos como versões dos alimentos originais. São usualmente consumidos como parte ou acompanhamento de preparações culinárias feitas com base em alimentos minimamente processados (BRASIL, 2014a).

Os alimentos ultraprocessados são formulações industriais feitas inteiramente ou majoritariamente de substâncias extraídas de alimentos (óleos, gorduras, açúcares, amidos, proteínas), derivadas de constituintes de alimentos (gorduras hidrogenadas, amido modificado) ou sintetizadas em laboratório com base em matérias orgânicas como petróleo e carvão (corantes, aromatizantes, realçadores de sabor e vários tipos de aditivos usados para dotar os produtos de propriedades sensoriais atraentes). Técnicas de manufatura incluem extrusão, moldagem, e pré-processamento por fritura ou cozimento (BRASIL, 2014b).

Há evidências de que a alimentação inadequada desde a infância pode ter efeitos permanentes no crescimento, no metabolismo e na programação metabólica, gerando predisposição à obesidade e a doenças crônicas não transmissíveis como diabetes, problemas cardiovasculares, renais e alguns tipos de câncer.

O maior tempo de exposição aos efeitos nocivos da hiperglicemia põe os portadores de DM, tanto do tipo I quanto do tipo II, sob alto risco de desenvolvimento de tais complicações, que podem ser classificadas em neuropáticas, macrovasculares e microvasculares. A percepção sobre as complicações crônicas da DM passou por grandes avanços depois da descoberta da insulina, que contribuiu para a maior sobrevivência dos diabéticos. O perfil glicêmico alterado do portador de DM é, certamente, o maior responsável pela relação entre a duração da DM e as complicações crônicas (PEREIRA; FIGUEIREDO, 2017).

As crianças são mais sensíveis à falta de insulina do que os adultos e têm maior risco de um desenvolvimento rápido e dramático de cetoacidose diabética. Os episódios de hipoglicemia grave ou cetoacidose são fatores de risco para anormalidades cerebrais, tanto na estrutura, quanto na função cognitiva que pode ser prejudicada e podem causar dificuldades escolares e até mesmo limitar a escolha de uma futura carreira (PATTERSON *et al.*, 2014).

Um parâmetro comum nos textos, nas doenças decorrentes da obesidade, é de extrema necessidade uma conscientização maior por parte dessas crianças nas primeiras fases, pois é um problema que se inicia ainda na infância, e que se não tratado a tempo, levará a diversas consequências. Há necessidade de políticas públicas de prevenção, mais efetivas, além de uma boa educação alimentar e familiar, já que os pais têm um papel fundamental na construção do caráter e estilo de vida que essa criança vai carregar pelo resto da vida (MACHADO; FERREIRA; RANGEL, 2019).

4.4 Alimentação e Família

Os ambientes nos quais crianças e adolescentes estão inseridos influenciam diretamente no desenvolvimento do comportamento alimentar. O tipo, a disponibilidade e o acesso aos alimentos desempenham papel significativo na saúde. No ambiente familiar, por exemplo, os pais por serem os principais responsáveis pela aquisição desse comportamento, têm influência direta na preferência do consumo alimentar da família por meio dos alimentos inseridos em casa. Nos últimos anos, ocorreram mudanças nos hábitos alimentares da população, principalmente em relação à substituição de alimentos caseiros e naturais por industrializados e ultraprocessados, com elevada densidade energética e baixa qualidade nutricional (SOTERO *et al.*, 2015).

As práticas parentais alimentares são um dos fatores ambientais associados ao desenvolvimento de sobrepeso e obesidade na infância, e englobam os comportamentos usados pelos pais para influenciar o comportamento, atitude ou crença de seus filhos em relação aos alimentos e à alimentação (PATEL *et al.*, 2018).

Curtis, Stapleton e James (2011) apontam para importância da qualidade do relacionamento da família como um possível preditor da obesidade infantil, cujas influências, tais como os padrões alimentares e o estilo de vida compartilhado, agem de forma a favorecer o desenvolvimento da obesidade.

Berge *et al.* (2014) encontraram associações significativas entre dinâmicas interpessoais positivas a nível dos pais e da família (ou seja, cordialidade, prazer em grupo, reforço positivo dos pais) nas refeições em família e redução do risco de sobrepeso na infância. Além disso, associações significativas foram encontradas entre dinâmicas relacionadas à alimentação a nível familiar (isto é, afeto, comunicação alimentar, apoio dos pais) e risco reduzido de obesidade infantil.

Segundo Copeland *et al.* (2013), o suporte familiar é de suma importância para o jovem portador de DM2, uma vez que, além de estimular um estilo de vida saudável, a família também pode incentivar a continuidade dos tratamentos médicos. O suporte e a abordagem ideais, no entanto, dependem da idade do paciente. Em adolescentes, por exemplo, intervenções familiares associadas a eletrônicos e internet vêm demonstrando resultados extremamente positivos. Além disso, ressalta-se que a adesão do jovem a um estilo de vida saudável depende da

rotina de todo o grupo familiar em prol de uma alimentação saudável e práticas regulares de exercícios, para que o adolescente alcance, dessa forma, uma melhor qualidade de vida.

Frontzek, Bernardes e Modena (2017) realizaram uma pesquisa em Belo Horizonte com 10 famílias com casos de obesidade infantil, com base nas narrativas foram construídas cinco categorias temáticas: O significado da comida, a percepção social das pessoas acima do peso, a influência do sobrepeso infantil no cotidiano, a relação com profissionais da saúde e os motivos para a não adesão ao tratamento. Os autores concluíram que para que se compreenda melhor a obesidade infantil e para que se pense em intervenções mais eficazes, deve-se considerar o sentido atribuído à obesidade nas relações familiares, condições socioeconômicas e todos os elementos que circundam a obesidade infantil.

Em pesquisa realizada por Paiva *et al.* (2018) buscaram identificar o padrão alimentar em escolares da rede privada e pública comparando com resultados de análises bioquímicas e dados antropométricos, no município de Poços de Caldas/MG. Os autores observaram uma maior incidência de obesidade nas crianças das escolas particulares em relação às escolas públicas em virtude da ingestão de comidas mais calóricas e variadas ofertadas pelos seus progenitores. Os resultados mostram que mais de metade das crianças analisadas apresentavam a glicemia alterada. O fato do aumento da glicemia pode correlacionar com o a ingestão de açúcares, levando a uma grande preocupação referente à chance de essas crianças tornarem-se possíveis pacientes diabéticos, porém para diagnóstico é necessário acompanhamento da glicemia.

Tanto os casos de excesso de peso quanto de diabetes tipo II em adolescentes trazem preocupação no âmbito da saúde pública, à medida que existe, em ambas as situações, a tendência da permanência no perfil de risco durante a vida adulta. O acúmulo excessivo da gordura corporal, e principalmente da gordura abdominal, está associado aos valores aumentados de ácidos graxos livres (AGL) na corrente sanguínea, que podem prejudicar a sinalização da insulina diminuindo a sensibilidade dos receptores nas membranas celulares, criando o quadro de resistência à insulina (RI) (CUNHA; CHIARELLI; VARGAS, 2016).

O impacto da mudança alimentar no cenário familiar vem em decorrência das necessidades ou demandas para controle da doença, já que os estudos apontam que a terapia nutricional é parte imprescindível no tratamento do diabetes mellitus.

Todavia, a reestruturação alimentar é uma das mudanças mais difíceis que a família tem que enfrentar no convívio com diabetes, por acarretar restrições e limitações até então desnecessárias (BREVIDELLI *et al.*, 2015).

Em uma pesquisa multiétnica com crianças de 4 e 6 anos apontou que práticas restritivas maternas se associaram com menor densidade energética auto selecionada pelas crianças. Nesse sentido, o estudo de Villa *et al.* (2015) corrobora que quando a alimentação saudável é realizada pelos pais e responsáveis da criança, torna-se mais fácil a criança gostar, tendo os pais como exemplo. Dessa maneira, essa prática pode ser considerada positiva, desde que sua aplicação não tenha conotação negativa quanto ao consumo de determinados alimentos pela criança e não estimule o consumo alimentar compensatório de alimentos altamente calóricos posteriormente ou em momentos liberados pelos pais.

Sabe-se que no Brasil as pessoas gostam de seguir o padrão alimentar ocidental, consumindo alimentos ricos em sal e açúcares. Assim, conforme Corrêa *et al.* (2017), o padrão alimentar dos brasileiros é consumir salgadinhos, bolachas, doces e refrigerante, além de alimentos fritos, onde adolescentes sofrem influência no ambiente social, contribuindo assim, para interferir nos hábitos alimentares e, portanto, nesta fase tendem a ocorrer mudanças no comportamento.

Rocha *et al.* (2019) trouxeram a prevalência de que o excesso de peso e de adiposidade corporal foram maiores em crianças com maior adesão ao PA industrializado. O menor consumo do padrão alimentar tradicional esteve associado à adiposidade corporal excessiva. Este estudo sugere que devem ser realizadas avaliações precoces dos hábitos alimentares, para monitoramento e modificação, quando necessário.

Os pais e os profissionais da saúde precisam estar atentos quanto ao elevado consumo de produtos processados e ultraprocessados pelas crianças. Trabalhos de educação alimentar e nutricional tornam-se de extrema importância nas escolas, como forma de reforçar a alimentação saudável das crianças e dos pais.

Os familiares devem estar atentos a sintomas iniciais e clássicos que às vezes passam despercebidos devido à rotina diária de trabalho dos pais.

A inatividade física por longo tempo, associada à ausência de exercícios regulares e o elevado tempo no sedentarismo, podeseer motivo do estabelecimento de estados de obesidade. Na infância e adolescência, a ingestão calórica acima ou abaixo dos níveis necessários é prejudicial à capacidade de adaptação do

organismo, uma vez que o excesso energético levaria a criança tender à obesidade, com redução conseguinte de sua capacidade funcional.

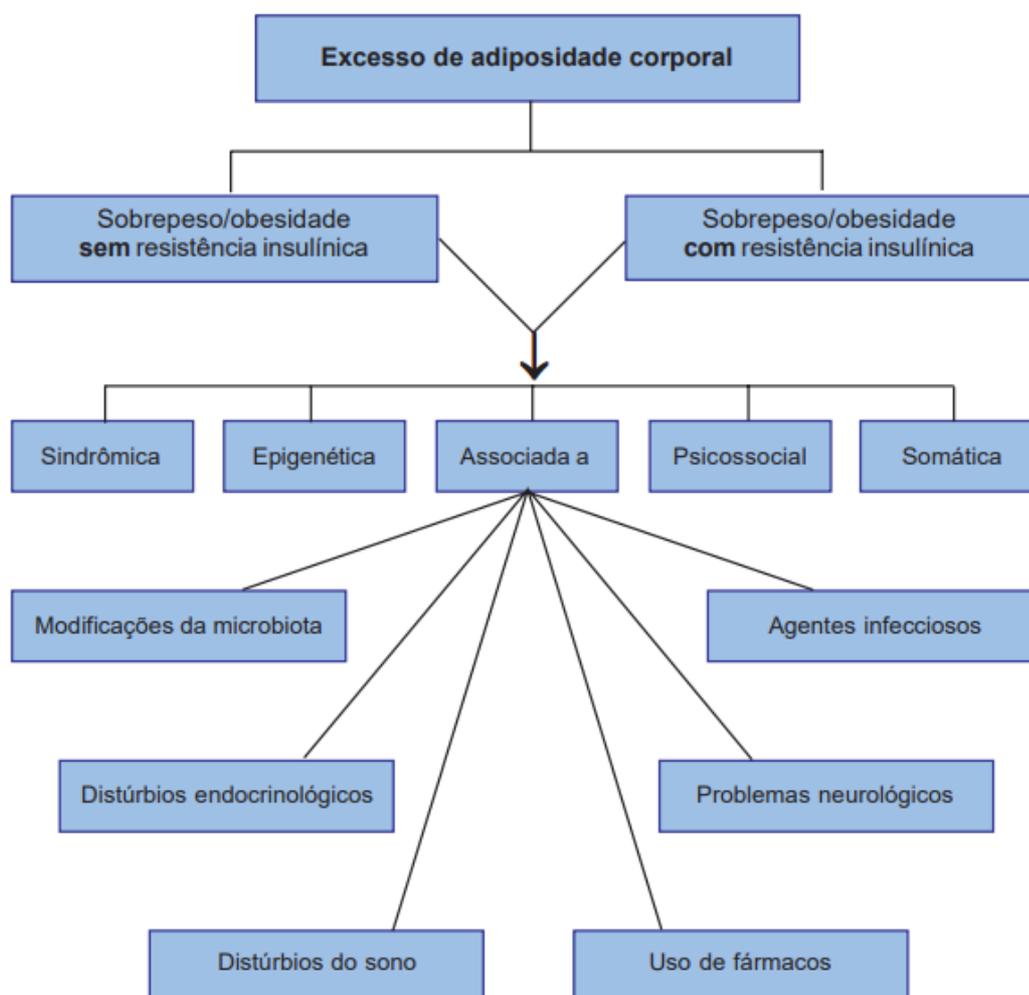
4.5 Obesidade Infantil

A primeira etapa de classificação da criança obesa, passa pela confirmação de que, efetivamente, trata-se de obesidade. O passo inicial é a utilização de peso e estatura para cálculo do índice de massa corporal (IMC) e plotagem na curva de escores z. Valores acima do escore z +2 para crianças abaixo de 5 anos ou +1 para aquelas com mais de 5 anos devem ser considerados elevados, mesmo que configurem apenas sobrepeso, uma vez que as comorbidades já aparecem nessa fase. Considerando-se que, nem todo excesso de peso significa aumento da adiposidade, é importante confirmar o diagnóstico com algum tipo de avaliação de composição corporal, podendo-se utilizar o exame físico ou medidas específicas, tais como circunferência abdominal, dobras cutâneas, bioimpedanciometria ou outros métodos de avaliação corpórea (NISHTAR; GLUCKMAN; ARMSTRONG, 2016).

Para a criança a obesidade representa, muitas vezes, o fator desencadeante para uma série de comorbidades que interferem na saúde atual e podem persistir até a vida adulta. Essas comorbidades que antes se acreditavam presentes apenas nos adultos, já são demonstradas em crianças e adolescentes, aparecendo já na fase de sobrepeso, em todas as classes sociais. Dentre elas, destacam-se: dislipidemias, resistência insulínica, problemas ortopédicos, hipertensão arterial, esteatose hepática, modificações da geometria cardiovascular, alterações hepáticas, aumento da espessura carotídea, entre outras. A abordagem terapêutica da obesidade é bastante desafiadora, especialmente para o profissional que atua em ambulatório. Uma das formas de otimizar o tratamento é classificar adequadamente cada caso (ALMEIDA; MELLO, 2016).

Pacientes obesos têm em comum o aumento da adiposidade corporal, que pode ser entendido como um aspecto fenotípico de expressão comum a numerosos quadros clínicos que, de alguma forma, promovem balanço energético positivo (ALMEIDA *et al.*, 2018).

Figura 2: Classificação da obesidade.



Fonte: Almeida *et al.* (2018, p. 140).

O aumento do índice de massa corporal correlaciona-se fortemente com o agravamento da resistência insulínica e, apesar da dificuldade em diagnosticar essa condição na infância, especialmente do ponto de vista clínico, dois parâmetros podem ser usados: a determinação da insulinemia de jejum e o cálculo de *homeostasis model assessment* (HOMA-IR). Em ambos os casos, a informação obtida será semelhante, uma vez que, na faixa etária pediátrica, a glicemia apresenta pouca variação e o HOMA-IR leva em conta, justamente, insulinemia e glicemia (ALMEIDA *et al.*, 2018).

Ainda não foram definidos valores de coorte internacionais em relação à insulinemia de jejum e HOMAIR para a faixa etária pediátrica. Desde a publicação de Tem e McLaren (2004) o valor de 15 microUI/mL tem sido usado, mas ainda sem validação. Outros pontos de coorte, como 12, 27 e 30 microUI/mL também já foram sugeridos.

Durante a puberdade ocorrem eventos que se assemelham a uma “resistência insulínica fisiológica”. Sendo assim, seria imperativo que os pontos de coorte fossem definidos respeitando-se a variação biológica desse indicador. Cuartero *et al.* (2007) propuseram o uso do percentil 90 baseado no levantamento que incluiu 372 indivíduos com idades entre um mês e 18 anos, no qual observaram variações importantes desses indicadores em relação ao estadiamento puberal, idade e sexo.

Existem várias classificações de obesidade, tais como primária ou secundária (a primária implica em ingestão alimentar excessiva pura, e a secundária na pré-existência de alguma doença que leve ao excesso de peso); exógena, por aumento da ingestão ou endógena, quando estão presentes anomalias endócrinas, genéticas, etc. O Código Internacional de Doenças limita-se a dividir obesidade devido a excesso de calorias e obesidade induzida por drogas. Estas classificações têm como base a fisiopatogenia, em última análise, pois discriminam se o aumento de tecido adiposo deve-se ao excesso do alimento ou a outros fatores que levam ao acúmulo de gordura (ALMEIDA; MELLO, 2016).

Há dificuldades de se classificar a obesidade através da etiopatogenia, pois essa escolha torna o atendimento dispendioso, com inúmeras abordagens laboratoriais, as quais nem sempre estão disponíveis na saúde pública e/ou mesmo privada. Não há dúvida de que a abordagem terapêutica, de preferência, deverá ser multiprofissional, enfatizando aspectos nutricionais, psicológicos, socioculturais, integrando família e cuidador, uma vez que medicamento e cirurgia nem sempre serão a primeira escolha de tratamento (ALMEIDA; MELLO, 2016).

4.6 Obesidade e Políticas Públicas

No âmbito do SUS, em 2006, a publicação de um Caderno de Atenção Básica, específico sobre a alimentação saudável, enfatizou aspectos individuais tanto na configuração do problema quanto no seu enfrentamento, mas também sugeriu estratégias coletivas de promoção da alimentação saudável. Outros

documentos do Ministério da Saúde reforçam a abordagem assistencial e individualizada. Em 2014, um novo Caderno de Atenção Básica detalhou a construção da linha de cuidado para obesidade no âmbito da atenção básica e, secundariamente, destacou ações de promoção da saúde (DIAS *et al.*, 2017).

A análise dos Cadernos de Atenção Básica e dos documentos publicados nesse intervalo de tempo indica uma preocupação crescente do Ministério da Saúde em organizar ações de enfrentamento da obesidade na atenção básica (DIAS *et al.*, 2017).

Desde 2007 foram publicadas portarias que pautam a organização da linha de cuidado e estabelecem critérios para o serviço de assistência de alta complexidade para os pacientes com sobrepeso e obesidade, incluindo a garantia do tratamento cirúrgico. Ainda que o recurso à cirurgia possa reforçar o enfoque patológico e curativo, essa alternativa de tratamento passou a ser um direito no âmbito do SUS. Sem desconsiderar a importância de medidas individualizadas, reconhece-se que determinados segmentos que formam o complexo industrial da saúde têm forte peso de influência no processo decisório governamental. Portanto, a medicalização da obesidade deve ser analisada à luz desse contexto de disputas de interesses em torno dos recursos públicos (BRASIL, 2014a).

Ampliar a concepção restrita da obesidade como doença e propor medidas ambientais têm se tornado um imperativo diante da baixa resolutividade das intervenções focadas apenas no corpo e no atendimento individualizado. Estratégias que ultrapassem o âmbito de ação do setor da saúde são necessárias, dadas as dificuldades em universalizar medidas individualizadas (como intervenções cirúrgicas), além dos limites que os próprios indivíduos enfrentam para modificar suas “escolhas” pessoais (alimentares ou de prática de atividade física) em contextos adversos à adoção de práticas saudáveis. Nesse sentido, a abordagem da obesidade na perspectiva da promoção da saúde contribui para pensar o problema em uma ótica referenciada não apenas na doença e no tratamento (GUIMARÃES; SILVA, 2020).

A construção histórica da obesidade como problema de saúde pública no Brasil tem sido influenciada pelo debate sobre promoção da saúde, como identificado nas duas edições da Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS). Ainda que não tratem diretamente da obesidade, tais políticas consideram a alimentação adequada e saudável e as práticas corporais e de atividade física como

prioritárias, abordando-as em uma perspectiva que transcende, mas não exclui ações individualizadas (BRASIL, 2014a).

A PNPS destaca a relação desses dois pilares com a promoção da saúde, a segurança alimentar e nutricional, a redução da pobreza, a inclusão social e a garantia do direito humano à alimentação adequada e saudável. Reforça a importância de se considerar a autonomia e a singularidade dos sujeitos, das coletividades e dos territórios, uma vez que as escolhas individuais estão “determinadas” pelos contextos sociais, econômicos, políticos e culturais (BRASIL, 2014b).

Para além do conceito de alimentação saudável, alguns documentos da saúde passaram a adotar o conceito de alimentação adequada e saudável, dialogando com a política de segurança alimentar e nutricional, que se refere à adequação cultural, social e econômica da alimentação, e não apenas nutricional. A promoção da alimentação adequada e saudável é um dos componentes da promoção da saúde e abarca medidas de incentivo, apoio e proteção, que visam a difundir informações, facilitar e proteger a adesão a práticas alimentares saudáveis, como a rotulagem nutricional obrigatória, os guias alimentares e a regulamentação da publicidade de alimentos (MAGALHÃES, 2017).

Quanto à instituição de regulamentação para a publicidade de alimentos, ainda não houve êxito, a despeito dos esforços da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), uma vez que esse tipo de medida se opõe aos interesses da indústria de produtos processados e ultraprocessados, que têm forte poder de influência nas decisões políticas. As medidas menos conflitivas são os acordos voluntários para redução dos teores de sal, gorduras saturadas e açúcar dos processados, previstos no Plano Nacional para Enfrentamento das DCNT, que propõem “parcerias” com a indústria de alimentos e sugerem que voluntariamente sejam evitadas as propagandas de alimentos não saudáveis, o que é bastante improvável (PAIVA *et al.*, 2019).

Vale ressaltar a importância de dois marcos que norteiam as práticas da educação alimentar e nutricional (EAN) sendo eles, o I Encontro Nacional de Educação Alimentar e Nutricional, que articula um debate sobre o tema e suas diretrizes para as Políticas Públicas objetivando uma prática intersetorial, e a IV Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, que juntamente com a Oficina de Educação Alimentar e Nutricional realizada em 2012 pelo *Word Nutrition*

Rio 2012, tiveram como meta compartilhar e abranger conceitos acerca de EAN no qual resultou no Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional, que contribuiu para um conjunto de ações públicas vinculadas à prática alimentar (DIAS *et al.*, 2017).

Dada a complexidade da situação, as intervenções de ações no âmbito das políticas públicas devem destacar a participação de atividade física, fiscalizar a influência da mídia e fortalecer a prática de alimentos saudáveis tanto no ambiente escolar como no familiar (DIAS *et al.*, 2017).

O guia alimentar de 2006 destaca o risco da ingestão de alimentos com elevada densidade energética e altos teores de gorduras, açúcar e sal na configuração da obesidade e DCNT. O documento já pautava o conceito de segurança alimentar e nutricional e recomendava medidas destinadas a afetar o “ambiente obesogênico”, como a regulamentação da publicidade de alimentos. O guia alimentar de 2014 reconfigura o setor saúde na abordagem da questão alimentar, pois amplia o diálogo entre SUS e SISAN, considera a promoção da alimentação adequada e saudável como parte da construção de um sistema alimentar “social e ambientalmente sustentável” e destaca condicionantes da alimentação, desde a produção até o consumo. As recomendações do guia alimentar baseiam-se em uma classificação de alimentos segundo o grau de processamento 56, sugerindo que se limite o consumo de alimentos processados e se evite o consumo de ultraprocessados (BRASIL, 2014a).

De acordo com o glossário temático do Ministério da Saúde (2014b, p. 15):

Alimentação saudável, fem. sin. Alimentação equilibrada. Padrão alimentar adequado às necessidades biológicas e sociais dos indivíduos e de acordo com as fases do curso da vida. Notas: i) Deve ser acessível (física e financeiramente), saborosa, variada, colorida, harmônica e segura quanto aos aspectos sanitários. ii) Esse conceito considera as práticas alimentares culturalmente referenciadas e valoriza o consumo de alimentos saudáveis regionais (como legumes, verduras e frutas), sempre levando em consideração os aspectos comportamentais e afetivos relacionados às práticas alimentares. Em inglês: *healthy eating*.

Como pode ser observado, o conceito de alimentação saudável proposto pelo Ministério da Saúde não se restringe ao domínio biológico e inclui as questões socioculturais do comer, embora não inclua de forma ampliada as questões ambientais da produção de alimentos, como observado em comparação à definição da segunda versão da PNAN. Cabe lembrar que o termo saudável dialoga com a

área de saúde de forma intensa e extrapola o campo da alimentação e nutrição (PONTES; ROLIM; TAMASIA, 2016).

A versão mais atual do guia alimentar (2014b) faz críticas ao reducionismo nutricional e defende a comensalidade, buscando fortalecer as dimensões sociocultural e ambiental do comer, bem como a dimensão de um direito humano fundamental, o que nos remete à noção de adequação no campo da alimentação. Assim, o lançamento desse guia parece “consolidar” a nova terminologia, sendo uma das implicações mais expressivas da instituição histórica entre os termos, uma vez que alcança destaque internacional. Analisando o texto da citada publicação, a partir do atual guia alimentar, pode-se afirmar que a atual proposição sobre alimentação adequada e saudável repousa na regulação do consumo de alimentos atualmente intitulados de ultraprocessados (o que gera uma inevitável discussão sobre sua produção) e no estímulo ao consumo dos alimentos *in natura*. Assim, a contemporânea proposição é influenciada pelos debates acadêmicos e institucionais sobre as dimensões socioculturais da alimentação e sobre os modernos processos de transformação no campo agroalimentar e seus impactos à saúde humana e ao meio ambiente (BRASIL, 2014b).

Durante o período de 2003 a 2015, consolidou-se no Brasil o uso de inquéritos populacionais apoiando políticas públicas baseadas em evidências. Os resultados da PENSE e da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), aponta o problema das guloseimas e bebidas açucaradas, que podem contribuir para o aumento dos riscos de excesso de peso e de DCNT. O consumo de frutas e hortaliças, fator de proteção contra doenças cardiovasculares e diabetes tipo II, ainda é baixo nesta faixa etária. Já o consumo de feijão, embora elevado, reduziu em 2015. Portanto, torna-se fundamental desenvolver políticas que tomem como referência o Guia Alimentar da População Brasileira, que indica um conjunto de informações, análises, recomendações e orientações sobre escolha, preparo e consumo de alimentos e que serve ainda como instrumento de educação alimentar e nutricional para promover a saúde de pessoas, famílias e comunidades (REIS; MALTA; FURTADO, 2018).

Estratégias, como o Plano de Redução do Sódio em alimentos processados e a revalorização dos alimentos regionais, que visam o resgate, a valorização e o fortalecimento da cultura alimentar brasileira, são importantes dispositivos para a saúde (REIS; MALTA; FURTADO, 2018).

Enfrentar o sobrepeso e a obesidade exige, além de atividade física e lazer, ações de educação alimentar e nutricional tanto na escola (paragantia de oferta de alimentos saudáveis na merenda escolar) como na rede de atenção à saúde. O resgate, a valorização e o fortalecimento da agricultura sustentável, que respeita o conhecimento local e defende a biodiversidade, o reconhecimento da herança cultural e do valor histórico do alimento, são fundamentos que devem ser considerados nesse sentido (VASCONCELLOS; MOURA, 2018).

A prática de atividade física é importante fator para a redução das DCNT. Mais de 80% dos adolescentes de 13 a 15 anos do mundo não atingem as recomendações de prática de atividade física, dado o tempo elevado em frente a TV, celulares, videogame, redução da opção de lazer ativo devido ao crescimento da violência urbana e diminuição do número de aulas de educação física nas escolas. Cresce a preocupação diante da reforma do ensino médio e da não obrigatoriedade das aulas de educação física contidas na Lei Federal nº 13.415/2017, o que tende a agravar este cenário. Esse desafio exige uma abordagem intersetorial, em que as áreas de saúde, educação, esporte e cultura possam criar espaços comunitários para a prática de atividades coletivas nos vários territórios, como as academias da saúde (REIS; MALTA; FURTADO, 2018).

A observação de que o ambiente escolar pode ser um fator determinante para a maior prevalência de sobrepeso e obesidade na classe econômica alta, em função do maior poder aquisitivo, proporcionando maior consumo de alimentos industrializados dentro da própria unidade escolar, pois a criança obesa antes dos 6 anos de idade tem cerca de 25% de probabilidade de tornar-se um adulto obeso, enquanto que na adolescência o risco aumenta para 75%. Atualmente, o público infantil está sendo diagnosticado com maior frequência de problemas de saúde como, hipertensão, dislipidemias e diabetes do tipo II na adolescência, acompanhada da prevalência aumentada da obesidade nessa faixa etária (VASCONCELLOS; MOURA, 2018).

5 RESULTADOS

De acordo com os critérios de inclusão adotados, foram selecionados 18 (dezoito) artigos que se enquadraram e identificaram as ações que vêm sendo desenvolvidas pelos profissionais da saúde para combater o excesso de peso na infância e adolescência buscando combater o risco precoce da diabetes tipo II.

Sem uso de filtros, obteve-se um total de 2.651 textos potenciais, dos quais 1257 foram excluídos por não atenderem a diretriz de período de publicação, 478 não estavam nos idiomas pré-estabelecidos; 473 eram revisões de literatura e 227 tratavam somente de pacientes adultos, restando 216. Desses 216, foram excluídos 21 artigos por duplicata e 177 por não atenderem aos critérios de elegibilidade de estudos com população com parâmetro científico que valide os resultados apresentados, não somente descritivos e/ou reflexões sobre o tema. Sendo assim, restaram 18 publicações que atenderam ao objetivo do estudo.

Quanto ao ano de publicação, dos 18 artigos selecionados, um terço (n=6) foram publicados em 2020. Enquanto país de origem, em sua maioria eram provenientes dos Estados Unidos da América (n=7), Espanha (n=4) e Brasil (n=3).

Quanto ao local do estudo, foram desenvolvidos empregando grupos de observação (n=6), dados secundários de internações hospitalares (n=4) e estudos multicêntricos (n=3).

No que se refere ao método utilizado, a maioria dos artigos eram de caráter qualitativo, de forma pura (n=11) ou quanti-qualitativos (n=4).

Em relação ao nível de evidência, obtiveram-se 3 estudos com nível VII (Evidências de opinião de autoridades/relatórios de experts); 7 pesquisas enquadraram-se no nível de evidência VI (Evidências de estudos descritivos ou qualitativos); 3 artigos estavam no nível de evidência IV (Evidências de caso-control e estudos de coorte); 4 pesquisas enquadraram-se no nível de evidência III (Evidências de ensaios clínicos sem randomização); e 1 encaixou-se no nível de evidência II (Evidências de ensaios clínicos randomizados).

No quadro 3 estavam sistematizados os artigos selecionados para esta revisão, segundo autoria e ano, objetivo, tipo de estudo e nível de evidência, importância para a equipe de saúde e desfecho/conclusões.

Quadro 3: Caracterização dos artigos selecionados “obesidade e sobrepeso como fator de risco para o diabetes tipo II em crianças e adolescentes” de 2016-2021.

Autores e data de publicação	Objetivo	Tipo de estudo/nível de evidência	Importância para Equipe de Saúde	Desfecho/conclusões
GUTIÉRREZ-PLIEG <i>et al.</i> , 2016	Determinar a relação entre padrões alimentares, IMC, história familiar de diabetes mellitus tipo 2 (DMF2) e algumas variáveis do estilo de vida em uma população de adolescentes mexicanos.	Estudo transversal, com 373 participantes (160 homens, 213 mulheres) e idade média de 14,5 anos. Nível de evidência VI	Desenvolver estratégias na área da saúde.	Prevalência de sobrepeso e obesidade (32,9%) coloca essa população um pouco abaixo da média nacional. Existe uma forte relação entre padrões alimentares não saudáveis (ocidentalizado e HPF) e maior IMC em adolescentes. Da mesma forma, esses padrões prejudiciais à saúde estão associados a hábitos alimentares e estilo de vida inadequados.
MERA-GALLEGO <i>et al.</i> , 2017	Identificar fatores de risco para o desenvolvimento de diabetes (DM) em uma amostra de escolares.	Estudo epidemiológico, transversal e multicêntrico, com amostra composta por 628 escolares com média de idade de $13,8 \pm 1,4$ anos. Nível de evidência IV	Promoção de saúde e diagnóstico para diabetes tipo II	Um em cada quatro alunos entrevistados está acima do peso e um em cada dez tem obesidade. 5,6% tinham história de diabetes em parentes de primeiro grau.
GARCÍA-HERMOSO <i>et al.</i> , 2017	Eficácia das intervenções de exercício em adipocinas na obesidade pediátrica.	Foi utilizado o <i>Review Manager</i> para calcular a diferença média ponderada das adipocinas pré e pós-intervenção entre os grupos (exercício VS controle). Nível de evidência IV	Auxiliar os pediatras e outros profissionais de saúde a aconselhar pacientes e pais sobre atividades físicas e diretrizes de prescrição de exercícios.	Os resultados sugerem que o exercício aeróbico resultando em um gasto de energia de 1.200-1.600 kcal por semana durante 12 semanas diminuiu a visfatina plasmática e a resistência à insulina.
STYNE <i>et al.</i> , 2017	Formular diretrizes de prática clínica para avaliação, tratamento e prevenção da obesidade pediátrica.	Força-Tarefa nomeada pela <i>Endocrine Society</i> de seis especialistas, um metodólogo e um escritor médico. Nível de evidência VII	Orientar os profissionais de saúde	É importante dar atenção às formas de efetuar mudanças sistêmicas nos ambientes alimentares e na mobilidade diária total, bem como métodos para manter mudanças saudáveis no índice de massa corporal. As comorbidades pediátricas são comuns e frequentemente resultam em complicações de

Autores e data de publicação	Objetivo	Tipo de estudo/nível de evidência	Importância para Equipe de Saúde	Desfecho/conclusões
				saúde em longo prazo; o rastreamento de comorbidades da obesidade deve ser aplicado de maneira hierárquica e lógica para identificação precoce antes que ocorram complicações mais sérias.
PRATT e SKELTON, 2018	Fornecer o histórico e as evidências para o uso da teoria dos sistemas familiares (FST) em torno de comportamentos relacionados ao peso que contribuem para a obesidade.	Avaliar o funcionamento familiar por meio de questionários padronizados auxilia os provedores de assistência a determinar pontos fortes e áreas de crescimento na família. Se as famílias não tiverem sucesso com FBBT, determinado de acordo com medidas clínicas (ausência de perda de peso) ou comportamentais (comportamentos não saudáveis sustentados), os provedores devem considerar a reavaliação do funcionamento familiar. Nível de evidência III	As recomendações sobre obesidade infantil aconselham os profissionais de saúde a usarem cuidados baseados na família para o tratamento da obesidade juvenil e adolescente. O cuidado baseado na família, definido como a inclusão de um cuidador e um jovem, é comumente conduzido por meio de intervenções comportamentais que visam os comportamentos dietéticos e de atividade física das díades pais-jovens atendentes.	Como se espera que as mudanças no funcionamento familiar tenham um “efeito posterior”, resultando em mudanças nos comportamentos relacionados ao peso, as mudanças no status do peso podem ser mais lentas do que o esperado ou experimentado no FBBT tradicional. Esta é uma consideração importante para pesquisas futuras, particularmente ao testar a hipótese de que a mudança de segunda ordem é necessária para o comportamento de longo prazo e mudança de peso nas famílias.
FLODMARK, 2018	Verificar o impacto da obesidade infantil no sistema de saúde sueco	Dados extraídos do Registro Nacional de Pacientes Ambulatoriais da Suécia. A obesidade pediátrica em departamentos de pediatria ou outras clínicas hospitalares é mostrada nos últimos 10 anos. Nível de evidência II	A assistência à saúde infantil é gratuita e utiliza um programa de assistência à saúde. As crianças podem ser encaminhadas para centros especializados ou os especialistas podem visitar o centro de saúde infantil local, prestando cuidados de saúde na área local.	O diabetes tipo 2 aumentou 3 vezes nos meninos de 15 a 19 anos e quase 4 vezes nas meninas de 10 a 14 anos. A herdabilidade na obesidade é alta (0,3-0,6), mas o efeito do ambiente compartilhado parece diminuir com a idade. Duas opções para trabalhar com o ambiente compartilhado: abordar a família e / ou trabalhar com o ambiente não compartilhado.

Autores e data de publicação	Objetivo	Tipo de estudo/nível de evidência	Importância para Equipe de Saúde	Desfecho/conclusões
KATZMARZYK <i>et al.</i> , 2019	Investigar as relações entre comportamentos de estilo de vida e obesidade, configurações comportamentais e ambientes físicos, sociais e políticos.	Estudo Internacional de Obesidade Infantil, Estilo de Vida e Meio Ambiente (ISCOLE) Nível de evidência III	Dada a natureza global do problema, uma maior compreensão dos correlatos específicos do contexto da obesidade é necessária para desenvolver intervenções eficazes que podem ser traduzidas de um ambiente para outro. Grandes estudos de vários países sobre obesidade infantil e / ou fatores de risco comportamentais relacionados (atividade física, dieta, etc.) foram amplamente limitados à região europeia.	Os resultados desta investigação demonstraram que tanto os modelos composicionais quanto os tradicionais estimaram uma associação desfavorável com o percentual de gordura corporal quando o tempo foi realocado de atividade física moderada a vigorosa para qualquer outro comportamento (sono, comportamento sedentário, atividade física leve). No entanto, ao contrário dos modelos tradicionais, os modelos composicionais descobriram que as diferenças na adiposidade eram (a) não necessariamente simétricas quando uma atividade estava sendo deslocada ou deslocando outro comportamento de movimento;(b) não linearmente relacionado às durações de tempo realocadas; e (c) variou dependendo da composição inicial.
ROCHA <i>et al.</i> , 2019	Avaliar a associação dos padrões alimentares de escolares com a obesidade e adiposidade corporal.	Estudo transversal com amostra representativa de 378 crianças de escolas públicas e privadas. Participantes provenientes da Pesquisa de Avaliação da Saúde do Escolar (PASE), que objetiva investigar a saúde cardiovascular do público infantil no município de Viçosa, MG. Nível de evidência VI	Os pais e os profissionais de saúde precisam estar atentos quanto ao elevado consumo de produtos processados e ultraprocessados pelas crianças. Trabalhos de educação alimentar e nutricional tornam-se de extrema importância nas escolas, como forma de reforçar a alimentação saudável das crianças e de seus pais.	As prevalências do excesso de peso e de adiposidade corporal foram maiores nas crianças com maior consumo do padrão alimentar industrializado. A presença da obesidade em crianças pode aumentar o risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e predizer riscos à saúde tardiamente.

Autores e data de publicação	Objetivo	Tipo de estudo/nível de evidência	Importância para Equipe de Saúde	Desfecho/conclusões
RITO <i>et al.</i> , 2019	Investigara associação de fatores da infância (aleitamento materno, aleitamento materno exclusivo e peso ao nascer) com a obesidade em crianças	Dados de 22 países participantes do estudo europeu COSI da OMS (rodada 4: 2015/2017). Amostras transversais representativas em nível nacional de crianças de 6 a 9 anos de idade (n= 100.583). Nível de evidência VII	Comprovar as orientações da área da saúde sobre o efeito benéfico do aleitamento materno contra a obesidade, que seria muito aumentado se as crianças nunca tivessem amamentado ou tivessem sido amamentadas por menos tempo.	Foi encontrada uma grande disparidade entre os países na prevalência da amamentação. As chances de serem obesas foram maiores entre crianças nunca amamentadas ou amamentadas por um período inferior a 6 meses. O maior peso ao nascer foi associado a um maior risco de excesso de peso, relatado em 11 dos 22 países. Bulgária, Croácia, França, Itália, Polônia e Romênia mostraram que crianças prematuras ao nascer tinham maior chance de serem obesas, em comparação com crianças nascidas a termo.
SEIDELL e HALBERSTADT, 2020	Identificar a prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças na Holanda	Abordagens integradas na Holanda Nível de evidência III	O consenso e as diretrizes internacionais para o tratamento da obesidade indicam que o núcleo desses tratamentos deve ser multicomponente (incluindo nutrição, atividade física e apoio psicossocial), baseado na família e que o tratamento deve fazer parte da cobertura universal de saúde	As políticas nacionais na Holanda dependem fortemente da autorregulação das partes interessadas, como supermercados, restaurantes e a indústria de alimentos. Políticas e ações locais, como a abordagem de sistemas inteiros em Amsterdã, são promissoras. As direções futuras incluem o desenvolvimento de ferramentas para a operacionalização e avaliação de abordagens de sistemas locais.
GAMAS <i>et al.</i> , 2020	Identificar a prevalência de diabetes em crianças e adolescentes na cidade de Cuiabá - MT	Estudo transversal retrospectivo, de 2009-2018, Sistema de Internações Hospitalares (SIH) do Sistema de Informação da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso. Análises com o sexo, faixa etária, complicações e internação em UTI. Nível de evidência II	Ações de cuidados e prevenção para a saúde na fase da infância e adolescência podem contribuir para criar hábitos mais saudáveis e diminuir a prevalência de doenças crônicas e comorbidades na vida adulta.	Foram encontrados um total de 276 casos, com uma maior prevalência de diabetes do tipo I (97,1%), insulino dependente com cetoacidose (6,5%), em crianças e adolescentes do sexo feminino (65,2%), com idade entre 10 a 14 anos (34%), sendo que 31 pacientes necessitaram de internação em UTI durante o período analisado (11,2%).

Autores e data de publicação	Objetivo	Tipo de estudo/nível de evidência	Importância para Equipe de Saúde	Desfecho/conclusões
FREITAS <i>et al.</i> , 2020	Compreender o cotidiano de crianças e adolescentes com diagnóstico de diabetes <i>mellitus</i>	Estudo descritivo-exploratório que segue abordagem na investigação qualitativa, tendo a técnica da narrativa como referencial metodológico. Nível de evidência VI	Este estudo permite que os profissionais de saúde tenham discernimento das repercussões que vão além das biológicas, mas que despertem sua atenção e direcionem o cuidado que a doença crônica traz a vida das crianças e dos adolescentes e, dessa maneira, se mostrem parte da rede de apoio das mesmas e de suas famílias ao proporcionar acolhimento, escuta qualificada e diálogo.	O indivíduo com diabetes necessita de cuidados especiais por parte dele mesmo, da família e do profissional de saúde que o acompanha, pois o cuidado não é apenas medicar, mas ajudá-lo a compreender a enfermidade e o tratamento como essa nova condição de vida, são fatores que influenciam no controle metabólico, pois a falta de conhecimento do indivíduo, sobre a sua doença, pode ocasionar consequências graves. O ambiente escolar é muito significativo para as crianças e adolescentes, pois o relacionamento com os colegas são as primeiras relações sociais que elas participam.
RUIZ <i>et al.</i> , 2020	Implementar intervenções baseadas na escola e na comunidade	Foram realizadas intervenções na escola e na comunidade multicomponentes, através dos profissionais de saúde, de consultas, exames e orientações. Nível de evidência III	Para reduzir e prevenir a obesidade na adolescência, foi sugerida a implementação de intervenções que promovem o conhecimento e a autoeficácia para práticas saudáveis, que têm o potencial de progredir para uma mudança sustentada de comportamento. Existe uma interação dinâmica entre obesidade e saúde psicossocial, pois adolescentes com obesidade podem ter níveis aumentados de estresse, sintomas depressivos e resiliência reduzida.	A educação de alfabetização alimentar é uma abordagem abrangente para direcionar os comportamentos ascendentes que levam à obesidade e comorbidades relacionadas. Estratégias de intervenção eficazes podem exigir uma abordagem multifatorial que visa reduzir o estresse e os fatores de risco cardiometabólico, ao mesmo tempo em que capacita os adolescentes com o conhecimento e as habilidades necessárias para fazer escolhas alimentares saudáveis e informadas.

Autores e data de publicação	Objetivo	Tipo de estudo/nível de evidência	Importância para Equipe de Saúde	Desfecho/conclusões
CARDEL <i>et al.</i> , 2020	Fornecer opções de tratamento baseadas em evidências que são adaptadas e apropriadas para a população adolescente	Exploratório, qualitativo Nível de evidência VI	A etiologia multifatorial da obesidade, juntamente com as mudanças significativas que ocorrem durante o período da adolescência, complicam cada vez mais a abordagem do tratamento para a obesidade na adolescência. O fornecimento de opções de tratamento baseadas em evidências, adaptadas e apropriadas para a população adolescente, é fundamental, embora complexo.	Obesidade pode resultar em mais de 29 complicações que prejudicam o crescimento, o desenvolvimento e a saúde normais. A obesidade adolescente está associada a hipertensão, dislipidemia e metabolismo de glicose prejudicado, e pode aumentar o risco de alguns tipos de câncer. Além das ramificações físicas, os adolescentes com obesidade costumam apresentar complicações emocionais e sociais (depressão, distúrbios alimentares e baixa autoestima), provavelmente devido em parte ao estigma, discriminação e bullying.
VASCONCELOS <i>et al.</i> , 2020	Avaliar a qualidade de vida de adolescentes com diabetes mellitus tipo I e sua relação com aspectos clínico-laboratoriais e estilos de vida.	Questionário DQOL foi aplicado a adolescentes com diabetes mellitus tipo I, seguidos de consulta Pediátrica em um hospital de nível II. Nível de evidência VI	O reconhecimento dos fatores que afetam a qualidade de vida (QV) desses pacientes é fundamental para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas que atendam às suas expectativas e promovam a adesão ao tratamento e melhor controle metabólico.	O diagnóstico de DM1 na infância ou adolescência não teve impacto significativo na QV. Isso sugere que a duração da doença é mais importante na deterioração da QV do que a idade ao diagnóstico. Conforme previsto, os adolescentes com episódios graves de hipoglicemia estavam mais preocupados com a doença. No entanto, isso não refletiu na QV.
MOTEVALLI <i>et al.</i> , 2021	Fornecer uma breve visão geral das atuais abordagens preventivas e terapêuticas para a obesidade infantil.	Estratégia de Intervenção Personalizada Baseada na Etiologia Visando a Obesidade Infantil (EPISTCO). Nível de evidência VI	Os ambientes clínicos também são áreas comuns para o gerenciamento e prevenção da obesidade infantil. Uma estratégia de eficiência máxima requer a integração de vários	Parece que há uma necessidade fundamental de desenvolver e aplicar abordagens personalizadas para prevenir e tratar a obesidade infantil. Como uma sugestão prática, proposital e promissora, o modelo EPISTCO enfatiza a incorporação de várias abordagens, incluindo nutricional, estilo de vida e AF

Autores e data de publicação	Objetivo	Tipo de estudo/nível de evidência	Importância para Equipe de Saúde	Desfecho/conclusões
			ambientes para a aplicação de intervenções de múltiplos componentes.	
TAGHIZADEH; ZARNAG; FARHANGI, 2021	Identificar e analisar as partes interessadas no processo de formulação de políticas de prevenção da obesidade infantil no Irã.	Pesquisa documental e entrevistas com informantes-chave para explorar as percepções das partes interessadas nas políticas de prevenção da obesidade infantil no Irã. Nível de evidência VI	Resultados do estudo mostraram que várias partes interessadas não têm papéis significativos e claros nos programas de prevenção da obesidade infantil e adolescente, apesar de seu alto potencial a esse respeito.	Principais desafios identificados foram: desconexão entre as políticas, implementação e partes interessadas, menor atenção à abordagem preventiva do que curativa e elevada propaganda de alimentos não saudáveis. Outros desafios incluem alocação orçamentária insuficiente para implementar políticas, não classificar grupos de idade na formulação de políticas e menor atenção ao grupo de idade abaixo de 18 anos de idade.
FAN e ZHANG, 2021	Relatar a prevalência e as tendências na coexistência de comportamentos obesogênicos em adolescentes de 15 países.	Estudo baseado na Pesquisa Global de Saúde dos Alunos com Base nas Escolas 2003-2017. Amostra de 121.963 adolescentes com idades entre 12-15 anos de 15 países onde pelo menos duas pesquisas transversais foram realizadas. Nível de evidência VI	As políticas de prevenção e intervenção ao comportamento obesogênico devem ser abrangentes de modo que visem hábitos alimentares inadequados, distúrbios do sono, baixa/nenhuma atividade física e comportamento sedentário.	As epidemias de comportamentos obesogênicos são parcialmente impulsionados por mudanças no ambiente alimentar (ex.: disponibilidade de produtos processados não saudáveis), progresso econômico (ex.: industrialização e globalização) e transformações sociais (ex.: avanços tecnológicos). Alguns países reconhecem a necessidade urgente de combater a obesidade infantil, implementando políticas para mitigar comportamentos obesogênicos, com efeitos perceptíveis.

5.1 Discussão

Para melhor trazer a discussão sobre obesidade e sobrepeso como fator de risco para o diabetes tipo II em crianças e adolescentes, a discussão é apresentada em dois subitens referentes aos objetivos específicos.

5.1.1 Obesidade e sobrepeso na infância/adolescência e o risco de diabetes tipo II

Gutiérrez-Pliego *et al.* (2016) aplicaram um questionário de frequência alimentar (QFA) em adolescentes de 14 a 16 anos, do sexo masculino e feminino (n= 373), pelo Centro de Pesquisa em Ciências Médicas (CICMED) a todos os alunos do primeiro ano, em duas escolas de ensino médio pertencentes à Universidade Autônoma do Estado do México. Para tanto consideraram a presença de história familiar de diabetes mellitus tipo II (T2DMFH) em um ou mais dos pais ou avós.

Esta pesquisa identificou que a família tem influência e pode ter um impacto significativo no ganho de peso, citam ainda que a associação da presença de T2DMFH e padrões não saudáveis tanto alimentares quanto sedentários podem ser explicados quando cada grupo cultural transmite seus hábitos alimentares de geração para geração por meio da educação alimentar para os filhos, independentemente de serem saudáveis ou não.

O previsível aumento de novos casos de diabetes tipo II em crianças e adolescentes nos próximos anos justifica a necessidade de apostar em prevenção, diagnóstico e tratamento precoces. A obesidade é um fator de risco reversível, uma maior contribuição e um combate ativo a esta problemática, terá certamente impacto positivo na incidência da diabetes tipo II em idades jovens. O estabelecimento de medidas políticas promotoras de estilos de vida saudáveis, o envolvimento dos cuidados de saúde primários, nomeadamente em conjunto com a rede escolar, e a definição de estratégias de responsabilização dos indivíduos, com promoção do autocuidado, permitirá, a médio e longo prazo, obter ganhos em saúde, no controle das doenças cardiovasculares, com uma melhor gestão dos recursos disponíveis e necessários.

Da mesma forma Mera-Gallego *et al.* (2017), encontraram que, em alunos do ESO (12-17 anos) de 4 escolas de Cangas do Morrazo (Pontevedra), um em cada quatro alunos entrevistados estava acima do peso e um em cada dez já possui

obesidade, sendo que 5,6% tinham história de diabetes em parentes de primeiro grau, que piora com a idade. Por esse motivo tem havido adesão média à dieta mediterrânea, prezando um melhor estilo de vida. De acordo com os autores, na Espanha existem poucos dados publicados sobre a prevalência de DM2 em crianças e adolescentes, apesar de uma alta incidência de sobrepeso/obesidade, que nessas idades chega a 44%, o que sugere mais fatores que podem influenciar no aparecimento do DM2 nessa faixa etária.

Como visto anteriormente, Pulgaron *et al.* (2014) observaram um aumento dos casos de diabetes tipo II diagnosticados em populações mais jovens maiordo que em qualquer momento histórico registrado. Estudos indicam que, entre os jovens que possuem diabetes do tipo II, 85% apresentam sobrepeso ou obesidade, revelando a íntima relação entre essas doenças.

Styne *et al.* (2017) buscaram formular diretrizes de prática clínica para avaliação, tratamento e prevenção da obesidade pediátrica, onde na seção de epidemiologia e definição contém as estatísticas mais recentes sobre as tendências da obesidade infantil, verificaram a prevalência em minorias étnicas, bem como uma discussão sobre as limitações da aplicação da equação de IMC a todos os grupos étnicos abordados. Destacam o crescimento das comorbidades pediátricas que resultam em complicações de saúde a longo prazo; como diabetes tipo II. Nesse cenário o rastreamento de comorbidades da obesidade deve ser aplicado de maneira hierárquica e lógica para identificação precoce antes que ocorram complicações mais sérias.

A obesidade é uma doença metabólica crônica e multifatorial (classificação Internacional de Doenças, CID – 10, código E66) onde além dos fatores nutricionais, os aspectos genéticos, metabólicos, entre outros, atuam na origem e manutenção da doença.

Já Flodmark (2018) destaca com base na Agência Sueca de Saúde Pública, que o diabetes tipo 2 aumentou 3 vezes em meninos de 15 a 19 anos e quase 4 vezes em meninas de 10 a 14 anos, o que está relacionado ao aumento da obesidade pediátrica na Suécia. Em relação à prevenção, não existem terapeutas especializados em obesidade ou sobrepeso, pois há uma crença comum de que o sistema de apoio aos pais e filhos também poderia ser usado de forma mais sistemática contra a obesidade, acrescentando-se elementos especiais ao programa de apoio universal.

Percebe-se com base na literatura que quando a alimentação saudável é realizada pelos pais e responsáveis da criança, torna-se mais fácil a criança gostar, tendo os pais como exemplo. Dessa maneira, essa prática pode ser considerada positiva, desde que sua aplicação não tenha conotação negativa quanto ao consumo de determinados alimentos pela criança e não estimule o consumo alimentar compensatório de alimentos altamente calóricos posteriormente ou em momentos liberados pelos pais.

Na pesquisa de Katzmarzyk *et al.* (2019) que analisaram um estudo Internacional de Obesidade Infantil, Estilo de Vida e Meio Ambiente (ISCOLE) que incluiu um total de 7.372 crianças de 9-11 anos de países em uma ampla gama de desenvolvimento humano. Em relação às pontuações dietéticas médias em todos os locais de estudo, os resultados demonstram variabilidade nas pontuações do padrão alimentar entre os países, com a pontuação do padrão alimentar saudável mais alta encontrada no Canadá, enquanto a mais baixa é encontrada na Colômbia. Pode-se observar nesse estudo, que houve correlação com padrões de obesidade das crianças/adolescentes desses países, como também aos índices de diabetes tipo II nesse público.

Como já visto anteriormente, de acordo com Villa *et al.* (2015), a definição de alimentação saudável atualmente, observa-se que alguns documentos relacionados à área da saúde passaram a adotar um conceito de alimentação adequada e saudável, dialogando com a política de segurança alimentar e nutricional, que se refere à adequação cultural, social, econômica da alimentação, e não apenas nutricional. A promoção da alimentação adequada e saudável é um dos componentes da promoção da saúde e abrange medidas de incentivo, apoio e proteção, que visam a difundir informações, facilitar e proteger a adesão a práticas alimentares saudáveis, como a rotulagem nutricional obrigatória, os guias alimentares e a regulamentação da publicidade de alimentos (MAGALHÃES, 2017).

Da mesma forma Rocha *et al.* (2019) ressaltam a importância de avaliar os padrões alimentares na população, principalmente em crianças e adolescentes, que podem desde cedo apresentar hábitos alimentares inadequados que favorecem o excesso de peso. Como também podem aumentar o risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e diabetes tipo II e predizer riscos à saúde tardiamente, como no público participante da pesquisa, com 378 crianças de 8 e 9 anos, matriculadas em escolas urbanas no município de Viçosa, Minas Gerais (MG),

Brasil, onde observaram maior adesão ao padrão alimentar industrializado e excesso de peso nos participantes.

Apesar de não estar definido um modelo padrão na abordagem deste problema, as intervenções em ambiente familiar de base comportamental, que incorporam modificações na alimentação e na atividade física, parecem ser as mais efetivas no controle do peso corporal em crianças e adolescentes (SOUZA *et al.*, 2019).

Pesquisa de Rito *et al.* (2019), que relatou os dados de 22 países participantes no estudo COSI europeu da OMS (rodada 4: 2015/2017) de crianças de 6 a 9 anos de idade ($n= 100.583$). Os autores observaram maior prevalência de obesidade entre todas as crianças que nunca foram amamentadas e/ou amamentadas por menos de 6 meses em comparação com aquelas que foram amamentadas por mais de 6 meses. Outro aspecto destacado são as comorbidades associadas à obesidade que corroboram com os outros estudos aqui apresentados, como a diabetes tipo II, que enfatizam que a adoção do aleitamento materno, exclusivamente, está abaixo das recomendações globais e longe da meta de aumentar a prevalência do aleitamento materno nos primeiros 6 meses em pelo menos 50% até 2025, uma meta endossada pelos Estados Membros da OMS no mundo. Metas globais da Assembleia da Saúde para a nutrição, impactando negativamente na prevenção da obesidade pediátrica e risco de diabetes tipo II.

As consequências da obesidade infantil podem ser notadas a curto e longo prazo, onde as desordens ortopédicas, os distúrbios respiratórios, a diabetes, a hipertensão arterial e as dislipidemias, além dos distúrbios psicossociais são evidenciadas (GIESTA *et al.*, 2019).

Seidell e Halberstadt (2020) tratam do cenário da Holanda, que tem uma alta prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças. Cerca de 1 em 7 das crianças de 2 a 19 anos tem sobrepeso ou obesidade. Diante desse cenário o Ministério da Saúde, Bem-estar e Esportes da Holanda, identificou seis áreas-chave de ação para combater a obesidade deste público: (1) promover a ingestão de alimentos saudáveis, restrição da comercialização de alimentos e bebidas não saudáveis para crianças; (2) promover a atividade física, disponibilidade de instalações em escolas e espaços públicos; (3) pré-concepção e cuidados com a gravidez como monitoramento do ganho de peso gestacional, glicose e pressão arterial durante a gravidez; (4) dieta e atividade física na primeira infância; (5) saúde, nutrição e atividade física para

crianças em idade escolar; ambiente alimentar saudável nas escolas entre outros; (6) controle de peso, serviços de controle de peso adequados para crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade, que são baseados na família e com profissionais de saúde treinados.

Cabe destacar, conforme o embasamento teórico, que nem todo excesso de peso significa aumento da adiposidade, é importante confirmar o diagnóstico com algum tipo de avaliação de composição corporal, podendo-se utilizar o exame físico ou medidas específicas, tais como circunferência abdominal, dobras cutâneas, bioimpedanciometria ou outros métodos de avaliação corpórea (NISHTAR; GLUCKMAN; ARMSTRONG, 2016).

No estudo de Ruiz *et al.* (2020), em dados coletados do ciclo *National Health and Nutrition Examination Surveys* (NHANES) de 2015-2016 indicaram que 18,5% dos jovens de 2 a 19 anos nos Estados Unidos eram obesos, dos quais 5,6% foram classificados como gravemente obesos. Adolescentes de 12 a 19 anos, tiveram a maior prevalência de obesidade em 20,6%, em comparação com 18,4% para jovens de 6 a 11 anos e 13,9% para crianças de 2 a 5 anos. Foi observado, que a resistência à insulina e o diabetes mellitus tipo II são complicações relacionadas à obesidade em populações mais jovens.

Doenças relacionadas ao mau hábito alimentar e sedentarismo, como o Diabetes mellitus tipo II (DM2) se desenvolvem a partir do excesso de gordura acumulada na região abdominal, daí a relação entre diabetes mellitus tipo II e obesidade (NETOL; CAMPOS, 2019).

Corroborando com os autores já citados, Motevalli *et al.* (2021) citam como um grande problema de saúde pública, a obesidade infantil, embora os fatores de risco genéticos contribuam e interajam com o início e desenvolvimento do excesso de peso corporal, as evidências disponíveis indicam que vários comportamentos obesogênicos modificáveis desempenham um papel crucial na etiologia da obesidade infantil. As evidências sugerem que o manejo da obesidade infantil requer consideração de fatores genéticos, biológicos, comportamentais, psicológicos, interpessoais e ambientais para induzir mudanças sustentáveis no estilo de vida, juntamente com uma compreensão profunda dessas interações para identificar oportunidades para estratégias de intervenção. Para os autores a interação entre os vários componentes das abordagens preventivas/terapêuticas, o manejo da

obesidade infantil permanece altamente complexo, citam entre o agravamento da saúde nesse público, o diabetes tipo II.

Taghizadeh, Zarnag e Farhangi (2021) analisaram o processo de formulação de políticas de prevenção da obesidade infantil (COP) no Irã, onde 24 *stakeholders* foram entrevistados. Sendo um problema crescente no país e trazendo comorbidades associadas, como a diabetes tipo II, os participantes acreditam que a *Food and Drug Organization*, apesar de ter grande potencial para participar das políticas da COP, não tem sido muito ativa nessa área, exceto por alguns casos de redução de açúcar e gordura em alguns produtos alimentícios e instalação de placas e rótulos nutricionais nos alimentos produzidos.

Os autores ressaltam haver mais foco na abordagem curativa do que na preventiva no sistema de saúde iraniano, considerado outro desafio nas políticas adotadas pelas partes interessadas, quando se trata da obesidade na infância e adolescência e a diabetes tipo II associada (TAGHIZADEH; ZARNAG; FARHANGI, 2021).

Percebe-se que a ingestão de alimentos com alto teor de açúcar, gorduras e sal tem se tornado cada vez mais comum entre a população, principalmente entre jovens e crianças. Reconhecer os fatores que interferem na qualidade de vida das crianças e dos adolescentes com diabetes mellitus tipo II é fundamental para a formulação de estratégias terapêuticas que atendam às suas expectativas, promovendo a adesão ao tratamento e melhor controle metabólico.

Estudo baseado na Pesquisa Global de Saúde dos Alunos com Base nas Escolas 2003-2017, incluiu 121.963 adolescentes com idades entre 12-15 anos de 15 países, realizado por Fan e Zhang (2021), indicaram que a prevalência de exposição a comportamentos obesogênicos variou amplamente nos 15 países e continuou em níveis elevados na maioria deles.

As epidemias de comportamentos obesogênicos são parcialmente impulsionadas por mudanças no ambiente alimentar (por exemplo, disponibilidade de alimentos processados não saudáveis), progresso econômico (por exemplo, industrialização, urbanização, mercantilização e globalização) e transformações sociais (por exemplo, avanços tecnológicos tais como a informatização e introdução de tecnologias de economia de atividade). Com relação aos fatores relacionados às políticas, alguns países reconhecem a necessidade urgente de enfrentar a

obesidade infantil e implementar políticas para mitigar comportamentos obesogênicos (FAN; ZHANG, 2021).

Destacam que a importância dessas políticas é crucial para uma vida saudável, evitando morbidades como problemas cardiológicos e diabetes tipo I e II. Analisados em conjunto, esses achados sugerem que a prevenção e intervenções para diminuir comportamentos obesogênicos são cruciais para conter a epidemia de obesidade infantil.

A educação em diabetes é a principal ferramenta para a garantia desse autocuidado, permitindo o autocontrole por parte do paciente. Ela deve se estender aos familiares e/ou cuidadores, para garantir o envolvimento da maioria das relações do paciente e promover a manutenção dos novos hábitos e comportamentos adquiridos (SBD, 2019-2020).

Nos estudos selecionados, observa-se que a questão do combate à doença denominada obesidade ganha relevância, sob prisma das crianças e adolescentes. Possui dispositivos legais específicos, onde o tratamento da obesidade infantil é complexo, pois engloba diversas especialidades da saúde, além de inexistir um tratamento farmacológico em longo prazo que não envolva mudança de estilo de vida.

Dentre os mecanismos de combate à obesidade infantil, destaca-se a realização de atividades físicas. As crianças precisam deixar o sedentarismo e gastar energia todos os dias e manter o corpo ativo. Assim, o ideal é que troquem ou diminuam os hábitos que envolvem videogame e televisão. Outro importante mecanismo de combate e prevenção é a alimentação. Devem ser privilegiados os alimentos saudáveis com fibras e baixo teor de açúcar, gordura e sódio, em detrimento dos produtos ricos em açúcares e/ou gorduras.

As pesquisas também apontam que em relação à diabetes tipo II na fase inicial, a resistência à ação da insulina é compensada pelo aumento da sua secreção e tolerância normal à glicose. À medida que se agrava a resistência, a capacidade de secreção se torna cada vez mais inadequada e insuficiente, resultando em hiperglicemia após as refeições. O declínio posterior da insulina e a crescente produção de glicose pelo fígado acabam por elevar a glicemia em jejum. O ganho excessivo de peso na forma de gordura, em particular o acúmulo na região abdominal, é frequente e agrava a resistência à insulina, sendo fator determinante do aparecimento do DM tipo II.

Já sobre o papel dos governos, entende-se que não existe apenas um único conceito que determine políticas públicas, entre as várias definições destaca-se como uma soma de ações ou de atividades dos governos, agindo diretamente ou através de comissão responsável, influenciando dessa forma, a vida do público alvo da política pública, ou seja, refere-se elas como o que o governo escolhe fazer ou não para oferecer à população uma saúde com qualidade.

Esta ausência de comprometimento fica visível em muitos estudos, através de falta de ações em relação a obesidade na infância e adolescência. Observou-se que a orientação como forma de prevenção e a interação familiar e multidisciplinar deverá despertar no público infantojuvenil o desejo de buscar hábitos saudáveis que proporcionem uma saúde equilibrada no futuro. A associação de exercícios físicos com alimentação saudável não só ajuda a manter ou perder o peso, como também contribui para a prevenção de diversas doenças, incluindo diabetes mellitus tipo II, doenças cardiovasculares, depressão, fortalecimento dos ossos e músculos e auxilia no fornecimento, no caso dos alimentos, de uma variabilidade de nutrientes que irão atuar para promover uma melhor qualidade de vida.

5.1.2 Efeitos da diabetes tipo II na qualidade de vida de crianças/adolescentes

García-Hermoso *et al.* (2017) buscaram analisar se reduções no índice de massa corporal interferem no perfil lipídico e resistência à insulina em adolescentes com diagnóstico de diabetes e obesos, sugerindo uma possível ligação entre as alterações na adiponectina e na composição corporal no excesso de peso pediátrico e obesidade. Análise combinada demonstrou que o exercício não reduziu as concentrações de resistina na obesidade pediátrica. Por se tratar de um pequeno número de jovens incluídos na análise pode ser uma explicação para os efeitos não significativos.

Para a criança, a obesidade representa, muitas vezes, o fator desencadeante para uma série de comorbidades que interferem na saúde atual e podem persistir até a vida adulta. Essas comorbidades, que antes se acreditavam presentes apenas nos adultos, já são demonstradas em crianças e adolescentes, aparecendo já na fase de sobrepeso, em todas as classes sociais (ALMEIDA; MELLO, 2016).

Pratte e Skelton (2018) trazem uma discussão sobre as intervenções baseadas na família e na teoria dos sistemas familiares (FST) tendo como objetivo a dinâmica familiar para influenciar os comportamentos relacionados ao tratamento da

obesidade infantil. Citam entre as intervenções 1) avaliar o funcionamento da família entre os jovens em programas de controle de peso pediátrico, 2) avaliar as mudanças no funcionamento da família durante o tratamento, 3) avaliar as mudanças nos comportamentos relacionados ao peso e status do peso, 4) determinar se o funcionamento familiar pode prever mudanças de comportamento e perda de peso em jovens e membros da família, e 5) comparar o funcionamento familiar entre famílias em programas de controle de peso pediátrico e famílias que não buscam tratamento com jovens obesos. Este tipo de intervenção clínica é relevante para a obesidade infantil e controle da diabetes tipo II, pois a dinâmica familiar geral em torno dos comportamentos relacionados ao peso são direcionados ao tratamento, buscando uma melhor qualidade de vida.

Como já citado anteriormente, os pais e os profissionais de saúde precisam estar atentos quanto ao elevado consumo de produtos processados e ultraprocessados pelas crianças. Os familiares devem estar atentos a sintomas iniciais e clássicos que às vezes passam despercebidos devido à rotina diária de trabalho dos pais.

Gama *et al.* (2020) por meio de coleta de dados do Sistema de Internações Hospitalares (SIH) do Repositório de dados do Sistema de Informação da Secretaria de Estado da Saúde do Mato Grosso no período de 2009 a 2018, encontraram um total de 276 casos, com uma maior prevalência de diabetes do tipo 1 (97,1%), insulino dependente com cetoacidose (6,5%), em crianças e adolescentes do sexo feminino (65,2%), com idade entre 10 a 14 anos (34%), sendo que 31 pacientes necessitaram de internação em UTI durante o período analisado (11,2%). A falta de exercícios físicos e falta de uma alimentação adequada favorece muito para que tenham essas doenças.

O suporte familiar é de suma importância para o jovem portador de diabetes tipo II, uma vez que, além de estimular um estilo de vida saudável, a família também pode incentivar a continuidade dos tratamentos médicos. O suporte e a abordagem ideais, no entanto, dependem da idade do paciente.

Na pesquisa realizada por Freitas *et al.* (2020) que teve como participantes crianças e adolescentes de 6 a 17 anos completos com diagnóstico médico de diabetes mellitus, os autores observaram que quando a enfermidade é descoberta há sentimentos, como tristeza, revolta, desespero, raiva, frustração, inconformismo, incerteza, dúvidas e medo, diante do diagnóstico. As crianças e os adolescentes

apresentam sentimentos negativos, e apresentam diferentes maneiras de administrá-los e lidarem com uma condição nova de vida e, portanto, desconhecida. O conjunto das narrativas mostrou que eles enfrentam dificuldades durante o seguimento terapêutico farmacológico e não farmacológico e que é necessário apoio familiar e multiprofissional, com planejamento das intervenções propostas para o controle da doença, e oportunizar uma melhor qualidade de vida.

A diabetes tipo II na infância e adolescência coloca novos problemas de diagnóstico e tratamento. No campo do tratamento da DM2 em idade pediátrica faltam ainda ensaios clínicos aleatorizados e controlados que estudem em larga escala essa população (por exemplo, no que se refere ao emprego de outras classes de anti-diabéticos orais além da metformina). O crescimento dessa patologia em pediatria está diretamente relacionada com o problema da obesidade infantil. A qualidade de vida também surge em vários estudos diminuída para as crianças e jovens com obesidade e com ênfase na diabetes tipo II.

Percebe-se que para a compreensão da obesidade infantil e para se pensar em intervenções mais eficazes, deve-se considerar o sentido atribuído à obesidade, às relações familiares, às condições socioeconômicas e a todos os elementos que circundam a obesidade infantil, como no presente estudo do aspecto do diabetes tipo II.

Cardel *et al.* (2020) citam que a maioria dos jovens com obesidade carrega um excesso de adiposidade até a idade adulta, o que os coloca em maior risco de desenvolver complicações causadas pela obesidade, como diabetes tipo II e doenças cardiovasculares, o que afeta negativamente a saúde social e emocional. Essa necessidade considerável de maior atenção aos cuidados com a obesidade exige recursos dedicados tanto à educação quanto à pesquisa para o tratamento da obesidade em jovens, como uma dieta de muito baixa caloria (VLCD), geralmente consistindo de aproximadamente 800kcal por dia, pode resultar com segurança em perda rápida de peso e potencialmente reverter a diabetes tipo II de início recente em adolescentes.

O impacto pela mudança alimentar no cenário familiar vem em decorrência das necessidades ou demandas para controle da doença, já que os estudos apontam que a terapia nutricional é parte imprescindível no tratamento do diabetes tipo II.

Vasconcelos *et al.* (2020) avaliaram a qualidade de vida de adolescentes com diabetes mellitus e a relação com aspectos clínico laboratoriais e estilos de vida, responderam ao inquérito 71% (n=36) dos adolescentes, 55,6% do sexo masculino, com uma média de idades de 15 anos. Os autores destacam que a maioria dos adolescentes classificou sua percepção de saúde como bom ou excelente em comparação com adolescentes saudáveis. Apesar de sua condição crônica, eles se consideram pessoas saudáveis, o que pode ser parcialmente explicado por esses pacientes serem jovens e em um estágio da doença sem complicações graves. Adolescentes com melhor autopercepção de saúde relataram melhor qualidade de vida, menos impacto da doença em sua vida diária e menos preocupação.

Tendo em vista os aspectos observados, fica evidente o impacto da obesidade infantil na saúde pública em geral, independente do país. Identificou-se alguns fatores de risco para a obesidade, como desmame precoce, introdução alimentar inadequada, distúrbios alimentares, alto consumo de opções rápidas ultra processadas, bem como mudanças nos hábitos de vida das crianças, em especial no que tange às atividades de lazer – mais tempo dedicado à computador e televisão. Levando-se em consideração esses aspectos é possível compreender a alta prevalência da obesidade pediátrica no mundo.

A profunda compreensão da fisiopatologia dos efeitos precoces da glicose no metabolismo pode levar a um melhor rastreamento, prevenção ou retardo na progressão do pré-diabetes para o diabetes tipo II. Alguns estudos demonstraram que nas famílias onde os pais tinham um papel de encorajar mais e supervisionar o cuidado em relação ao diabetes, as crianças/adolescentes respondiam melhor que nas famílias onde estes eram dependentes dos pais em tudo. Embora existam vários protocolos e diretrizes para o controle do diabetes, o manejo acaba sendo uma experiência muito particular de cada família.

A real questão do enfrentamento do diabetes gira em torno de adquirir conhecimento e experiência nas mais diversas situações impostas pela doença. O fato de tentar assumir o controle e estabelecer restrições são algumas das situações que mostram a ação da família diante das exigências da doença. Em nenhum momento foi demonstrado que a aceitação e enfrentamento da doença é algo fácil, porém tem como conviver com as restrições impostas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou sistematizar a produção científica no tema obesidade e sobrepeso como fator de risco para o diabetes tipo II em crianças e adolescentes presentes nas bases de referências no período de 2016 a 2021, onde foram selecionados 18 artigos.

Em relação ao objetivo específico que buscou sistematizar a produção científica presente nas bases de dados no período de 2016 a 2021 no tema obesidade e sobrepeso na infância/adolescência e o risco de diabetes tipo II, foram encontrados doze estudos que trataram deste tema, nos quais os autores são unânimes em citar que a obesidade e sobrepeso infantil e na adolescência estão fortemente ligados à alimentação, devido ao alto consumo de alimentos industrializados e altamente calóricos, independente do local do estudo, onde se verifica que a obesidade está associada à elevação da pressão arterial, resistência à insulina, diabetes mellitus, dislipidemia e com o aumento da morbimortalidade cardiovascular na idade adulta. Por isso, é importante identificar o excesso de gordura corporal nesta população e criar estratégias para prevenir o desenvolvimento de doenças crônicas no futuro.

Já o objetivo específico que procurou identificar na literatura quais os efeitos da diabetes tipo II na qualidade de vida de crianças/adolescentes, seis pesquisas apontaram a necessidade do envolvimento da família, comunidade e governo quando se trata da qualidade de vida desse público, pois faz-se necessário uma mudança nos hábitos da família, assim como a adesão das crianças e adolescentes em relação a novos hábitos alimentares, bem como o entendimento sobre a consequência do não tratamento adequado para a qualidade de vida.

Já procurando responder a questão norteadora que foi “Quais ações vem sendo desenvolvidas pelos profissionais de saúde para combater o excesso de peso na infância e adolescência buscando combater o risco precoce da diabetes tipo II”, não existe uma linha de tratamento concisa para a obesidade infantil já que as intervenções, apesar de diversas, ainda são muito discutidas.

Percebe-se, portanto, a necessidade de estudos mais aprofundados acerca da obesidade pediátrica a fim de encontrar uma linha principal de cuidado que consiga frear, de maneira definitiva, seu avanço na população mundial.

REFERÊNCIAS

AIELLO, A. M.; MELO, L.M.; NUNES, M.N. *et al.* Prevalence of obesity in children and adolescents in Brazil: a meta-analysis of cross-sectional studies. **Curr Pediatr Rev.**, v. 11, n. 1, p. 36-42, 2015. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://dx.doi.org/10.2174/1573396311666150501003250>.

ALMEIDA, Carlos Alberto Nogueira de *et al.* Classificação da obesidade infantil. **Medicina**, Ribeirão Preto. v. 51, n. 2, p. 138-152, 2018.

ALMEIDA, C.A.N. de; MELLO, E. **Nutrologia Pediátrica: Prática Baseada em Evidências**. 1. ed. São Paulo: Manole, 2016.

ANDRADE, Maria Izabel Siqueira de *et al.* Prevalência de resistência à insulina e associação com fatores de risco metabólico e consumo de alimentos em adolescentes – Recife/Brasil. **Rev Paul Pediatr.**, São Paulo, v. 38, e2019016, 2020. Disponível na Internet via WWW. URL: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822020000100430&lng=en&nrm=iso.

ARES, Nayara Cavalcanti *et al.* A obesidade na infância e adolescência: uma revisão bibliográfica. **Revista Higei@-Revista Científica de Saúde**, Santos, v. 2, n. 4, p. 01-21, 2020. ISSN - 2525-5827.

BALABAN, Geni; SILVA, Giselia A.P. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. **J. Pediatr. (RJ.)**, Porto Alegre, v. 80, n. 1, p. 7-16, fevereiro de 2004. Disponível na Internet via WWW. URL: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572004000100004&lng=en&nrm=iso.

BERGE, Jerica M. *et al.* Obesidade infantil e dinâmica interpessoal durante as refeições familiares. **Pediatrics**, v. 134, n. 5, p. 923-932, 2014.

BRANDT, Lorena Mendes Temóteo *et al.* Risk behavior for bulimia among adolescents. **Rev. Paul. Pediatr.**, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 217-224, Apr. 2019. Disponível na Internet via WWW. URL: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822019000200217&lng=en&nrm=iso. Epub Feb 25, 2019.

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

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed., 1. reimpr. Brasília: Ministério da Saúde, 2014a. 156 p. :il.

_____. Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional. **Estratégia Intersetorial de Prevenção e Controle da Obesidade**: recomendações para estados e municípios. Brasília: Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional; 2014b.

BREVIDELLI, M. M. *et al.* Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e obesidade entre adolescentes de uma escola pública. **Rev Bras Promoç Saúde**, Fortaleza, v. 28, n. 3, p. 379-386, 2015.

BROUCO, Gisely Rodrigues *et al.* Análise comparativa do percentual do índice de massa corporal (IMC) entre estudantes do 1º ao 5º ano do ensino fundamental das escolas privadas e públicas (municipais e estaduais) do município de Barra do Garças–MT. **Revista Eletrônica Interdisciplinar**, v. 1, n. 5, p. 1-21, 2011.

CARDEL, M. I.; ATKINSON, M. A.; TAVERAS, E. M. *et al.* Obesity Treatment Among Adolescents: A Review of Current Evidence and Future Directions. **JAMA Pediatrics**, v. 174, n. 6, p. 609-617, 2020.

COPELAND, Kenneth C. *et al.* Management of newly diagnosed type 2 diabetes mellitus (T2DM) in children and adolescents. **Pediatrics**, v. 131, n. 2, p. 364-382, 2013.

CORRÊA, R.S.; VENCATO, P.H.; ROCKETT, F.C. *et al.* Padrões alimentares de escolares: existem diferenças entre crianças e adolescentes? **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 2, p. 553-562, 2017.

CUARTERO, B.G.; LACALLE, C.G.; LOBO, C.J. *et al.* Índice HOMA y QUICKI, insulina y peptido C en niños sanos. Puntos de corte de riesgo cardiovascular. **Na Pediatr** (Barc), Elsevier Doyma, v. 66, n. 5, p. 481-90, 2007.

CUNHA, J.B.; CHIARELLI, G.; VARGAS, D.M. Síndrome metabólica em crianças e adolescentes com excesso de peso assistidas em policlínica universitária de nível secundário. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, v. 60, n. 3, p. 206-213, 2016.

CURTIS, Penny; STAPLETON, Helen; JAMES, Allison. Intergenerational relations and the family food environment in families with a child with obesity. **Annals of Human Biology**, v. 38, n. 4, p. 429-437, 2011.

DANG, D. *et al.* Models to guide implementation and sustainability of evidence-based practice. In MELNYK, B.; FINEOUT-OVERHOLT, E. **Evidence-based practice in nursing and healthcare: A guide to best practice**. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2015. 274-315 p.

DEPAEPE, F.; VERSCHAFFEL, L.; KELCHTERMANS, G. Pedagogical content knowledge: a systematic review of the way in which the concept has pervaded mathematics educational research. **Teaching and Teacher Education**, v. 34, n. 1, p. 12-25, 2013.

DIAS, Patricia Camacho *et al.* Obesidade e políticas públicas: concepções e estratégias adotadas pelo governo brasileiro. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 7, p. 01-11, 2017.

FAN, H.; ZHANG, X. Prevalence of and Trends in the Co-Existence of Obesogenic Behaviors in Adolescents From 15 Countries. **Frontiers in pediatrics**, v. 29, art. 664828, p. 1-8, 2021. Disponível na Internet via WWW. URL: <https://doi.org/10.3389/fped.2021.664828>.

FERREIRA, Mariana Simões *et al.* The relationship between physical functional capacity and lung function in obese children and adolescents. **BMC Pulmonary Medicine**, v. 14, n. 1, p. 1-14, 2014.

FILGUEIRAS, Andrea Rocha; SAWAYA, Ana Lydia. Intervenção multidisciplinar e motivacional para o tratamento de adolescentes obesos brasileiros de baixa renda: estudo piloto. **Rev Paul Pediatr** São Paulo, v. 36, n. 2, p. 186-191, junho de 2018. Disponível na Internet via WWW. URL: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822018000200186&lng=en&nrm=iso. Arquivo capturado em 11 de junho de 2021. Epub 23 de abril de 2018.

FLODMARK C. E. Prevention Models of Childhood Obesity in Sweden. **Obesity Facts**, v. 11, n. 3, p. 257-262, 2018. Disponível na Internet via WWW. URL: <https://doi.org/10.1159/000482009>.

FREITAS, Kananda Karla Andrade *et al.* Autorelato da criança e adolescente no seu cotidiano com a diabetes mellitus: estudo narrativo. **Enfermagem em Foco**, v. 11, n. 3, p. dez. 2020. ISSN 2357-707X.

GALVÃO, C. M.; MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P. Revisão integrativa: método de revisão para sintetizar as evidências disponíveis na literatura. Breviell MM, Sertório SCM. **Trabalho de conclusão de curso: guia prático para docentes e alunos da área da saúde**. São Paulo: Iátrica, 2010. p. 105-26.

GAMAS, Isabela de Campos Rodrigues *et al.* Prevalência de diabetes em crianças e adolescentes no município de Cuiabá/MT. **UNIVAG**, Várzea Grande, v. 19, n. 9, p. 1-13, 2020. Disponível na Internet via WWW. URL:

<http://www.repositoriodigital.univag.com.br/index.php/biomedicina/article/viewFile/552/536>. Arquivo capturado em 19 de maio de 2021.

GARCÍA-HERMOSO, A.; CEBALLOS-CEBALLOS, R. J.; POBLETE-ARO, C. E. *et al.* Exercise, adipokines and pediatric obesity: a meta-analysis of randomized controlled trials. **International Journal of Obesity**, v. 41, n. 4, p. 475-482, 2016. Disponível na Internet via WWW. URL: <https://doi.org/10.1038/ijo.2016.230>.

GIESTA, Juliana Mariante *et al.* Fatores associados à introdução precoce de alimentos ultraprocessados na alimentação de crianças menores de dois anos. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 7, p. 2387-2397, julho de 2019.

GONÇALVES, Alciene de Oliveira *et al.* Políticas Públicas à Infância e Adolescência: um olhar aos serviços de acolhimento. In: VII Jornada Internacional de Políticas Públicas, **ANAIS...**, 25-28 ago. 2015, p. 1-12. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2015/pdfs/eixo8/politicas-publicas-a-infancia-e-adolescencia-um-olhar-aos-servicos-de-acolhimento.pdf>. Arquivo capturado em 10 março de 2021.

GUIMARÃES, Livia Marília Barbosa; SILVA, Sidney Jardda. I Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional e o Bolsa Família em perspectiva intersectorial. **Serviço Social & Sociedade**, São Paulo, n. 137, p. 74-94, jan./abr. 2020.

GUTIÉRREZ-PLIEGO, L.E.; CAMARILLO-ROMERO, E.; MONTENEGRO-MORALES, L.P. *et al.* Padrões alimentares associados ao índice de massa corporal (IMC) e estilo de vida em adolescentes mexicanos. **BMC Public Health**, v. 16, n. 850, p. 1-15, 2016. Disponível na Internet via WWW. URL: <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3527-6>.

HENRIQUES, Patrícia *et al.* Ideias em disputa sobre as atribuições do Estado na prevenção e controle da obesidade infantil no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 11, e00016920, 2020. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00016920>.

KATZMARZYK, P. T.; CHAPUT, J. P.; FOGELHOLM, M.; HU, G. *et al.* International Study of Childhood Obesity, Lifestyle and the Environment (ISCOLE): Contributions to Understanding the Global Obesity Epidemic. **Nutrients**, v. 11, n. 4, p. 840-848, 2019. Disponível na Internet via WWW. URL: <https://doi.org/10.3390/nu11040848>.

LIBERATI, A.; ALTMAN, D.G.; TETZLAFF, J. *et al.* The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. **J Clin Epidemiol.**; v. 62, n. 10, p. e1-34, Oct. 2009.

LIMA, A.C.S.; ARAUJO, M.F.M.; FREITAS, R.W.J.F. *et al.* Risk factors for Type 2 Diabetes Mellitus in college students: association with sociodemographic variables. **Rev. Latino-Am. Enf.**; v. 22, n. 3, p. 484-90, 2014 Jun.

MAGALHÃES, Rosana. Regulação de alimentos no Brasil. **Revista de Direito Sanitário**, v. 17, n. 3, p. 113-133, 2017.

MERA-GALLEGO, Rocío *et al.* Factores de riesgo de diabetes en una población adolescente de Cangas de Morrazo (Galicia)(RIVACANGAS). **Pharmaceutical Care España**, v. 19, n. 6, 2017.

MILECH, Adolfo *et al.* **Diretrizes da sociedade brasileira de diabetes (2015-2016)**. São Paulo: AC Farmacêutica, 2016. 13 p.

MOTEVALLI, M.; DRENOWATZ, C.; TANOUS, D. R. *et al.* Management of Childhood Obesity-Time to Shift from Generalized to Personalized Intervention Strategies. **Nutrients**, v. 13, n. 4, p. 1189-1200, 2021. <https://doi.org/10.3390/nu13041200>.

MOREIRA, S. R. **Infância e publicidade**: um estudo sobre a regulação de campanhas sobre alimentos direcionadas para crianças. TCC. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Curso de Graduação em Enfermagem. Porto Alegre, 2018. 19p. Disponível na Internet via WWW. URL: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/184678>. Arquivo capturado em 06 de março de 2021.

NETTO, P.P.P.; OLIVEIRA, M.S.; OLIVEIRA, A.P.R.B. Ocorrência de complicações de complicações crônicas e seus fatores de risco em pacientes diabéticos atendidos pelo programa saúde da família de Muriaé/MG. **Infarma –CiênciasFarmacêuticas**, v. 27, n. 2, p. 126-134, 2015 Jun.

NISHTAR, S.; GLUCKMAN, P.; ARMSTRONG, T. Ending childhood obesity: a time for action. **Lancet**, v. 387, n. 10021, p. 825-827, 2016.

OLIVEIRA, CecíliamLacroix de *et al.* Obesidade e síndrome metabólica na infância e adolescência. **Revista de Nutrição**, Campinas, SP, v.17, n.2, p. 237-245, jun. 2004.

OMS. Organização Mundial da Saúde [página na Internet]. **Atividade Física**: Folha informativa. OMS; 2014. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en>. Arquivo capturado em 20 de fevereiro de 2021.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. Organização Mundial da Saúde. **Obesidade entre crianças e adolescentes aumentou dez vezes em quatro décadas, revela novo estudo do Imperial College London e da OMS.** [internet] 2017. Disponível na Internet via WWW. URL:

https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5527:obesidade-entre-criancas-e-adolescentes-aumentou-dez-vezes-em-quatro-decadas-revela-novo-estudo-do-imperial-college-london-e-da-oms&Itemid=820. Arquivo capturado em 02 março de 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. OMS. **Doenças Crônicas não Transmissíveis.** Disponível na Internet via WWW. URL:

https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=569:conceito-doencas-cronicas-nao-transmissiveis&Itemid=463. Arquivo capturado em 09 de fevereiro de 2021.

OLIVEIRA, A.M.D.; OLIVEIRA, D.S.S. Influência parental na formação de hábitos alimentares na primeira infância – revisão da literatura. **Revista eletrônica Estácio Recife**, v. 5, n. 2, p. 1-12, Dezembro, 2019.

PAIVA, A.C.T.; COUTO, C.C.; MASSON, A.P.L. *et al.* Obesidade Infantil: análises antropométricas, bioquímicas, alimentares e estilo de vida. **Rev Cuid.**, v. 9, n. 3, p. 2387-99, 2018. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v9i3.575>.

PAIVA, Janaína Braga de *et al.* A confluência entre o “adequado” e o “saudável”: análise da instituição da noção de alimentação adequada e saudável nas políticas públicas do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. 8, p. e00250318, 2019.

PINHO, L.; AGUIAR, A.P.S.; OLIVEIRA, M.R. *et al.* Hipertensão e dislipidemia em pacientes diabetes mellitus tipo 2: uma revisão integrativa. **Rev. Nor. Min. Enf.**, v. 4, n. 1, p. 87-101, 2015.

PONTES, Amanda de Moraes Ongarato; ROLIM, Harvillyn Jhessy Povinski; TAMASIA, Gislene dos Anjos. A importância da educação alimentar e nutricional na prevenção da obesidade em escolares. **Faculdades Integradas do Vale do Ribeira**, v. 3, n. 54, p. 1-15, 2016.

PRATT, K. J.; SKELTON, J. A. Family Functioning and Childhood Obesity Treatment: A Family Systems Theory-Informed Approach. **Academic Pediatrics**, v. 18, n. 6, p. 620-627, 2018. Disponível na Internet via WWW. URL: <https://doi.org/10.1016/j.acap.2018.04.001>.

PULGARON, Elizabeth R.; DELAMATER, Alan M. Obesidade e diabetes tipo 2 em crianças: epidemiologia e tratamento. **Relatórios atuais de diabetes**, v. 14, n. 8, p.508, 2014.

RAMOS, Christiane Ishikawa; CUPPARI, Lilian. Novo olhar sobre a ingestão de fósforo: o que se come aqui se come lá?. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 41, n. 1, p. 12-13, 2019.

RAMOS-SILVA, V; SILVA, JP; MARANHÃO, HS. Epidemiologia da Obesidade na Infância e Adolescência. In: **Manual de Orientação**. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. 3. ed. São Paulo: SBP. 2019. 236 p.

REIS, Ademar Arthur Chioro dos; MALTA, Deborah Carvalho; FURTADO, Lumena Almeida Castro. Desafios para as políticas públicas voltadas à adolescência e juventude a partir da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 2879-2890, 2018.

RITO, A. I. *et al.* Association between Characteristics at Birth, Breastfeeding and Obesity in 22 Countries: The WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative - COSI 2015/2017. **Obesity Facts**, v. 12, n. 2, p. 226-243, 2017. <https://doi.org/10.1159/000500425>.

ROCHA, Naruna Pereira *et al.* Associação de Padrões Alimentares com Excesso de Peso e Adiposidade Corporal em Crianças Brasileiras: O Estudo Pase-Brasil. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 113, n. 1, p. 52-59, julho de 2019.. Disponível na Internet via WWW. URL: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2019000700052&lng=en&nrm=iso. Arquivo capturado em 15 de março de 2021. Epub em 10 de julho de 2019.

ROSSI, Camila Elizandra *et al.* Fatores associados ao consumo alimentar na escola e ao sobrepeso/obesidade de escolares de 7-10 anos de Santa Catarina, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 443-454, Feb. 2019. Disponível na Internet via WWW. URL: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232019000200443&lng=en&nrm=iso. Arquivo capturado em 15 de março de 2021.

RUIZ, L.D.; ZUELCH, M.L.; DIMITRATOS, S.M.; SCHERR, R. E. Obesidade do adolescente: qualidade da dieta, saúde psicossocial e fatores de risco cardiometabólico. **Nutrientes**, v. 12, n. 1, p. 43-53, 2020. Disponível na Internet via WWW. URL: <https://doi.org/10.3390/nu12010043>.

SANTOS, Daniele Ferreira Barbosa dos *et al.* Implicações da pouca preocupação e percepção familiar no sobrepeso infantil no município de Curitiba, PR, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 5, p. 1717-1724, May 2017. Disponível na Internet via WWW. URL: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017002501717&lng=en&nrm=iso. Arquivo capturado em 15 de março de 2021.

SBD. Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. 2019-2020. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.diabetes.org.br/profissionais/images/pdf/DIRETRIZES-SBD-2019-2020.pdf>. Arquivo capturado em 19 de fevereiro de 2021.

SEIDELL, J. C.; HALBERSTADT, J. National and Local Strategies in the Netherlands for Obesity Prevention and Management in Children and Adolescents. **Obesity Facts**, v. 13, n. 4, p. 418-429, 2020. Disponível na Internet via WWW. URL: <https://doi.org/10.1159/000509588>.

SERAFINI, Ana Paula Almeida. **Melhoria da Atenção aos Usuários Portadores de Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus da UBS Unidade Sanitária de Arvorezinha/RS**. (Especialização em Saúde da família (EaD) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas: UFPeL, 2016. Disponível na Internet via WWW. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/84843426.pdf>. Arquivo capturado em 19 de fevereiro de 2021.

SILVA, Aline Oliveira de Brito *et al.* Relação da alimentação com surgimento precoce da obesidade e diabetes mellitus tipo 2 em crianças e adolescentes. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 18, p. e90-e90, 2019.

SILVA, Carla Santos *et al.* Determinantes da obesidade em crianças acompanhadas por uma entidade de assistência social em Itabuna-BA. **Inova Saúde**, v. 7, n. 1, p. 130-140, 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Departamento de Nutrologia Obesidade na infância e adolescência. **Manual de Orientação**. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. 3. ed. São Paulo: SBP, 2019. 236 p.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes Da Sociedade Brasileira De Diabetes 2019-2020**. São Paulo: Editora Clannad, 2019.

SOTERO, AM; CABRAL, PC; SILVA, GAP. Fatores socioeconômicos, culturais e demográficos maternos associados ao padrão alimentar de lactentes. **Rev Paul Pediatr.**, v. 33, n. 4, p. 445-452, 2015. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpped.2015.03.006>.

SOUZA, L.G.; SANTOS, Z.E.A.; BEGHETTO, M.G. *et al.* Impacto de uma estratégia de manejo do excesso de peso infanto-juvenil. **Sci Med.**, v. 29, n. 3, p. e33486, 2019. Disponível na Internet via WWW. URL: <https://doi.org/10.15448/1980-6108.2019.3.3348>.

STYNE, D. M.; ARSLANIAN, S. A.; CONNOR, E. L. *et al.* Pediatric Obesity- Assessment, Treatment, and Prevention: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. **The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, v. 102, n. 3, p. 709-757, 2017. Disponível na Internet via WWW. URL: <https://doi.org/10.1210/jc.2016-2573>.

TAGHIZADEH, S.; ZARNAG, R. K.; FARHANGI, M. A. Stakeholder analysis of childhood obesity prevention policies in Iran. **Archives of Public Health = Archives Belges de Santé Publique**, v. 79, n. 1, p. 36-48, 2021. Disponível na Internet via WWW. URL: <https://doi.org/10.1186/s13690-021-00557-9>.

TEN, S.; MACLAREN, N. Insulin resistance syndrome in children. **J Clin Endocrinol Metab.** v. 89, p. 2526-39, 2004.

VASCONCELOS, H.C.A.; ARAÚJO, M.F.M.; DAMASCENO, M.M.C. *et al.* Fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2 entre adolescentes. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 44, n. 4, p. 881-87, 2010.

VASCONCELOS, Sofia *et al.* Quality of life of adolescents with type 1 diabetes mellitus. **Nascer e Crescer**, Porto, v. 29, n. 3, p. 128-134, set.2020.

VILLA, J.K.D.; SILVA, A.R.; SANTOS, T.S.S. *et al.* Padrões alimentares de crianças e determinantes socioeconômicos, comportamentais e maternos. **Rev Paul Pediatr**, v. 33, n. 3, p. 302-309, 2015.

VOSGERAU, D.S.R.; ROMANOWISKI, J.P. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 165-189, jan./abr. 2014.

ZAVATINI, Onivaldo Aparecido; ABRAHÃO Sergio Roberto. Educação Física Como Promotora De Habitos Saudáveis Para Uma Vida Com Qualidade. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. **Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE, 2014**. Curitiba: SEED/PR., 2016. V.1. (Cadernos PDE). Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1684>. Arquivo capturado em 20 de fevereiro de 2021. ISBN 978-85-8015-080-3.

APÊNDICE A – MINICURRÍCULO

Endereço: Rua da Vitória Régia, 197, bairro Santa Mônica, Florianópolis/SC, CEP 88.037-130.

E-mail: maricelmabrum@gmail.com

Telefones:(48) 98454-7521 e (48) 3233-4769

Formação

Graduada em Enfermagem e Obstetrícia pela Universidade Federal de Pelotas/RS
Período 1992/1995.

Pós-Graduação

Enfermagem Gerencial pela Escola São Camilo Belo Horizonte/MG
Período 1998/1999.

Atuação Profissional

Hospital Sarah Kubitschek nas unidades Brasília/DF e Belo Horizonte/MG
Enfermeiraassistencial
Período 1996 a 2003.

Exército Brasileiro

Unidades Salvador e Brasília
Coordenação de Enfermagem
Período 2003 a 2007.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Unidades Brasília e Florianópolis
Especialista em Regulação e Vigilância Sanitária
Período 2007/ até o presente momento.