



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CHAPECÓ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA**

**ADRIANA MONTEIRO DE CASTRO BHONA
MARCELO DECKER**

**ESTRATÉGIAS PARA TERAPIA DA OBESIDADE UTILIZADAS NA ATENÇÃO
PRIMÁRIA EM SAÚDE NAS AMÉRICAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

**CHAPECÓ
2019**

ADRIANA MONTEIRO DE CASTRO BHONA

MARCELO DECKER

**ESTRATÉGIAS PARA TERAPIA DA OBESIDADE UTILIZADAS NA ATENÇÃO
PRIMÁRIA EM SAÚDE NAS AMÉRICAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Artigo resultante do Trabalho de Curso apresentado à
Universidade Federal da Fronteira Sul como parte dos
requisitos para obtenção do grau de Médica(o).
Professora Orientadora: Dra. Gabriela Gonçalves
Oliveira.

CHAPECÓ

2019

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Decker, Adriana Monteiro de Castro Bona; Marcelo
ESTRATÉGIAS PARA TERAPIA DA OBESIDADE UTILIZADAS NA
ATENÇÃO PRIMÁRIA EM SAÚDE NAS AMÉRICAS: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA / Adriana Monteiro de Castro Bona; Marcelo
Decker. -- 2019.
38 f.

Orientador: doutora Dr. Gabriela Gonçalves Oliveira.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Medicina, Chapecó, SC , 2019.

1. Terapia da Obesidade. 2. Prevenção e Controle da
Obesidade. 3. Atenção Primária à Saúde. I. Oliveira, Dr.
Gabriela Gonçalves, orient. II. Universidade Federal da
Fronteira Sul. III. Título.

Adriana Monteiro de Castro Bhona

Marcelo Decker

acadêmicos(as)

**Obesity Therapy Strategies Used in the Americas at the Primary Level of Health
Care: A Systematic Review**

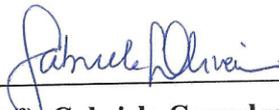
Título do trabalho

Trabalho de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção de aprovação no respectivo componente da grade do curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul - *campus* Chapecó.

Orientador(a): **Prof^(a). Dr^(a). Gabriela Gonçalves de Oliveira**

Este trabalho de curso foi defendido e aprovado pela banca em: 05/12/2019

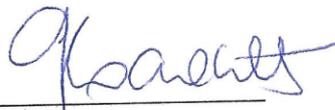
BANCA EXAMINADORA



Prof^(a). Dr^(a). Gabriela Gonçalves de Oliveira



Prof^(a). Esp. Ana Luiza Babo Sedlacek Carvalho



Gessiani Fátima Larentes

SUMÁRIO

RESUMO	7
1. INTRODUÇÃO	8
2. METODOLOGIA.....	9
2.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	10
2.2 SELEÇÃO DE DADOS	11
2.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	11
3. RESULTADOS	11
4. DISCUSSÃO	27
5. CONCLUSÃO.....	33
ABSTRACT.....	33
REFERÊNCIAS	34

ESTRATÉGIAS PARA TERAPIA DA OBESIDADE UTILIZADAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA EM SAÚDE NAS AMÉRICAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Adriana Monteiro de Castro Bhona*

Marcelo Decker**

Resumo

Objetivo: analisar estratégias para o tratamento da obesidade nas Américas, com ênfase no nível da atenção primária em saúde. **Metodologia:** foi realizada uma revisão sistemática da literatura, baseada nas recomendações PRISMA e PROSPERO, para reunir evidências relacionadas às estratégias de manejo da obesidade na atenção primária, no período de 2008 a 2018. As seguintes bases de artigos foram consultadas: PubMed, SciELO e Biblioteca Virtual em Saúde/BIREME. As palavras-chave utilizadas foram obtidas dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) da BIREME (<http://decs.bvs.br/>), e o algoritmo booleano foi aplicado a partir da MeSH (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>): "*prevention and control*" OR "*therapy*" AND "*Obesity*" AND "*Primary Health Care*", na língua inglesa. **Resultados:** dos 17 estudos clínicos selecionados, 7 mostraram redução significativa no peso e na circunferência abdominal ($p < 0.001$ a $p < 0.01$). Também foi observada melhora no Índice de Massa Corpórea (IMC), escore-z de IMC e %IMC_{p95} ($p < 0.001$ a $p < 0.01$). **Conclusão:** Somente através da combinação de diferentes estratégias, incluindo a atenção primária em saúde e medidas preventivas, que são refletidas em mudança de hábitos, é possível reduzir e manter a obesidade sob controle.

Palavras-chave: Terapia da Obesidade. Prevenção e Controle da Obesidade. Atenção Primária à Saúde.

* Acadêmica do curso de Medicina da UFFS. Campus Chapecó. Administradora de Empresas pela Universidade Paulista. Especialista em Administração pela EASP/FGV. Contato: adriana.bhona@estudante.uffs.edu.br.

** Acadêmico do curso de Medicina da UFFS. Campus Chapecó. Engenheiro de Alimentos pela UDESC. Contato: marcelo_d1@hotmail.com.

1. INTRODUÇÃO

A obesidade e o excesso de peso se referem um peso corporal desproporcional para a altura, com acúmulo excessivo de tecido adiposo que é acompanhado por inflamação sistêmica crônica leve. As comorbidades mais prevalentes associadas são diabetes mellitus e doenças cardiovasculares. Essas condições diminuem a expectativa de vida e aumentam os custos de saúde individuais e globais (1,2).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2016, mais de 1,9 bilhão da população adulta mundial, com 18 anos ou mais de idade, apresentava sobrepeso e 13% eram obesos. Além disso, mais de 340 milhões de crianças e adolescentes, com idades entre 5 e 19 anos, apresentavam sobrepeso ou obesidade em 2016. Um grande estudo epidemiológico mostrou aumento de 10 vezes nas taxas de obesidade nas últimas quatro décadas. Antes considerado um problema de país de alta renda, o sobrepeso e a obesidade atualmente estão aumentando também nos países de baixa e média renda, particularmente nas áreas urbanas. Na África, o número de crianças acima do peso com menos de 5 anos aumentou quase 50% desde 2000 (3,4).

No entanto, a obesidade é evitável (5). O sistema de atenção primária tem uma missão essencial na promoção da saúde de pacientes obesos e com sobrepeso, e no controle e prevenção de suas comorbidades (6). O Segundo Encontro Regional sobre Prevenção da Obesidade Infantil, na Década de Ação das Nações Unidas para Nutrição, reiterou a importância do plano de ação da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) para a prevenção da obesidade em crianças e adolescentes. O plano descreve cinco linhas de ação estratégicas para ajudar os países da região a lidar com a crescente epidemia de sobrepeso e obesidade, incluindo: atenção primária à saúde e promoção da amamentação e alimentação saudável; melhorias na nutrição e ambientes para atividade física; aulas de educação física nas escolas; políticas fiscais; e regulamentação da comercialização e rotulagem de alimentos, entre outras ações multissetoriais (7).

O tratamento da obesidade é complexo e carece de sistematização, de protocolos e diretrizes mais específicos e eficazes. A pesquisa mostrou a

importância de intervenções no nível primário com uma equipe multiprofissional. Também é necessária uma abordagem biopsicossocial do paciente e envolvimento familiar. Embora a concepção de que um tratamento de controle de peso seja significativo quando se observa uma redução de 5 a 10% do peso corporal, a sustentabilidade a longo prazo deve ser garantida. Novas propostas surgiram de ensaios clínicos randomizados, mas, infelizmente, estão concentradas em alguns países como Estados Unidos, Canadá, Nova Zelândia e Reino Unido (5).

Investir arduamente em intervenções econômicas e eficientes para o controle e prevenção da obesidade é prioridade global da saúde pública (5). Este estudo pioneiro é uma comparação estendida de estudos e ensaios sobre esse assunto. Assim, este artigo apresenta uma revisão sistemática das evidências disponíveis na literatura sobre diferentes abordagens e tratamentos da obesidade em nível da atenção primária, nas Américas, publicadas no período entre 2008 e 2018.

2. METODOLOGIA

Inicialmente foi realizada uma consulta à literatura para checar a existência de revisões sistemáticas anteriores tratando do mesmo tema e com objetivos idênticos ou semelhantes à esta revisão. Foi encontrado um trabalho com um dos objetivos similares mas que se tratava de uma metanálise com abrangência mundial. Ademais, uma triagem inicial demonstrou um grande número de pesquisas em países como Canadá, Estados Unidos, Reino Unido, Austrália e Nova Zelândia. Desta forma foi instigante a investigação de trabalhos realizados na América Latina, neste momento.

Essa revisão baseou-se nas recomendações propostas pelo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Decidiu-se realizar a busca nas bases eletrônicas: PubMed, SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde - BVS/BIREME, durante o período de 26 de abril a 16 de maio de 2019. As palavras-chave utilizadas foram obtidas dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) da BIREME

(<http://decs.bvs.br/>), e o algoritmo booleano foi aplicado a partir da MeSH (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/>): "*prevention and control*" OR "*therapy*" AND "*Obesity*" AND "*Primary Health Care*", na língua inglesa.

Os artigos pesquisados foram avaliados de maneira independente pelos 3 autores (A.M.C.B; M.D; e G.G.O.), de acordo com os critérios de inclusão e exclusão e as diferenças foram discutidas e resolvidas por consenso.

2.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Os critérios de inclusão e exclusão foram determinados a partir do objetivo central desta revisão, o qual foi verificar as estratégias de manejo da obesidade em nível da atenção primária nas Américas. Os critérios de seleção incluíram o artigo original estar completo com disponibilidade do texto integral, nos idiomas português, espanhol ou inglês, ser ensaio clínico randomizado com grupo controle e com registro do estudo na base de dados *ClinicalTrials*, da U.S. National Library of Medicine (<https://clinicaltrials.gov/>), com os resultados finais publicados, e cuja intervenção fosse em nível da atenção primária em saúde, com duração ou acompanhamento igual ou maior que 12 meses.

Ainda, como critério de inclusão, a população estudada deveria conter indivíduos (crianças e/ou adolescentes e/ou jovens, e/ou adultos) com índice de massa corpórea (IMC) maior ou igual a 30 kg/m². Também considerou-se população que apresentava comorbidades como: síndrome metabólica (diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia e hipercolesterolemia). Estudos que contivessem as seguintes condições foram excluídos: transtornos mentais (esquizofrenia, transtorno de compulsão alimentar, transtorno depressivo leve ou maior), cardiopatias, doenças respiratórias, doenças do sistema musculoesquelético câncer, alcoolismo. Estudos com gestantes, cujo foco da intervenção não era a redução e manutenção do peso corporal, também foram excluídos. Importante ressaltar que apenas os artigos que apresentavam intervenção em nível de atenção

primária em saúde foram considerados, portanto o manejojcirúrgico da obesidade não foi abordado nesta revisão.

2.2 SELEÇÃO DE DADOS

Os dados dos estudos selecionados foram extraídos e resumidos numa tabela que continha informações como: nome do primeiro autor e ano de publicação, país, número do registro na base de dados *ClinicalTrials* da *U.S. National Library of Medicine*, duração do estudo, objetivo, desenho, população, número amostral, indicadores utilizados, resultados e conclusões. Tais informações foram extraídas de maneira independente por 3 autores (A.M.C.B; M.D; e G.G.O.) e diferenças encontradas foram resolvidas por consenso.

2.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados demográficos foram realizados pelo software GraphPadPrism 8.2.0 e pelos testes exato e qui-quadrado de Fisher.

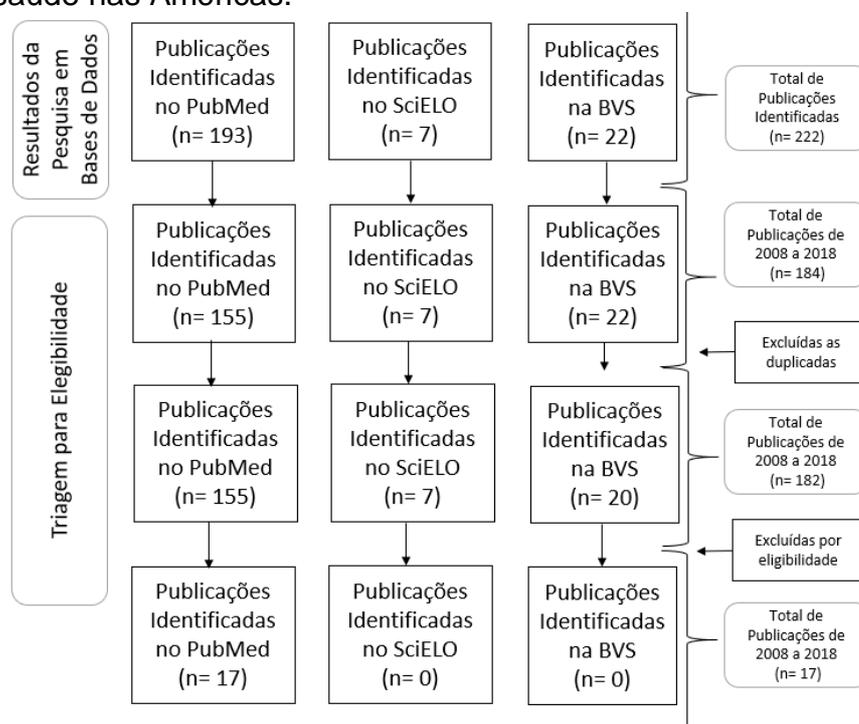
3. RESULTADOS

Através das pesquisas nas três bases de dados utilizadas foram encontradas 222 publicações. Dessas, 38 foram excluídas por terem sido publicadas fora do período entre 2008 e 2018, e dois foram desconsideradas por estarem duplicadas nos resultados das buscas. Restaram então 182 artigos, e a partir desse resultado parcial foram aplicados os critérios de exclusão. Foi eliminado um artigo por estar publicado em alemão. Trinta e nove publicações foram excluídas por não serem ensaios clínicos randomizados com grupo controle. A partir dessa seleção parcial de estudos, 58 deles foram excluídos por se tratarem de países que não do continente americano. Foram analisados os 85 estudos que passaram pelos critérios de exclusão citados e três deles contemplavam em suas populações mulheres gestantes, e por isso foram excluídos. Outros quatro estudos tinham a

cirurgia bariátrica como intervenção e foram desconsiderados. Um dos ensaios tinha em sua amostra pessoas portadoras de comorbidades cardíacas, e em outros dois deles a amostragem envolvia portadores de comorbidades ortopédicas, e por esses motivos foram excluídos.

Após análise dos ensaios clínicos randomizados com grupo controle restantes, verificou-se que nove deles ainda não estavam com resultados publicados, e por isso foram desconsiderados nessa pesquisa. Outros 22 foram excluídos porque o tempo de intervenção somado ao tempo de acompanhamento do estudo era inferior a 12 meses. E cinco deles foram desconsiderados por não ter sido possível identificar registro na base de dados *ClinicalTrials* da *U.S. National Library of Medicine*. Ainda, após análises mais detalhadas, outros nove estudos se mostraram ser análises secundárias de ensaios clínicos que também faziam parte da seleção, e para evitar que os mesmos resultados fossem considerados mais de uma vez, essas análises secundárias foram também excluídas. Mais 11 publicações foram desconsideradas por se verificar que seus focos de estudos eram outros que não a redução do IMC. Outros dois foram descartados por se verificar que suas populações eram compostas por indivíduos com transtorno de compulsão alimentar, o que traria um viés significativo para o presente estudo.

Figura 1. Identificação e seleção de artigos para revisão sistemática sobre estratégias para terapia da obesidade utilizadas na atenção primária em saúde nas Américas.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Dos 17 estudos selecionados, 9 abordaram a população de crianças/adolescentes e 8 abordaram a população adulta. Todos eles cumpriram os critérios previamente estabelecidos em relação à inscrição de triagens clínicas; tempo de estudo (41,2% - estudos de 24 meses e 58,8% de estudos de pelo menos 12 meses); realizado no nível primário de atenção à saúde. Os tipos de intervenção foram: dieta, atividade física, aconselhamento individual baseado na teoria social cognitiva, aconselhamento sobre estilo de vida, reuniões de grupo, registros dietéticos e de atividades, contagem de calorias, materiais informativos, uso de pedômetro, substituição de refeições por suplementos nutricionais, consulta telefônica, abordagem comportamental, pesagem, relatório de feedback para os participantes, acompanhamento, redução de comportamento sedentário, controle de hábitos e estresse, abordagem familiar, compensação financeira, gerenciamento e solução de problemas, jogos, entrevistas motivacionais, participação gratuita em academias e clubes, software para tomada de decisões clínicas, informações on-line, visitas domiciliares, terapia

medicamentosa, videoconferência, mensagens de texto, recursos da comunidade como academia ao ar livre, capacitação de pediatras). O número total de participantes, de 2010 a 2018, foi = 5993. Todos os estudos foram realizados na América do Norte (Tabela 1).

Na população de crianças e adolescentes (n = 3617), 50,2% eram do sexo masculino (n = 1333) e 49,8% do sexo feminino (n = 1321). Na população adulta (n = 2376), 21,5% eram do sexo masculino (n = 511) e 78,5% do sexo feminino (n = 1865), p <0,0001. A distribuição étnica na população de crianças e adolescentes foi de: 1164 (32,18%) brancos; 759 (20,98%) afro-americanos; 1132 (31,29%) hispânicos / latinos e 562 (15,53%) outros grupos étnicos. A distribuição da população étnica em adultos foi de: 783 brancos (32,9%); 889 negros (37,4%); 105 hispânicos latinos (4,4%) e 602 pertenciam a outras etnias (25,3%), p <0,0001.

No grupo de crianças e adolescentes, em relação aos pais, 835 (46,8%) tinham ensino médio ou menos; 89 (5%) cursaram o ensino médio ou possuíam o diploma do ensino médio (GED, do inglês *General Educational Development*); 269 (15,1%) cursaram alguma faculdade; e 590 (33,1%) possuíam diploma universitário ou superior. No nível de educação de adultos, 21 (2,14%) possuíam menos que o ensino médio; 317 participantes (32,31%) possuíam o ensino médio completo ou GED; 669 (68,1%) cursaram alguma graduação / graduação ou bacharelado; e 24 participantes (2,44%) possuíam grau avançado (pós-graduação), p <0,0001. A faixa de renda relatada e o status socioeconômico dos pais foram: <USD30K - 8 (0,9%); USD30K-50K - 457 (53,4%); USD50K-69K - 368 (43%); USD69K-90K - 7 (0,8%); USD 90K-100K - 5 (0,6%); > 100K - 10 (1,2%).

Na população adulta, apenas a minoria dos estudos descreveu o status socioeconômico. O estudo 5 relatou que o nível socioeconômico foi: <USD10K - 95 participantes (26,1%); USD 10K-25K - 104 (28,5%); USD25K-50K - 110 (30,1%); e USD > 50K - 56 (15,3%). O estudo 7 relatou que o nível socioeconômico foi: USD <10K - 38 (20,8%); USD10K-20K - 52 (28,4%); USD 20K-30K - 46 (25,1%); e USD > 30K - 47 (25,7%). O estudo 13 relatou que o nível socioeconômico foi: USD <25K - 32 (15,2%); USD 25K-75K - 95 (45%); USD > 75K - 79 (37,4%); e desconhecido para 5 (2,4%) (tabela 2).

Tabela 1. Estudos clínicos randomizados para controle da obesidade em crianças, adolescentes e adultos.

Título	Número de Registro	País	Tempo (meses)	n	Desenho do Estudo	Referência
Nonsurgical Weight Loss for Extreme Obesity in Primary Care Settings: Results of the Louisiana Obese Subjects Study	NCT00115063	USA	24	390	Dieta; Atividade física; Substituição de refeições com suplementos; Medicamentos prescritos.	Ryan et al, 2010 (8)
One-Year Results of the Think Health! Study of Weight Management in Primary Care Practices	NCT00959608	USA	12	261	Dieta; Material informativo; Material de contagem de calorias; Registro de alimentos e atividade física; Consulta de cuidados primários com medição de peso corporal; Breves visitas domiciliares com aconselhamento sobre estilo de vida	Kumanyika et al, 2012 (9)
A Two-Year Randomized Trial of Obesity Treatment in Primary Care Practice	NCT00826774	USA	24	390	Dieta; Atividade física; Substituição de refeições com suplementos; Material informativo; Material de contagem de calorias; Pedômetro; Consultas de cuidados primários; Reuniões de grupo; Medicamentos prescritos.	Wadden et al, 2011 (10)
Trial of Prevention and Reduction of Obesity Through Active Living in Clinical Settings: A Randomized Controlled Trial	NCT00665158	Canada	24	490	Dieta; Atividade física; Consultas de cuidados primários; Aconselhamento individual baseado em psicologia social cognitiva.	Ross et al, 2012 (11)
Obesity Treatment for Socioeconomically Disadvantaged Patients in Primary Care Practice	NCT00661817	USA	24	365	Mudança de estilo de vida estabelecida a cada 13 semanas; Auto-monitoramento com feedback; Consultoria por telefone; Reuniões mensais opcionais do grupo da comunidade.	Bennet et al, 2012 (12)
Treatment of Adolescent Obesity Comparing Self-guided and Group Lifestyle Modification Programs: A Potential Model for Primary Care	NCT01073215	USA	12	169	Dieta; Feedback sobre os resultados do participante; Atividade física; Diminuição do comportamento sedentário; Registro de ingestão de alimentos e atividade física; Controle de estresse; Controle de estímulo esolução de problemas; Compensação financeira; Visitas com reuniões familiares; Reuniões de grupo.	Berkowitz et al, 2013 (13)
Behavioral Treatment for Weight Gain Prevention Among Black Women in Primary Care Practice: a Randomized Clinical Trial.	NCT00938535	USA	12	185	Metas personalizadas para mudança de estilo de vida; Auto-monitoramento com feedback; Consultoria por telefone; Material de treinamento de habilidades; Registro de academia / clube (associação YMCA).	Bennett et al, 2013 (14)

Prevention of Excess Weight Gain in Pediatric Primary Care: Beverages Only or Multiple Lifestyle Factors. The Smart Step Study, a Cluster Randomized Clinical Trial	NCT00241891	USA	12	139	Dieta; Atividade física; Diminuição do comportamento sedentário; Pedômetro; Monitoramento da frequência cardíaca alvo; Material informativo; Treinamento médico; Incentivo financeiro para profissionais; Equipe de suporte clínico para médicos; Consultas médicas; Sistema de pontuação e premiação; Auto-monitoramento; Controle de estímulo; Contrato comportamental; Registro de atividades online.	Stettler et al, 2015 (15)
Motivational Interviewing and Dietary Counseling for Obesity in Primary Care: An RCT	NCT01335308	USA	24	645	Dieta; Acompanhamento com o nutricionista; Consultas na atenção primária; Entrevista motivacional em pessoa; Entrevista motivacional por telefone; Incentivo financeiro para profissionais; Material informativo; Treinamento presencial para participantes; Treinamento presencial para profissionais..	Resnicow et al, 2015 (16)
Comparative Effectiveness of Childhood Obesity Interventions in Pediatric Primary Care: A Cluster-Randomized Clinical Trial	NCT01537510	USA	12	549	Sistema de apoio à decisão clínica; Coaching familiar; Visitas domiciliares; Acompanhar telefonemas; Entrevistas motivacionais; Programa interativo através de mensagem de texto; Material informativo por email; Material informativo; Redução de comportamento sedentário; Melhora do sono; Atividade física.	Taveras et al, 2017 (17)
A Randomized Clinical Trial of a Weight Loss Maintenance Intervention in a Primary Care Population	NCT01220089	USA	12	84	Dieta; Atividade física; Registro de consumo e atividade física de alimentos; Visitas domiciliares com aconselhamento individual; Consultoria por telefone; Material informativo; Medição do peso corporal.	Tsai et al, 2015 (18)
Two Year Follow-Up of a Primary Care-Based Intervention to Prevent and Manage Childhood Obesity: The High Five for Kids Study	NCT00377767	USA	24	445	Visitas domiciliares; Telefone de acompanhamento, entrevistas motivacionais; Material informativo através de mensagem de texto; Material informativo por email.	Rifas-Shiman et al, 2017 (19)
A Randomized Clinical Trial of a Tailored Lifestyle Intervention for Obese, Sedentary, Primary Care Patients	NCT01542671	USA	24	211	Dieta; Atividade física; Consultoria por telefone; Reuniões de grupo; Material informativo; Registro de consumo e atividade física de alimentos; Relatórios de feedback	Eaton et al, 2016 (20)
Creating an Integrated Care Model for Childhood Obesity: A Randomized Pilot Study Utilizing Telehealth in a Community Primary Care Setting	NCT01794546	USA	12	40	Dieta; Visitas domiciliares; Videoconferência com o psicólogo e nutricionista; Avaliação nutricional; Avaliação ambiental, familiar e comportamental; Videoconferência entre a equipe de saúde; Material informativo; Material de	Fleischman et al, 2016 (21)

					apoio à equipe de saúde.	
Comparative Effectiveness of Clinical-Community Childhood Obesity Interventions: The Connect for Health Randomized Controlled Trial	NCT02124460	USA	12	721	Visitas domiciliares; Acompanhamento por telefone; Entrevistas motivacionais; Material informativo através de mensagem de texto; Material informativo por <i>email</i> ; Sistema de Apoio à Decisão Clínica; Incentivo financeiro para profissionais; Uso de recursos da comunidade; Material informativo.	Taveras et al, 2017 (22)
Efficacy of a Community- Versus Primary Care–Centered Program for Childhood Obesity: TX CORD RC	NCT02724943	USA	12	549	Intervenção comunitária; Atividade física; Aula de culinária; Material informativo; Monitoramento da adesão da família à intervenção.	Butte et al, 2017 (23)
Embedding Weight Management into Safety-net Pediatric Primary Care: Randomized Controlled Trial	NCT00851201	USA	12	360	Consultas semiestruturadas com pediatra; Abordagem comportamental; Dieta; Atividade física; Sessões de suporte para mudanças comportamentais.	Wylie-Rosett et al, 2018 (24)

Tabela 2. Dados demográficos da população selecionada nos ensaios.

População	Sexo		<i>p</i>	Etnia				<i>p</i>
Crianças/ Adolescentes	Masculino	Feminino	<0.0001	Caucasiano	Afro americano	Hispânico	Outros	<0.0001
	1333 (50,2%)	1321 (49,8%)		1164 (32,18%)	759 (20,98%)	1132 (31,29%)	562 (15,53%)	
	511 (21,5%)	1865 (78,5%)		783 (32,9%)	889 (37,4%)	105 (4,4%)	602 (25,3%)	
Adultos	Grau de instrução							
		Ensino médio ou menos	Ensino médio ou diploma equivalente	Faculdade	Faculdade ou superior	<0.0001		
Crianças/ Adolescentes		835 (46,8%)	89 (5%)	269 (15,1%)	590 (33,1%)			
Adultos		21 (2,14%)	317 (32,31%)	0	669 (68,1)			

Nos 7 ensaios clínicos de adultos analisados [(8), (9), (10), (11), (14), (18), (20)], houve uma redução significativa no peso e na circunferência abdominal ($p < 0,001$ a $p < 0,01$), e em 6 estudos clínicos de crianças e adolescentes foram observadas melhorias no IMC, no escore-z de IMC e na % IMCp95 [(15), (16), (17), (21), (23) e (24)] (tabela 3).

O Estudo de Indivíduos Obesos da Louisiana (LOSS, do inglês *Louisiana Obese Subjects Study*) apresentou perda de peso em 12 e 24 meses ($p < 0,01$) no grupo de Intervenção Médica Intensiva (IMI) em comparação ao grupo Condição de Cuidados Comuns (UCC, do inglês *Usual Care Condition*). Sua estratégia era começar com uma dieta líquida de baixa caloria que fornecesse 890 Kcal / dia por 12 semanas. A fase 2 durou 4 meses e foi associada à sibutramina, orlistate ou cloridrato de dietilpropiona. As visitas ao médico aconteciam mensalmente. A dieta recomendada forneceu um total de 1200 a 1600 Kcal / dia. Nesta fase, foram incorporadas terapia de grupo mensal e atividade física (caminhada, hidroginástica, musculação). A terapia medicamentosa, a terapia mensal em grupo e a atividade física continuaram durante a fase 3 por 16 meses. Além disso, uma das refeições do dia foi substituída por suplementos. Também houve intervenções como dieta rica em proteínas X e baixo nível de carboidrato, dieta com baixa carga glicêmica e abordagem dietética para interromper a hipertensão. No grupo controle UCC os participantes foram instruídos a usar o site de gerenciamento de

peso da Clínica Mayo, além de receberem consultas médicas anuais. A melhora nos parâmetros metabólicos como: CT, HDL, LDL, TG, AST e ALT foram estatisticamente significativas (8).

O *Think Health* (9) foi baseado em um programa comportamental de perda de peso, que seguiu as diretrizes dietéticas dos EUA (*US Dietary Guideline*). A intervenção *Basic Plus* ofereceu 10 a 15 minutos de aconselhamento comportamental com base na versão adaptada do Programa de Prevenção de Diabetes (DPP, do inglês *Diabetes Prevention Program*) na atenção primária a cada 4 meses, bem como visitas domiciliares breves com aconselhamento de estilo de vida mensalmente, em oposição ao grupo Básico, no qual os participantes realizavam apenas consultas na atenção primária a cada 4 meses ($p = 0,022$).

Tabela 3. Resultados primários e secundários.

Ref.	Resultados Primários	p	Resultados Secundários	p
8	Perda de peso média no mês 12, Kg: grupo IMI: -17,2 (1,6) x grupo UCC: -1,1 (0,8)	< 0.001	CT (SC + EP) versus SC	<0.05
	Perda de peso média no mês 24, Kg: grupo IMI: -12,7 (1,7) x grupo UCC: -0,5 (0,9)	< 0.001	HDL (SC + EP) versus SC	<0.02
			LDL (SC + EP) LDL (SC + EP) versus SC TG (SC) AST (SC + EP) versus SC ALT (SC + EP) versus SC	<0.01 <0.04 <0.01 <0.02 <0.03
9	Alterações de peso médio no mês 12, Kg: -1,61 (-2,68, -0,53) no Basic Plus x -0,62 (-1,45, 0,20) no Básico	=0.022	NR	
10	Alterações médias de peso, Kg - <i>EnhancedBrief LC</i>	<0.001	%Fat mass	<0.005
	Mês 12 = -7,1 ± 0,6 X mês 24 = -4,6 ± 0,7	=0.003	Weight	<0.005
	<i>Brief LC</i> mês 12 = -3,4 ± 0,6 x mês 24 = -2,9 ± 0,7	=0.23	BMI	<0.005
	Cuidado habitual mês 12 = -2,3 ± 0,6 x mês 24 = -1,7 ± 0,7	=0.22	CT and LDL	<0.005
11	Circunferência abdominal medida na borda superior da crista ilíaca (SE), cm		%Fat mass	<0.005
	Grupo de estudo / mês 12 = -2,9 (0,6) x mês 24 = -0,9 (0,4)	=0.001	BMI	<0.005
	Grupo controle / mês 12 = -0,9 (0,4) x mês 24 = 0,2 (0,4)	=0.05		
12	Alterações médias de peso (SE), Kg	-	Change in self-reported sodium intake	-
	Grupo intervenção - mês 12 = -1,37 (0,38) x mês 24 = -1,53 (0,37)			
	Grupo controle - mês 12 = -0,32 (0,36) x mês 24 = -0,5 (0,35)			
13	Varição percentual média no mês 12 no IMC (kg / m ²)	=0.92	NR	-
	Grupo LMP = - 1,31 (0,95)			
	Grupo auto-guiado LMP = - 1,17 (0,99)			
14	Varição média do peso, Kg /		NR	-
	Grupo intervenção / mês 12 = - 1,0 (0,5) x mês 18 = - 0,9 (0,6)	=0.04		
	Grupo controle / mês 12 = 0,5 (0,5) x mês 18 = 0,8 (0,6)	=0.03		

	Varição média do IMC aos 12 meses			
	Grupo Intervenção / mês 12 = - 0,3 (0,2) x mês 18 = - 0,2 (0,2)	=0.03		
	Grupo Controle / mês 12 = 0,3 (0,2) x mês 18 = 0,4 (0,2)	=0.04		
15	Escore-z do índice de massa corporal (IMCz), 12 meses em comparação com a intervenção controle		NR	-
	Grupo Apenas Bebidas (IC95%): -0,158 a +0,022	=0,14		
	Grupo de comportamentos múltiplos (IC 95%): -0,183 a +0,017	=0,02		
16	Percentil médio do IMC no mês 24	-	NR	-
	Grupo 1 = 90,3 (0,94)	-		
	Grupo 2 = 88,1 (0,94)	-		
	Grupo 3 = 87.1 (0.92)	=0,02		
17	Escore-z do índice de massa corporal (IMCz) comparado ao grupo controle no 12º mês		NR	-
	CDS: -0.06 (-0.11 to -0.02)	=0.03		
	CDS+ coach: -0.05 (-0.09 to - 0.00)	=0.03		
18	Mudança Média de Peso no mês 12 (Kg)		Triglicerídeos (mês 18)	=0,025
	Grupo intervenção: 1.6 +- 1.3	=0.01		
	Grupo controle: 5.3 +- 0.8			
19	Mudança média no escore-z do IMC no mês 24 no grupo intervenção: -0,04 (-0,14,0,06)	-	NR	-
20	Varição média do peso no mês 12, Kg / Intervenção Aprimorada (IE): -5,4 (-6,9 a -3,9) x Intervenção Padrão (SI): -3,8 (-5,3 a -2,3)	=0.02	NR	-
	Varição média do peso no mês 24, Kg / Intervenção Aprimorada (IE): -4,1 (-5,6 a -2,6) x Intervenção Padrão (SI): -4,0 (-5,5 a -2,5)	=0.02	NR	-
21	Mudanças no IMC no mês 6 - grupo 1	=0.0006	NR	-
	Mudanças no IMC no mês 6 - grupo 1	=0.08		
		=0.03		
	Alterações no escore z do IMC no mês 12			
	Grupo 1: -0,11 (± 0,05) x Grupo 2: -0,11 (± 0,05)	=0.03		
22	Mudança média no escore-z do IMC no mês 12 / Atenção Primária Aprimorada + treinamento: -0,09 (-0,13, -0,05)	=0.39	NR	-
	Atenção Primária Aprimorada: -0,06 (-0,10, -0,02)			
23	MEND / CATCH 6-12 (6 - 8 anos)% de IMC95 em comparação aos Próximos Passos - fase intensiva (3 meses)	=0.05	IMC	<0.05
		=0.07		
	MEND / CATCH 6-12 (9 - 12 anos)% de IMC95 em comparação aos Próximos Passos - fase intensiva (3 meses)			
	Fase de transição (12 meses),% de IMC95 mantido ou recuperado em ambos os programas	<0.05		
24	Mudança média no escore z do IMC no mês 12 / Cuidados Padrão + Programa Aprimorado: 0,15 (0,03) ou SC sozinho	<0.01	CT, LDL, AST, ALT	<0.05

NR = não reportado. / EP = Programa Aprimorado / SC = Cuidado Usual

No estudo POWER-UP (*Practice-based Opportunities for Weight Reduction trial at the University of Pennsylvania*) o grupo de intervenção *Enhanced Brief LC* (do inglês *Lifestyle Counseling*) que recebeu as mesmas intervenções que o *Brief LC* ($p = 0,23$), mas nas consultas à atenção primária, eles também receberam reposição de alimentos ou medicamentos, como orlistat ou sibutramina, para aumentar a perda de peso ($p < 0,001$ e $p = 0,003$ comparando 12 a 24 meses). O grupo de controle de cuidados habituais consistiu em visitas trimestrais de profissionais da atenção primária, que incluíram educação sobre controle de peso ($p = 0,22$). Também foi descrita redução de peso ($p < 0,005$) em todos os grupos, e redução de % de massa gorda, IMC e circunferência abdominal em alguns grupos (10).

No estudo PROACTIVE (do inglês *Prevention and Reduction of Obesity Through Active Living*), o grupo de controle estava em tratamento habitual e recebeu orientação de seus médicos sobre o estilo de vida como estratégia para reduzir a obesidade. O grupo de intervenção recebeu incentivo para praticar exercícios físicos e consumir uma dieta balanceada. A intervenção incluiu aconselhamento individual personalizado. No final do estudo PROACTIVE, o grupo intervenção teve uma redução estatisticamente significativa na circunferência abdominal em comparação com o grupo controle ($p = 0,01$ versus $p = 0,05$). Também foi relatada uma redução no IMC e % de massa gorda para ambos os grupos ($p < 0,005$) (11).

No estudo *Be Fit, Be Well* (Estar em Forma, Estar Bem), os participantes foram divididos em grupo de intervenção comportamental e grupo de cuidados habituais. Educadores de saúde treinados ofereceram consultas telefônicas mensais durante o primeiro ano e bimestralmente durante o segundo ano. Esses educadores da saúde também lideraram 12 reuniões mensais opcionais em grupo, realizadas num local da comunidade. Na atenção primária oferecida ao grupo controle houve pelo menos uma breve mensagem padronizada sobre a importância de se participar do estudo. Além disso, informações sobre os recursos da comunidade foram fornecidas ao grupo controle. Não houve melhora significativa nos resultados primários no grupo de intervenção em comparação ao grupo controle na comunidade de baixa renda onde o estudo aconteceu (12).

O estudo 13 consistiu num Programa de Modificação do Estilo de Vida (LMP, do inglês *LifestyleModificationProgram*), usando dois modelos: Grupo LMP e LMP Auto-Guiado. Ambos os grupos receberam 12 meses do programa de mudança de estilo de vida familiar, com conteúdo acessível para os alunos da quinta série. Todos foram instruídos a consumir uma dieta de 1300 a 1500 kcal/dia e aumentar sua atividade física para 60 minutos/dia ou 10K passos/dia, além de diminuir o comportamento sedentário para menos de 2 horas/dia. O programa incluiu o auto monitoramento da ingestão de alimentos e calorias, além dos seguintes objetivos: atividade física, controle do estresse, controle de estímulos, resolução de problemas, reestruturação cognitiva e apoio dos pais/apoio social. Todos os participantes tiveram 6 consultas agendadas de 45 minutos na atenção básica. No Grupo LMP, 17 reuniões grupais adicionais foram oferecidas. Após 12 meses de intervenção, a variação percentual média do IMC não diferiu significativamente entre os grupos, $p = 0,92$.

O Programa *Shape* foi dirigido às mulheres negras em desvantagem socioeconômica. O objetivo era mudança de comportamento personalizada para as participantes do grupo de intervenção, com automonitoramento semanal via sistema de resposta de voz interativa, e com telefonemas de aconselhamento mensais, além de material personalizado de treinamento de habilidades e matrículas em academias. O grupo controle recebeu os cuidados usuais oferecidos pela atenção médica. A cada seis meses, eles recebiam boletim informativo que abordava tópicos gerais de saúde, mas não discutia peso, nutrição ou atividade física. Ao final do programa (18 meses), os resultados da intervenção observados na redução de peso do grupo estudo ($p = 0,04$) em relação ao grupo controle ($p = 0,03$) e IMC, $p = 0,03$ no estudo grupo a grupo controle ($p = 0,04$) foram estatisticamente significativos (14).

No estudo *SmartStep* (Passo Inteligente) foram realizadas doze reuniões mensais em um ano, com duração de 15 a 25 min, entre médico, filho e pelo menos um pai ou responsável. O grupo intervenção *BeveragesOnly* (somente bebidas) teve como objetivo reduzir a quantidade de refrigerantes, bebidas açucaradas e sucos industrializados, além de aumentar o consumo de água e leite sem gordura. Um clube foi criado para motivar, apoiar e estabelecer metas - *SmartSteps Club*. Além disso, um contrato comportamental foi estabelecido entre

acriança, pais e médico na unidade básica de saúde. O grupo intervenção *MultipleBehaviour* (Comportamento Múltiplo) tinha os mesmos objetivos comportamentais do grupo *BeveragesOnly*, além de aumentar progressivamente a atividade física para 15.000 passos/dia e reduzir o tempo de tela para, no máximo, 2 horas por dia. O grupo controle não fez o contrato comportamental. A diferença no escore-z de IMC foi estatisticamente significativa no grupo de intervenção *MultipleBehaviour* ($p = 0,02$) (15).

No estudo BMI² (do inglês *BriefMotivationalInterviewingtoReduceBody Mass Index* - Entrevista Motivacional Breve para reduzir o Índice de Massa Corporal), o grupo 1 teve os cuidados usuais e o percentil do IMC foi medido no início, nos meses 12 e 24. Material educacional padrão foi fornecido aos pais. A equipe de atenção primária participou de um treinamento de meio dia sobre as diretrizes atuais de tratamento da obesidade. No grupo 2, a equipe de atenção primária recebeu treinamento sobre entrevistas motivacionais e terapia comportamental, além de incentivo monetário para cada sessão. Eles tiveram três sessões com os pais no primeiro ano e uma sessão adicional no segundo ano. Para o grupo 3, além de três sessões com os pais no primeiro ano e uma sessão adicional no segundo ano com equipes de atenção primária, os participantes receberam 6 sessões de aconselhamento baseadas em entrevista motivacional com nutricionista (pessoalmente ou por telefone), $p = 0,02$ (16).

O estudo STAR (do inglês, *Study of Technology to Accelerate Research*) trabalhou com dois grupos: o *Clinical Decision System (CDS)* e o *CDS+Coaching*. Em ambos, o sistema alertou o pediatra quando a criança tinha IMC no percentil 95 ou superior. O grupo *CDS+Coaching* recebeu aconselhamento em saúde da família. Entrevista motivacional por telefone foi usada nos meses 1, 3, 6 e 9 para apoiar as famílias. Os pais foram convidados a participarem de um programa interativo de mensagens de texto ou a receberem informações por e-mail, duas vezes por semana, durante 1 ano. Pediatras forneceram às famílias material educacional para a mudança de comportamento autoguiada. Foram realizadas consultas de acompanhamento do comportamento individual e familiar, focadas em tópicos como: redução do tempo de tela e bebidas com alto teor de açúcar, aumento da atividade física moderada a vigorosa, melhora no tempo e na qualidade do sono. Nos dois grupos foram observadas melhorias no escore-z do

IMC ($p = 0,03$) (17).

O estudo 18 teve como objetivo a manutenção da perda de peso. O plano alimentar consistia em uma dieta balanceada e suplementação nutricional visando 1200-1500 Kcal/dia. Além disso, níveis-alvo de fibras, gordura saturada e sódio foram estabelecidos, conforme recomendado pelas diretrizes dietéticas dos EUA (*US Dietary Guideline*). No final de um ano, os participantes do grupo intervenção ganharam menos peso ($1,6 \pm 1,3$ kg) do que o grupo controle ($5,0 \pm 0,8$ kg), que foi estatisticamente significativa ($p = 0,01$), além da redução nos parâmetros de triglicérides ($p = 0,025$).

No estudo *High Five for Kids* (Toca Aquipara Crianças), após dois anos, os participantes dos grupos controle e intervenção apresentaram escores-z de IMC semelhantes. O grupo controle recebeu o tratamento usual de cuidados da atenção primária. O grupo de intervenção teve no primeiro ano, quatro visitas domiciliares e dois telefonemas. No segundo ano, houve duas visitas domiciliares. A intervenção concentrou-se na reestruturação do cuidado à criança, com entrevistas motivacionais e módulos de educação familiar com foco no tempo de televisão, ingestão de *fast food* e bebidas açucaradas (19).

No estudo *ChoosetoLose* (Escolha Perder), os participantes foram separados aleatoriamente em dois grupos: Intervenção Aprimorada (EI, do inglês *Enhanced Intervention*) ou Intervenção Padrão (SI, do inglês *Standard Intervention*). Para ambos, foi estabelecido um plano nutricional, com base nas diretrizes do Programa de Prevenção de Diabetes (DPP, do inglês *Diabetes Prevention Program*), com redução de 500 a 1000 Kcal/dia. Além disso, os dois grupos foram incentivados a adicionar dez minutos de atividade física moderada por semana, buscando um total de 300 minutos no mês seis. O grupo EI recebeu mais feedbacks no primeiro e no segundo ano. Ao final de 12 e 24 meses, ambos os grupos apresentaram redução significativa de peso ($p = 0,02$) (20).

No estudo 21, o grupo 1 recebeu a abordagem de videoconferência com especialistas em obesidade + visitas presenciais à atenção primária no primeiro semestre da intervenção, enquanto o grupo 2 teve visitas presenciais à atenção primária apenas nos primeiros 6 meses. A redução do IMC foi mais expressiva no grupo 1 ($p = 0,0006$) no primeiro semestre. No segundo semestre do estudo,

houve troca da intervenção entre os grupos. Os participantes das visitas presenciais + videoconferência com especialistas foram instruídos a seguir uma dieta baixa em glicemia. O aconselhamento dietético foi fornecido pela equipe de atenção primária à saúde, com visitas domiciliares de 30 minutos a cada 3 meses. As videoconferências foram com psicólogos e nutricionistas especializados em obesidade. Foram doze sessões em seis meses. Durante a abordagem somente para visitas presenciais, os participantes receberam material impresso educacional sobre nutrição. No final de um ano de intervenção, quando os participantes de ambos os grupos receberam as duas intervenções, a mudança no escore-z do IMC foi a mesma ($p = 0,03$).

O estudo *Connect for Health* (Conectar para a Saúde) trabalhou com dois grupos: *Enhanced Primary Care* (Atenção Primária Aprimorada), que foi o grupo controle, e *Enhanced Primary Care + Coaching*, que foi o grupo intervenção. Os participantes do grupo de *Enhanced Primary Care* receberam aconselhamento em saúde da família, seja por visitas pessoais mais telefonemas ou apenas por telefone. No grupo *Enhanced Primary Care + Coaching*, além das abordagens oferecidas ao grupo controle, os participantes receberam atendimento pediátrico de alta qualidade com sistema informatizado de suporte à decisão clínica. Não foi observada diferença estatisticamente significativa ($p = 0,39$) entre os resultados da melhoria do escore-z do IMC entre os grupos (22).

O estudo Demonstração da Obesidade Infantil do Texas (do inglês, *Texas Childhood Obesity Demonstration- TX CORD*) dividiu seus participantes entre um grupo de controle com a abordagem *Next Steps* (Próximas Etapas) e um grupo intervenção *Mente, Exercício, Nutrição, Faça!* (*Mind, Exercise, Nutrition, Do it!* - MEND) e Abordagem Coordenada da Saúde da Criança (do inglês, *Coordinated Approach to Child Health- CATCH*). A abordagem MEND foi baseada em princípios nutricionais, ciência do esporte, aprendizado e teoria social cognitiva. Os participantes foram divididos de acordo com a idade. Houve uma fase intensiva de três meses, seguida de uma fase de transição de nove meses. A fase intensiva foi projetada para ser divertida para as crianças, promovendo condicionamento físico, resistência, habilidades, todas apropriadas para crianças obesas. Na fase de transição, os participantes receberam sessões mensais de reforço de 90 minutos, conduzidas por nutricionistas e educadores em saúde, apoiadas por agentes

comunitários de saúde. O grupo de intervenção também recebeu aulas de culinária, um livro contendo estratégias saudáveis para a família e apoio através do site mundial do MEND. O grupo controle recebeu a abordagem *Next Steps*, que consiste em um programa clínico de 12 meses, emissão de alerta ao profissional no atendimento de crianças no percentil 85 do IMC, exames laboratoriais e referências comuns no tratamento da obesidade. As melhorias para os indivíduos no percentil 95 de IMC foram observadas na fase intensiva em MEND / CATCH 6-8 anos em relação ao grupo controle ($p = 0,05$). Após 12 meses, os resultados foram mantidos em todos os grupos ($p < 0,05$). O IMC também diminuiu ($p < 0,05$) (23).

No estudo 24, o escore-z do IMC diminuiu em ambos os grupos ao final de 12 meses ($p < 0,01$), mas não na comparação entre os grupos. Os participantes foram divididos em grupos *Standard Care Alone* (Somente Cuidado Usual), que foi o grupo controle; ou *Standard Care + Enhanced Program* (Cuidado Usual + Programa Intensivo), que foi o grupo intervenção. Para o grupo controle, foram realizadas visitas trimestrais semiestruturadas aos pediatras, visando mudanças comportamentais familiares. No grupo de intervenção, além das consultas com o pediatra, houve oito Núcleos de Desenvolvimento de Habilidades (focados na modificação da dieta e aumento da atividade física) e sessões mensais de Suporte Pós-Núcleo. O colesterol total, LDL, AST e ALT também foram reduzidos ($P < 0,05$).

4. DISCUSSÃO

Nenhuma das intervenções nesta revisão apresentou uma abordagem única capaz de promover, de maneira significativa e sustentável, a redução de peso ou outros parâmetros secundários (Tabela 3). O tratamento da obesidade é muito complexo, portanto, requer uma abordagem sistêmica. Essa abordagem deve ser conduzida em muitos níveis e com uma variedade de diferentes tipos de intervenções (1).

A qualidade de vida relacionada à saúde (HRQoL, do inglês *Health-Related Quality of Life*) é uma medida autorreferida do bem-estar físico e mental.

Esse índice é cada vez mais utilizado para avaliar os efeitos de doenças crônicas e seus tratamentos (25). A condição de sobrepeso ou obesidade está tipicamente associado a um pior HRQoL, comparado ao índice de uma pessoa com peso normal (IMC 18,5-24,9 kg / m). Estudos mostram que perda de peso $\geq 5\%$ após cirurgia bariátrica ou abordagens não cirúrgicas melhoraram alguns aspectos do HRQoL, embora a natureza da relação causal seja incerta (26). Especialistas e diretrizes descrevem que uma redução de 5% a 10% no peso corporal é clinicamente importante (27). Um estudo de coorte de dois anos demonstrou que, para alcançar melhorias no HRQoL clinicamente importantes, para pessoas com obesidade grave, é necessária uma perda de peso de 20% em um período de 2 anos. (27)

Os estudos LOSS (8) e POWER-UP (10) usaram suplementos nutricionais para substituição de refeições. O uso desses suplementos é controverso. As evidências sobre eficácia e segurança são limitadas. Estudo evidenciou que alguns suplementos alimentares podem conter medicamentos contraindicados para o tratamento da obesidade devido a efeitos adversos associados, como: anfetaminas, benzodiazepínicos, inibidores da recaptção de serotonina, diuréticos, levotiroxina e laxantes, entre outras substâncias. (28)

Uma abordagem frequentemente recomendada nos estudos em nível de atenção primária em saúde é aumentar a quantidade diária de passos para 10.000, mas essa pode não ser a melhor abordagem para perda de peso. Existem descobertas sugerindo que as recomendações para a atividade física para alcançar a perda de peso devem ter como alvo exercício aeróbico de intensidade moderada e treinamento de resistência, seguidos de recomendações para atingir 10.000 passos/dia, para obter o máximo benefício na perda de peso. Essa estratégia de atividade parece contribuir independentemente da dieta para a redução de peso. Contudo, tanto as intervenções combinadas de dieta+ atividade física quanto as intervenções apenas de exercícios aeróbicos de intensidade moderada a alta podem ajudar as pessoas com obesidade a alcançar a perda de peso de 3 a 5% (29).

Os medicamentos orlistat e sibutramina foram utilizados nas intervenções

dos estudos LOSS (8) e POWER-UP (10), com resultados significativos e maiores de perda de peso aos 12 e 24 meses, em comparação com outros estudos na população adulta, que não utilizaram abordagem medicamentosa. No entanto, uma coorte britânica de pacientes em uso de sibutramina ou orlistat, ou ambos, mostrou que não havia impacto clínico significativo na perda de peso após três anos do uso (30). A sibutramina foi retirada do mercado dos norte-americanos e de vários outros países em 2010, como consequência de evidências do estudo *Sibutramine Cardiovascular Outcome Trial* (SCOUT). O estudo SCOUT mostrou que a administração de sibutramina foi associada a um aumento da incidência de, infarto do miocárdio com desfecho não fatal e de acidente vascular cerebral. O orlistat ainda está disponível nos mercados desses países e seu uso também está relacionado a uma redução substancial nos níveis de colesterol LDL (31).

Em adultos, o acúmulo de gordura abdominal visceral é o principal preditor para a conversão do fenótipo obeso metabolicamente saudável em fenótipo não saudável (1). O estudo PROACTIVE (11) mostrou uma redução estatisticamente significativa na circunferência abdominal em adultos no grupo intervenção em comparação ao grupo controle. No entanto, a magnitude dessa redução foi modesta, e a eficácia da intervenção foi restrita aos homens. Isso sugere que o resultado da intervenção comportamental projetada neste estudo pode ser dependente do sexo.

Um dos estudos (18) teve como objetivo a manutenção da perda de peso. Os pacientes geralmente recuperam um terço da perda de peso no ano seguinte ao tratamento, se não ocorrer contato com a equipe de saúde (32). Além disso, os comportamentos e motivações necessários para a manutenção da perda de peso são qualitativamente e quantitativamente diferentes daqueles necessários para a perda de peso inicialmente alcançada (33). Na intervenção do estudo 18, as visitas domiciliares continuadas durante a fase de manutenção forneceram um resultado estatisticamente significativo para menor recuperação de peso após o tratamento.

Entre os estudos com a população pediátrica, 2 [(13) e (16)] tiveram como resultado primário o índice de massa corporal (IMC - Kg / m²), enquanto 6 utilizaram o escore-z do índice de massa corporal (IMCz) como resultado primário. [(15), (19), (21), (22), (23), (24)]. Um deles (estudo 17) apresentou seus resultados

usando IMC e IMCz. O IMC é usado para avaliar o peso em adultos e crianças e adolescentes. No entanto, embora o IMC adulto tenha pontos de corte que definam obesidade e sobrepeso, independentemente da idade ou do sexo do indivíduo, esse não é o caso para a população pediátrica. Para crianças em crescimento, os pontos de corte que definem obesidade e sobrepeso variam de acordo com a idade e o sexo. Assim, para que o IMC seja uma referência significativa em crianças, ele precisa ser contextualizado como um valor esperado relacionado a cada idade e gênero. O IMCz é baseado em medidas de peso relativo ajustadas à idade e sexo do indivíduo (34). Os estudos direcionados à população pediátrica não obtiveram redução no IMC ou no IMCz no grupo de intervenção em comparação ao grupo controle com $P \leq 0,01$. Os melhores resultados do ponto de vista estatístico foram nos estudos (15) e (16), com $p = 0,02$. As intervenções desses estudos envolveram toda a família e foram baseados em dietas em conjunto com outras iniciativas comportamentais.

Nos estudos *SmartStep* (15) e *BMI²* (16), foi abordada a redução de comportamentos sedentários, como tempo de televisão/tela. Evidências sugerem que a exposição à televisão e à mídia de equipamentos eletrônicos leva à obesidade em crianças e adolescentes através de variáveis como aumento da “visualização da alimentação”, diminuição do tempo de sono e exposição ao marketing de alimentos e bebidas com alta caloria e baixo teor de nutrientes (35).

A teoria da economia comportamental, que leva em consideração o histórico familiar da criança e o ambiente sociocultural (15), serviu de base para o desenho da intervenção no estudo *SmartStep*. Esta intervenção está de acordo com a Diretriz de Prática Clínica da Sociedade Endócrina Europeia e da Sociedade Endócrina Pediátrica, que recomendam que os médicos prescrevam e apoiem modificações intensivas no estilo de vida, centradas na família e culturalmente sensíveis, adequadas para cada idade, a fim de promover uma diminuição do IMC. De acordo com a diretriz, essas modificações devem incluir aspectos dietéticos, de atividade física e comportamentais (36).

No *BMI²*, a intervenção foi baseada em entrevista motivacional, um estilo de comunicação centrado no paciente através de técnicas específicas como escuta reflexiva, apoio à autonomia, tomada de decisão compartilhada e obtenção de mudanças (16). A Diretriz de Prática Clínica da Sociedade Endócrina Europeia e

da Sociedade Endócrina Pediátrica reconhece que o uso de entrevistas motivacionais para ajudar uma criança ou adolescente mais velho e seus pais a estabelecerem objetivos de aptidão física ou dieta pode melhorar o sucesso na diminuição do IMC (36).

Em ambos os estudos [(15) e (16)], os médicos receberam treinamento e incentivos financeiros para os cuidados prestados. Esses estudos foram realizados nos EUA, onde os cuidados de saúde são predominantemente oferecidos por clínicas privadas e empresas de seguro de saúde (37). De fato, existem diferenças importantes nos sistemas de saúde dos países americanos.

Não há acesso universal ao sistema de saúde nos EUA. A assistência médica pode ser acessada através de seguros ou diretamente em clínicas privadas. Além disso, existem clínicas comunitárias que oferecem assistência médica a baixo custo para indivíduos sem seguro de saúde.

Em relação aos seguros de saúde, existe um mercado de seguros privados e um programa de seguro público, o *Medicaid* (do inglês, *Medical Aid*), que dá cobertura para americanos de baixa renda, e é amplamente controlado pelos governos estaduais. Há também o programa *Medicare* (do inglês *Medical Care*), a cobertura pública para pessoas com 65 anos ou mais e pessoas com deficiência a longo prazo. A Lei de Assistência Acessível (ACA, do inglês *AffordableCareAct*) expandiu a cobertura do *Medicaid* após 2010. No entanto, a Suprema Corte dos EUA decidiu, em 2012, que os estados poderiam optar pela exclusão da expansão do *Medicaid*. Autores sugerem que é provável que o governo Trump enfraqueça ou revogue ainda mais a cobertura do *Medicaid* (37).

Os beneficiários do *Medicaid* encontraram mais barreiras à atenção primária do que indivíduos com seguro privado. Como resultado, muitas pessoas não vão ao médico e a medicina preventiva fica comprometida porque, muitas vezes, sua cobertura médica é insuficiente. Nesse contexto, as pessoas só recorrem a cuidados médicos quando a situação é grave, comprometendo o monitoramento precoce de doenças crônicas (38).

No Canadá, o sistema de saúde é universal e público. Existe um sistema de saúde autônomo em cada província. Praticamente não há saúde privada. No entanto, não há cobertura para saúde bucal e medicamentos extra hospitalares.

Além disso, outros profissionais de saúde, como fisioterapeutas, psicólogos e fonoaudiólogos não atendem pelo sistema público. A atenção primária é à base do modelo, com médico de família com uma abordagem altamente centrada na clínica e focada no indivíduo. O sistema é público, mas os médicos geralmente são pagos por procedimento ou consulta. Os hospitais são privados, prestam serviços a toda a população e são pagos pelo governo. Os recursos para garantir o financiamento do sistema vêm predominantemente da própria província. O sistema também propõe que cada cidadão tenha um prestador de cuidados primários, responsável por monitorar a saúde dos pacientes e cuidar de quaisquer encaminhamentos necessários para outros especialistas (39).

Os estudos LOSS (8) e POWER-UP (10) mostraram resultados secundários favoráveis no grupo intervenção em comparação ao grupo controle em relação aos níveis de colesterol total e LDL. Além disso, o grupo de intervenção do LOSS teve um aumento no colesterol HDL e uma redução nos triglicerídeos. A dislipidemia na síndrome metabólica é um fator conhecido por ser aterogênico e por isso, aumenta o risco cardiovascular (40). O controle desses fatores afeta a redução do risco cardiometabólico (41). A redução do colesterol LDL é uma prioridade da saúde pública, dada a epidemia de morbimortalidade relacionada à doença cardiovascular aterosclerótica crônica evitável (42).

O estudo *Be Fit, Be Well* (12) mostrou resultados positivos na diminuição da ingestão de sódio autorreferida em todas as avaliações de acompanhamento do grupo intervenção em comparação ao grupo controle. Segundo Liu (43), a sensibilidade ao sódio está relacionada não apenas à hipertensão, mas é um fator de risco independente para doenças cardiovasculares e mortalidade. O estilo de vida (dieta, consumo de álcool e atividade física) e o genótipo desempenham um papel importante na determinação da sensibilidade à ingestão de sódio.

Em relação à população pediátrica, o estudo 24 promoveu uma redução estatisticamente significativa dos marcadores hepáticos AST e ALT no grupo intervenção *Standard Care+Enhanced Program*. Segundo Yadav (44), a relação AST/ALT pode ser usada como fator independente para prever o desenvolvimento futuro da síndrome metabólica. A relação AST/ALT foi significativamente menor nos participantes que desenvolveram síndrome metabólica. Segundo Lee, Yang (45) níveis mais altos de ALT e menor relação AST/ALT foram associados à

possibilidade futura de desenvolver síndrome metabólica, específica para mulheres e pessoas sem excesso de peso.

5. CONCLUSÃO

A obesidade é um distúrbio sistêmico que afeta a maioria dos países e está profundamente relacionada aos hábitos e condições socioeconômicas modernas.

As melhores intervenções analisadas foram capazes de impactar positivamente a redução de parâmetros como perda de peso, manutenção da perda de peso, diminuição da circunferência abdominal, IMC, IMCz, parâmetros metabólicos relacionados à dislipidemia, entre outros. A questão é: o que elas fizeram de diferente? Políticas públicas, contextos socioeconômicos populacionais, investimento público, indústria de alimentos e educação devem ser considerados.

As intervenções que obtiveram melhores resultados, em geral, combinaram o apoio oferecido pela atenção primária, traduzido no envolvimento de uma equipe multidisciplinar, gerenciamento de ansiedade, orientação pessoal, maior nível socioeconômico da população estudada, alertas intensivos e acompanhamentos da evolução dos resultados, diminuição do tempo nas redes e mídias sociais, aumento da atividade física, uso de fármacos, aconselhamento familiar, entre outros.

Sabe-se que a mudança de políticas públicas requer comprometimento, debate, investimento e também a consideração da realidade social e cultural de cada país. Essa mudança é urgente e necessária, e somente por ela poderá haver impactona redução da morbimortalidade associada à obesidade.

Abstract

Objectives: To Analyze strategies for addressing obesity in the Americas with an emphasis on the involvement of primary health care.

Methods: A systematic literature review was conducted based on the PRISMA recommendation and PROSPERO to synthesize evidence related to obesity management strategies including the involvement of primary health care

professionals from 2008 to 2018. The following bases were consulted: PubMed, SciELO, and Virtual Health Library - BVL/BIREME, The keywords used were "prevention and control" OR "therapy" AND "Obesity" AND "Primary Health Care". They were obtained from the Health Sciences Descriptors (DeCS) from BIREME (<http://decs.bvs.br/>), and the Boolean algorithm was applied on MeSH (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>).

Results: Of 17 adults and children/teenager's clinical trials, 7 showed significant reduction in weight and reduction in waist circumference ($p < 0.001$ and $p < 0.01$). It was also observed improvements in BMI, BMI z-score and %BMI_{p95} ($p < 0.001$ and $p < 0.01$).

Conclusions: Only the combination of different strategies, including primary health care and preventive measures, which are reflected in changing habits, are able to reduce and keep obesity under control.

Key words: obesity therapy, obesity control and prevention, primary health care.

REFERÊNCIAS

1. GONZÁLEZ-MUNIESA, Pedro et al. Obesity. **Nature Reviews Disease Primers**, [s.l.], v. 3, n. 1, p.1-18, 15 jun. 2017. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1185/03007995.2015.1128403>.
2. WHO: **Obesity**: preventing and managing the global epidemic. World Health Organization Technical Report. 894: i-xii.; 2000.
3. ABARCA-GÓMEZ, Leandra et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. **The Lancet**, [s.l.], v. 390, n. 10113, p.2627-2642, dez. 2017. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(17\)32129-3](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(17)32129-3).
4. WHO: **Obesity and Overweight**. [Acesso em: 24 jul. 2019]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
5. RODRIGUEZ-CRISTOBAL, Juan Jose et al. Effectiveness of a motivational intervention on overweight/obese patients in the primary healthcare: a cluster randomized trial. **BMC Family Practice**, [s.l.], v. 18, n.1, p.74, 20 jun.

- 2017.<https://bmcfampract.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12875-017-0644-y>.
6. TSAI, Adam G. et al. Treatment of Obesity in Primary Care. **Medical Clinics Of North America**, [s.l.], v. 102, n. 1, p.35-47, jan. 2018. Elsevier BV.<http://dx.doi.org/10.1016/j.mcna.2017.08.005>.
 7. OPAS BRASIL: **No Brasil países das Américas definem próximos passos para enfrentamento da epidemia de obesidade infantil**. [Acesso em: 28 jul. 2019]. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5957:no-brasil-paises-das-americas-definem-proximos-passos-para-o-enfrentamento-da-epidemia-de-obesidade-infantil&Itemid=839>.
 8. RYAN, Donna H. Nonsurgical Weight Loss for Extreme Obesity in Primary Care Settings. **Archives Of Internal Medicine**, [s.l.], v. 170, n. 2, p.146-154, 25 jan. 2010. American Medical Association (AMA).<http://dx.doi.org/10.1001/archinternmed.2009.508>.
 9. KUMANYIKA, Shiriki K. et al. One-Year Results of the Think Health! Study of Weight Management in Primary Care Practices. **Obesity**, [s.l.], v. 20, n. 6, p.1249-1257, 3 nov. 2011. Wiley.<http://dx.doi.org/10.1038/oby.2011.329>.
 10. WADDEN, Thomas A. et al. A Two-Year Randomized Trial of Obesity Treatment in Primary Care Practice. **New England Journal Of Medicine**, [s.l.], v. 365, n. 21, p.1969-1979, 24 nov. 2011. Massachusetts Medical Society.<http://dx.doi.org/10.1056/nejmoa1109220>.
 11. ROSS, Robert. Trial of Prevention and Reduction of Obesity Through Active Living in Clinical Settings. **Archives Of Internal Medicine**, [s.l.], v. 172, n. 5, p.414-424, 12 mar. 2012. American Medical Association (AMA).<http://dx.doi.org/10.1001/archinternmed.2011.1972>.
 12. BENNETT, Gary G. et al. Obesity Treatment for Socioeconomically Disadvantaged Patients in Primary Care Practice. **Archives Of Internal Medicine**, [s.l.], v. 172, n. 7, p.565-574, 9 abr. 2012. American Medical Association (AMA).<http://dx.doi.org/10.1001/archinternmed.2012.1>.
 13. BERKOWITZ, R. I. et al. Treatment of Adolescent Obesity Comparing Self-Guided and Group Lifestyle Modification Programs: a Potential Model for Primary Care. **Journal Of Pediatric Psychology**, [s.l.], v. 38, n. 9, p.978-986, 8 jun. 2013. Oxford University Press (OUP).<http://dx.doi.org/10.1093/jpepsy/jst035>.
 14. BENNETT, Gary G. et al. Behavioral treatment for weight gain prevention among black women in primary care practice: a randomized clinical trial. **JAMA internal medicine**, v. 173, n. 19, p. 1770-1777, 2013.<http://dx.doi.org/10.1001/jamainternmed.2013.9263>.

15. STETTLER, Nicolas et al. Prevention of excess weight gain in paediatric primary care: beverages only or multiple lifestyle factors. The S mart S tep S tudy, a cluster-randomized clinical trial. **Pediatricobesity**, v. 10, n. 4, p. 267-274, 2015. <http://dx.doi.org/10.1111/ijpo.260>.
16. RESNICOW, K. et al. Motivational Interviewing and Dietary Counseling for Obesity in Primary Care: an RCT. **Pediatrics**, [s.l.], v. 135, n. 4, p.649-657, 30 mar. 2015. American Academy of Pediatrics (AAP). <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2014-1880>.
17. TAVERAS, Elsie M. et al. Comparative Effectiveness of Childhood Obesity Interventions in Pediatric Primary Care: a Cluster-Randomized Clinical Trial. **JamaPediatrics**, [s.l.], v. 169, n. 6, p.535-542, 1 jun. 2015. American Medical Association (AMA). <http://dx.doi.org/10.1001/jamapediatrics.2015.0182>.
18. TSAI, Adam G. et al. **A randomized clinical trial of a weight loss maintenance intervention in a primary care population**. *Obesity*, [s.l.], v. 23, n. 10, p.2015-2021, 3 set. 2015. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/oby.21224>.
19. RIFAS-SHIMAN, Sheryl L. et al. Two-year follow-up of a primary care-based intervention to prevent and manage childhood obesity: the High Five for Kids study. **Pediatricobesity**, v. 12, n. 3, p. e24-e27, 2017. <http://dx.doi.org/10.1111/ijpo.12141>.
20. EATON, Charles B. et al. A randomized clinical trial of a tailored lifestyle intervention for obese, sedentary, primary care patients. **The Annals of Family Medicine**, v. 14, n. 4, p. 311-319, 2016. <http://dx.doi.org/10.1370/afm.1952>
21. FLEISCHMAN, Amy et al. Creating an integrated care model for childhood obesity: a randomized pilot study utilizing telehealth in a community primary care setting. **Clinicalobesity**, v. 6, n. 6, p. 380-388, 2016. <http://dx.doi.org/10.1111/cob.12166>.
22. TAVERAS, Elsie M. et al. Comparative effectiveness of clinical-community childhood obesity interventions: a randomized clinical trial. **JAMA pediatrics**, v. 171, n. 8, p. e171325-e171325, 2017. <http://dx.doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.1325>.
23. BUTTE, Nancy F. et al. Efficacy of a Community- Versus Primary Care-Centered Program for Childhood Obesity: TX CORD RCT. **Obesity**, [s.l.], v. 25, n. 9, p.1584-1593, 13 jul. 2017. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/oby.21929>.
24. WYLIE-ROSETT, Judith et al. Embedding weight management into safety-net pediatric primary care: randomized controlled trial. **international journal of behavioral nutrition and physical activity**, v. 15, n. 1, p. 12, 2018. <http://dx.doi.org/10.1186/s12966-017-0639-z>.

25. WILKINS, Jeffrey et al. Exploring the associations between systemic inflammation, obesity and healthy days: a health related quality of life (HRQOL) analysis of NHANES 2005–2008. **BMC obesity**, v. 5, n. 1, p. 21, 2018. <http://dx.doi.org/10.1186/s40608-018-0196-2>.
26. KROES, Michel et al. Impact of weight change on quality of life in adults with overweight/obesity in the United States: a systematic review. **Current medical research and opinion**, v. 32, n. 3, p. 485-508, 2016.
27. WARKENTIN, Lindsey M. et al. Weight loss required by the severely obese to achieve clinically important differences in health-related quality of life: two-year prospective cohort study. **BMC medicine**, v. 12, n. 1, p. 175, 2014. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1741-7015/12/175>>. Acesso em: 10 nov. 2019.
28. COHEN, Pieter A. et al. Imported compounded diet pill use among Brazilian women immigrants in the United States. *Journal of immigrant and minority health*, v. 11, n. 3, p. 229-236, 2009. <https://doi.org/10.1007/s10903-007-9099-x>.
29. CHIN, S.-H.; KAHATHUDUWA, C. N.; BINKS, M. Physical activity and obesity: what we know and what we need to know. **Obesity Reviews**, v. 17, n. 12, p. 1226-1244, 2016. <http://dx.doi.org/10.1111/obr.12460>.
30. DOUGLAS, Ian J. et al. The effectiveness of pharmaceutical interventions for obesity: weight loss with orlistat and sibutramine in a United Kingdom population-based cohort. **British journal of clinical pharmacology**, v. 79, n. 6, p. 1020-1027, 2015. <http://dx.doi.org/10.1111/bcp.12578>
31. GARVEY, W. Timothy et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology comprehensive clinical practice guidelines for medical care of patients with obesity. **Endocrine Practice**, v. 22, n. s3, p. 1-203, 2016. <http://dx.doi.org/10.4158/ep161365.g1>.
32. SIMPSON, S. A.; SHAW, C.; MCNAMARA, R.. What is the most effective way to maintain weight loss in adults? **Bmj**, [s.l.], v. 343, n. 281, p.8042-8046, 28 dez. 2011. *BMJ*. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.d8042>.
33. TEIXEIRA, Pedro J et al. Motivation, self-determination, and long-term weight control. **International Journal Of Behavioral Nutrition And Physical Activity**, [s.l.], v. 9, n. 1, p.22-35, 2012. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1186/1479-5868-9-22>.
34. A MUST,; ANDERSON, S e. Body mass index in children and adolescents: considerations for population-based applications. **International Journal Of Obesity**, [s.l.], v. 30, n. 4, p.590-594, 29 mar. 2006. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1038/sj.ijo.0803300>.
35. ROBINSON, Thomas N. et al. Screen Media Exposure and Obesity in Children and Adolescents. *Pediatrics*, [s.l.], v. 140, n. 2, p.97-101, nov. 2017.

American Academy of Pediatrics (AAP).<http://dx.doi.org/10.1542/peds.2016-1758k>.

36. STYNE, Dennis M. et al. Pediatric Obesity—Assessment, Treatment, and Prevention: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. **The Journal Of Clinical Endocrinology & Metabolism**, [s.l.], p.709-757, 31 jan. 2017. The Endocrine Society.<http://dx.doi.org/10.1210/jc.2016-2573>.
37. DICKMAN, Samuel L; HIMMELSTEIN, David U; WOOLHANDLER, Steffie. Inequality and the health-care system in the USA. **The Lancet**, [s.l.], v. 389, n. 10077, p.1431-1441, abr. 2017. Elsevier BV.[http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(17\)30398-7](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(17)30398-7).
38. CHEUNG, Paul T. et al. National study of barriers to timely primary care and emergency department utilization among Medicaid beneficiaries. **Annals of emergency medicine**, v. 60, n. 1, p. 4-10. e2, 2012.<https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2012.01.035>
39. BRANDÃO, José Ricardo de Mello. A atenção primária à saúde no Canadá: realidade e desafios atuais. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, p. e00178217, 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00178217>
40. GINSBERG, Henry N.; ZHANG, Yuan-Li; HERNANDEZ-ONO, Antonio. Regulation of plasma triglycerides in insulin resistance and diabetes. **Archives of medical research**, v. 36, n. 3, p. 232-240, 2005.<https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2005.01.005>
41. MAGGE, S. N.; GOODMAN, E.; ARMSTRONG, S. C. Committee on Nutrition; Section on Endocrinology; Section on Obesity. **The metabolic syndrome in children and adolescents: shifting the focus to cardiometabolic risk factor clustering**. *Pediatrics*, v. 140, n. 2, p. 2017-1603, 2017.<https://doi.org/10.1542/peds.2017-1603>
42. DEL PINTO, Rita et al. Low Density Lipoprotein (LDL) Cholesterol as a Causal Role for Atherosclerotic Disease: Potential Role of PCSK9 Inhibitors. **High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention**, p. 1-9, 2019. <https://doi.org/10.1007/s40292-019-00323-7>
43. LIU, Yang et al. Sodium sensitivity of blood pressure in Chinese populations. **Journal of human hypertension**, p. 1-14, 2019.<https://doi.org/10.1007/s11906-009-0088-4>
44. YADAV, Dhananjay et al. Incremental predictive value of serum AST-to-ALT ratio for incident metabolic syndrome: the ARIRANG Study. **PloS one**, v. 11, n. 8, p. e0161304, 2016. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0161304>
45. LEE, Kayoung; YANG, Jin Hyang. Which liver enzymes are better indicators of metabolic syndrome in adolescents: the Fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey, 2010. **Metabolic syndrome and related disorders**, v. 11, n. 4, p. 229-235, 2013.<https://doi.org/10.1089/met.2012.0153>

