

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - UNASAU
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA
(MESTRADO PROFISSIONAL) - PPGSCol**

LEYCE DA ROSA DOS REIS

**PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE EM
INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DE DOWN: REVISÃO
SISTEMÁTICA E METANÁLISE**

**CRICIÚMA
2017**

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - UNASAU
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA
(MESTRADO PROFISSIONAL) - PPGSCoI**

LEYCE DA ROSA DOS REIS

**PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE EM
INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DE DOWN: REVISÃO
SISTEMÁTICA E METANÁLISE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (Mestrado Profissional) da Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Orientadora: Profa. Dra. Lisiane Tuon
Generoso Bitencourt

Coorientadora: Profa. Dra. Priscyla
Waleska Targino de Azevedo Simões

**CRICIÚMA
2017**

Dados Internacionais de Catalogação na publicação

R375p Reis, Leyce da Rosa.
Prevalência de sobrepeso e obesidade em indivíduos com síndrome de Down : revisão sistemática e metanálise / Leyce da Rosa dos Reis. –2017.
97 p. : il. ; 21 cm.

Dissertação (Mestrado) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Criciúma, SC, 2017.

Orientadora: Lisiane Tuon Generoso Bitencourt.

Coorientadora: Priscyla Waleska Targino de Azevedo Simões.

1. Obesidade. 2. Sobrepeso. 3. Pacientes com Síndrome de Down – Obesidade. 4. Síndrome de Down. I. Título.

CDD. 23ª ed. 616.398

Folha Informativa

As referências da dissertação foram elaboradas seguindo o estilo Vancouver e as citações pelo sistema de chamada número da ABNT.

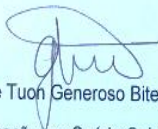
LEYCE DA ROSA DOS REIS

**PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE EM INDIVDUOS COM
SÍNDROME DE DOWN: REVISÃO SISTEMÁTICA E METANÁLISE**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para obtenção do Grau de Mestre em Saúde Coletiva na área de Educação e Gestão do Trabalho na Saúde no Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (Mestrado Profissional) da Universidade do Extremo Sul Catarinense.

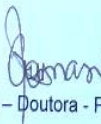
Criciúma, 10 de março de 2017

BANCA EXAMINADORA

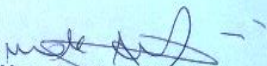


Profa. Lisiane Tuon Generoso Bitencourt – Doutora

Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva – UNESC- Orientadora



Profa. Cristiane Tomasi – Doutora - Programa de Pós Graduação em Saúde
Coletiva – UNESC



Prof. Marco Antônio da Silva- Doutor – Coordenador Adjunto Curso de Nutrição
- UNESC

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, por proporcionar momentos como este e por estar sempre presente comigo em todos os momentos.

Aos meus pais, por me mostrar o caminho correto apesar das dificuldades ao longo da trajetória, ensinando-me valores como o amor, o respeito, a fé e a perseverança, os quais me constituíram e me fizeram chegar até aqui e acima de tudo pelo apoio institucional em todas as minhas escolhas. Obrigada por me proporcionarem uma educação de qualidade e por contribuírem fielmente com minha formação e no meu futuro profissional, me motivando sempre.

As minhas irmãs que de uma forma ou de outra sempre me apoiaram, mostrando-me sempre que a família é a base de tudo e que não existe amor maior.

A toda minha família que mesmo inconscientemente me apoiou em todos os sentidos, sempre respeitando meus momentos de ausência.

Ao meu companheiro Jaison que se manteve firme ao longo desses dois anos, a quem pude compartilhar minhas angústias e medos. Obrigado pela confiança depositada em mim e pelas palavras de carinho e apoio em todos os momentos.

A todos os professores que contribuíram com a minha formação, respeitando minhas dificuldades e explorando minhas potencialidades.

Aos colegas de mestrado por compartilharmos juntos histórias e aprendizados.

A querida Lidiane Ribeiro, a qual foi fundamental no processo da pesquisa, sendo sempre muito atenciosa e receptiva.

Em especial à minha orientadora Profa. Dra. Lisiane Tuon e coorientadora Profa. Dra. Priscyla Waleska Simões, por aceitarem esse desafio e acreditarem no meu potencial. Obrigada pelos momentos de aprendizado que compartilhamos juntas e pelos momentos de dedicação. Agradeço também os momentos em que tiveram que ser mais firmes, sendo fundamental para o alcance do meu objetivo e realização de um sonho.

Dedico essa dissertação a todos que
me apoiaram direta ou
indiretamente nessa conquista, e
em especial; minha família.

RESUMO

Introdução: A Síndrome de Down representa atualmente a principal causa de deficiência intelectual no Brasil e no mundo. Ao longo dos últimos anos, a expectativa de vida das pessoas com a síndrome aumentou consideravelmente, principalmente pelos avanços na saúde, além de conquistas associadas a política da pessoa com deficiência. Apesar desses ganhos, a taxa de mortalidade tem se mantido constante, principalmente pela associação de fenótipos a alterações importantes para a saúde física, que incluem a pré-disposição ao excesso de peso e conseqüentemente, desenvolvimento de comorbidades nas diferentes fases da vida.

Objetivos: Determinar a prevalência de sobrepeso e obesidade nos indivíduos com Síndrome de Down por meio de uma Revisão Sistemática e Metanálise. **Métodos:** Revisão Sistemática e Metanálise de estudos observacionais. A estratégia de busca foi realizada fazendo-se uma pesquisa exaustiva nas bases de dados Medline, Embase, Cochrane (e bases correlatas), incluindo a Literatura Cinza, por publicações realizadas de 1970 a 2016. Foram incluídos estudos primários observacionais, que relataram a prevalência de sobrepeso e obesidade na população com Síndrome de Down e idade superior a 16 anos. Mediante heterogeneidade apresentada foi utilizado o modelo de efeitos aleatórios. Análises de sensibilidade também foram realizadas para identificar os cofatores associados a heterogeneidade, e potenciais cofatores contínuos também foram investigados pela meta-regressão. A metanálise foi desenvolvida no software R 3.4.0. **Resultados:** Foram incluídos na Revisão Sistemática 15 estudos primários. A prevalência global associada aos dados de sobrepeso e obesidade (em conjunto) em indivíduos com Síndrome de Down foi de 66,30% (IC 95%: 55,55%–75,60%; $I^2=96,2\%$). Na análise de sensibilidade realizada por continente, a prevalência global dos estudos conduzidos nas Américas foi de 61,08% (IC 95%: 36,12%–81,33%; $I^2=97,9\%$), e nos estudos da Europa e Oceania foi um pouco maior (66,30%; IC 95%: 55,55%–75,60%; $I^2=85,2\%$); na avaliação do cofator “ano” realizada na meta-regressão, os resultados não sugerem que tal cofator esteja associado a heterogeneidade ($R^2=0,00\%$; $p=0,1948$). A prevalência média de sobrepeso em indivíduos com Síndrome de Down ($n=11$ estudos) foi de 32,42% (IC 95%: 28,30%–36,82%; $I^2=72,8\%$); e a prevalência global média de obesidade ($n=10$ estudos) foi de 37,17% (IC 95%: 28,86%–46,33%; $I^2=89,8\%$). Observou-se simetria dos estudos na análise do viés de publicação, confirmada pelo teste de Begg ($p=0,8046$).

Conclusão: Pode-se concluir que a prevalência de sobrepeso e obesidade em indivíduos com Síndrome de Down foi alta, independentemente da localização geográfica. No entanto, mediante heterogeneidade alta, sugere-se que tais achados sejam interpretados com cautela. Como a prevalência de sobrepeso e obesidade na Síndrome de Down geralmente tem sido associada a pré-disposição de comorbidades e doenças crônicas, sugerem-se cuidados permanentes, incluindo mudanças no estilo de vida do indivíduo e no gerenciamento da saúde, através do fortalecimento das Redes de Atenção em Saúde e maiores investimentos em Promoção da saúde, programas educacionais e inclusão social.

Palavras-chave: Saúde Coletiva. Revisão Sistemática. Metanálise. Síndrome de Down. Sobrepeso.

ABSTRACT

Introduction: Down syndrome is currently the leading cause of intellectual disability in Brazil and worldwide. Over the last few years, the life expectancy of people with the syndrome has increased considerably, mainly due to advances in health, as well as achievements associated with the disability policy. Despite these gains, the mortality rate has remained constant, mainly due to the association of phenotypes with important physical health changes, which include the pre-disposition to excess weight and, consequently, development of comorbidities in the different phases of life. **Objectives:** To determine the prevalence of overweight and obesity in individuals with Down syndrome through a Systematic Review and Meta-Analysis. **Methods:** Systematic Review and Meta-analysis of observational studies. The search strategy was carried out by means of an exhaustive search in the Medline, Embase, Cochrane databases (and related bases), including the Gray Literature, for publications from 1970 to 2016. Observational primary studies were included, which reported the prevalence of overweight and obesity in the population with Down syndrome and over 16 years of age. By means of heterogeneity, the random effects model was used. Sensitivity analyzes were also performed to identify the cofactors associated with heterogeneity, and potential continuous cofactors were also investigated by meta-regression. The meta-analysis was developed in software R 3.4.0. **Results:** Fifteen primary studies were included in the Systematic Review. The overall prevalence associated with overweight and obesity (together) in individuals with Down syndrome was 66.30% (CI 95%: 55.55%-75.60%; $I^2 = 96.2\%$). In the continent-wide sensitivity analysis, the overall prevalence of studies conducted in the Americas was 61.08% (CI 95%: 36.12% -81.33%, $I^2 = 97.9\%$), and in Europe and Oceania was slightly higher (66.30%; CI 95%: 55.55%-75.60%; $I^2 = 85.2\%$). In the evaluation of the cofactor "year" performed in the meta-regression, the results do not suggest that such cofactor is associated with heterogeneity ($R^2=0.00\%$; $p=0.1948$). The mean prevalence of overweight in individuals with Down syndrome (n=11 studies) was 32.42% (CI 95%: 28.30%-36.82%; $I^2 =72.8\%$); and the overall global prevalence of obesity (n=10 studies) was 37.17% (CI 95%: 28.86%-46.33%; $I^2 =89.8\%$). It was observed symmetry of the studies in the analysis of the publication bias, confirmed by the Begg test ($p=0.8046$). **Conclusion:** It can be concluded that the prevalence of overweight and obesity in individuals with Down syndrome was high, regardless of geographic location. However, through

high heterogeneity, it is suggested that such findings be interpreted with caution. As the prevalence of overweight and obesity in Down syndrome has generally been associated with pre-disposition of comorbidities and chronic diseases, permanent care is suggested, including changes in the individual's lifestyle and health management, through the strengthening of health care networks and greater investments in health promotion, educational programs and social inclusion.

Keywords: Public Health. Systematic Review. Meta-analysis. Down syndrome. Overweight.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APAE	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
B-Hcg	Gonadotrofina Coriônica Humana
BIOSIS	Biological Abstracts
CC	Circunferência de cintura
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CER	Centro Especializado em Reabilitação
CID	Classificação Internacional de Doenças
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade
COCHRANE	Registro Central Cochrane de Estudos Controlados
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DM	Diabetes Mellitus
ECLM	Estudo Colaborativo Latino Americano de Malformações Congênicas
EMBASE	Excerpta Medical Database
GM	Gabinete do Ministro
HÁ	Hipertensão Arterial
IBECS	Índice Bibliográfico Espanhol em Ciências da Saúde
IMC	Índice de Massa Corporal
IOTF	International Obesity Task Force
LILACS	Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEDLINE	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online
MeSH	Medical Subject Headings
MS	Ministério da Saúde
NOS	New-Castle Ottawa
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PAPP-A	Plasma Proteína A
PSE	Programa Saúde na Escola
QI	Quociente Intelectual
RAS	Rede de Atenção à Saúde
RQC	Relação Cintura Quadril
SCOPUS	Science Verse Scopus
SD	Síndrome de Down
SEEDO	Spanish for the Study of Obesity
SUS	Sistema Único de Saúde
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estratégia de busca no Medline.....	42
Figura 2 – Estratégia de busca no Embase	44
Figura 3 – Processo de seleção dos estudos.....	49
Figura 4 – Gráfico de floresta da prevalência global de sobrepeso na população com Síndrome de Down.....	55
Figura 5 – Análise do viés de publicação da prevalência global de sobrepeso na Síndrome de Down.	56
Figura 6 – Gráfico de floresta da prevalência global de obesidade na população com Síndrome de Down.....	57
Figura 7 – Gráfico de funil para análise do viés de publicação dos estudos que avaliaram a prevalência global de obesidade na população com Síndrome de Down.....	57
Figura 8 – Gráfico de floresta da prevalência global de sobrepeso e obesidade na população com Síndrome de Down.	58
Figura 9 – Gráfico de funil para análise do viés de publicação dos estudos que avaliaram a prevalência global de sobrepeso e obesidade na população com Síndrome de Down.....	59
Figura 10 – Análise da sensibilidade realizada por continente.	60
Figura 11 – Avaliação dos pressupostos de linearidade (a), normalidade (b), e homocedasticidade (c)	61
Figura 12 – Contribuição dos estudos incluídos na metanálise para a heterogeneidade global	61

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	27
1.1. SÍNDROME DE DOWN	27
1.2 EPIDEMIOLOGIA DA SÍNDROME DE DOWN	30
1.3 SOBREPESO E OBESIDADE NA SÍNDROME DE DOWN	32
1.4 POLÍTICAS PÚBLICAS NO BRASIL VOLTADAS À PESSOA COM DEFICIÊNCIA	33
2 OBJETIVOS	40
2.1 OBJETIVO GERAL	40
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	40
3 MÉTODOS	41
3.1 DELINEAMENTO	41
3.2 ESTRATÉGIA DE BUSCA	41
3.2.1 Estratégia de busca no Medline	42
3.2.2 Estratégia de busca no Embase	43
3.3 TRIAGEM E ELEGIBILIDADE DOS ESTUDOS	45
3.4 SELEÇÃO DOS ESTUDOS	46
3.5 COLETA, SÍNTESE DE DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA... 47	
4 RESULTADOS	48
4.1 RESULTADOS OBTIDOS.....	48
4.1.1 Identificação dos estudos e elegibilidade	48
4.1.2 Descrição dos estudos	49
4.1.3 Análise da prevalência global de sobrepeso na população com Síndrome de Down	55
4.1.4 Análise da prevalência global de obesidade na população com Síndrome de Down.	56
4.1.5 Análise da prevalência global de sobrepeso e obesidade na população com Síndrome de Down.	58
4.1.6 Análises de sensibilidade e meta-regressão	59
4.1.7 Análise da qualidade metodológica dos estudos.	62
5 DISCUSSÃO	64
6 CONCLUSÃO	77
REFERÊNCIAS	79
APÊNDICE	91
APÊNDICE A – ROTEIRO DE COLETA DE DADOS	92
ANEXO	94
ANEXO A – ESCALA NEWCASTLE OTTAWA	95

1 INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down é a anomalia cromossômica mais comum entre os neonatos, por isso ao longo dos anos os interesses dos pesquisadores por essa população só aumentado, o que tem proporcionado maior sobrevivência e novo enfoque na síndrome, buscando um espaço na sociedade. O aumento da expectativa de vida desses indivíduos também exigiu que o campo da saúde se adaptasse no sentido de desenvolver novas condutas terapêuticas e um novo olhar sobre a Síndrome de Down buscando proporcionar melhor qualidade de vida à essa população, principalmente no que se refere à prevenção de comorbidades e a promoção da saúde. Sabe-se que a saúde física dessas pessoas exige uma atenção diferenciada, principalmente no que se refere a prevalência do excesso de peso, cada vez mais comum e principal responsável pelo desenvolvimento de várias comorbidades ¹.

A literatura ²⁻⁵ deixa claro que essa população apresenta maior predisposição ao desenvolvimento de sobrepeso e obesidade, porém não caracteriza os motivos que proporcionam esse quadro ou ainda a prevalência global de excesso de peso nessa população. Um dos motivos pode ser ainda a assistência deficitária e pouco inclusiva que essa população encontra ao buscar o Sistema Único de Saúde podendo comprometer um estilo de vida saudável e na qualidade de vida. A atenção à saúde das pessoas com deficiência e das pessoas com doenças crônicas ainda é frágil, por não acompanhar a mudança no perfil epidemiológico da população, mostrando-se inadequado para enfrentar os desafios postos por essas situações de saúde. Apesar dos avanços no SUS e a implantação mais recentemente das Redes de Atenção à Saúde, esses indivíduos ainda encontram dificuldades de acesso nos diversos pontos da rede.

1.1. SÍNDROME DE DOWN

Ao longo da história da humanidade, mudanças importantes foram ocorrendo e novos enfoques surgiram a partir de estudos e pesquisas que objetivaram um novo olhar sobre as pessoas com Síndrome de Down e sua saúde, de modo que pudessem conquistar o espaço a que têm direito no meio familiar, escolar e social ⁶. A SD foi descrita inicialmente em 1866 pelo médico e pesquisador inglês John Langdon Down (1866) que relacionou pela primeira vez as características clínicas de crianças com a

doença na Europa ^{7, 8}. Entretanto, somente em 1959, após análise de material genético feito pelo geneticista francês Jérôme Lejeune, foi descoberto que se tratava de uma anomalia cromossômica, na qual havia excesso de um cromossomo, provavelmente o 21 ⁹. Lejeune, então, batizou-a de Síndrome de Down, em homenagem ao seu antecessor Dr. Down, sendo caracterizada então como uma condição genética cuja trissomia na banda cromossômica 21q22 é a alteração mais frequente, cerca de 95% dos casos. Os outros 5% incluem translocação e mosaicismos ⁷.

Apesar de existirem três possibilidades de genótipo (trissomia simples, mosaicismos e translocação), a SD apresenta fenótipo comum com expressividade variada. Entende-se por genótipo a constituição cromossômica do indivíduo e por fenótipo características observáveis no organismo que resultam da interação da expressão gênica e de fatores ambientais ¹⁰. É através dessas características comuns entre eles que pode ser realizado o diagnóstico clínico da síndrome, sendo elas: pregas palpebrais oblíquas; epicanto, sinófris (união das sobrancelhas); base nasal plana; acromia (hipoplasia do terço médio da face); protrusão lingual; palato ogival; orelhas de implantação baixa, cabelo fino, clinodactilia do 5º dedo da mão; braquidactilia; prega palmar única; afastamento entre o 1º e o 2º pododactílio; pés planos, hipotonia, frouxidão ligamentar e hérnia umbilical. Estes sinais podem não estar presentes na sua totalidade, mas são notados em associações e expressões diversas ¹⁰. Da mesma forma, a presença isolada de uma dessas características não configura o diagnóstico, visto que 5% da população podem apresentar algum desses sinais ¹¹.

Quanto ao desenvolvimento psicomotor e pondo-estatural, a literatura afirma que 100% das pessoas com a síndrome apresentam algum tipo de deficiência nestes aspectos de desenvolvimento. O déficit intelectual das pessoas com Síndrome de Down varia entre leve (QI 50-70) e moderado (QI 35-50), sendo raramente grave (QI 20-35) ¹⁰. Apesar de saber que a maior parte dessas características físicas, cognitivas e comportamentais é comum na maioria dos casos, sabe-se também que existe uma grande variabilidade interindividual, demonstrada pelos diferentes níveis de desenvolvimento e adaptação social encontrada nos indivíduos com SD em todo o mundo ¹². Além do diagnóstico clínico, a síndrome pode ser confirmada pelo diagnóstico laboratorial ou ainda antes do nascimento através do diagnóstico intraútero ¹¹.

O diagnóstico laboratorial da Síndrome de Down é realizado por meio da análise genética denominada cariótipo. No ser humano, o

conjunto de cromossomos corresponde a 23 pares, ou seja, 46 cromossomos. O cariótipo não é obrigatório para o diagnóstico, mas é fundamental para o aconselhamento genético ¹⁰, tendo em vista que somente o exame do cariótipo determina a forma casual ou herdada, ou seja, uma trissomia simples, mosaico ou uma trissomia por translocação. O resultado do cariótipo (genótipo) não determina as características físicas (fenótipo) e o desenvolvimento da pessoa com SD ¹¹.

Já o diagnóstico pré-natal é possível desde o primeiro trimestre de gestação. A avaliação pré-natal no primeiro semestre inclui: ultrassom morfológico, avaliação translucencianucal, avaliação dos ossos próprios do nariz, dosagem de Gonadotrofina Coriônica Humana (B- Hcg) e de Plasma Proteína A (PAPP-A) no sangue materno, que quando alterados apresentam forte valor preditivo para anomalias cromossômicas. O diagnóstico pré-natal pode ser confirmado ainda pela análise da constituição cromossômica da placenta, feita por biópsia de vilocorial durante a 10^o e 12^o semana de gestação. Porém esse exame é invasivo, oferecendo risco de aborto, tendo indicação restrita. Tendo sido confirmado o diagnóstico, o aconselhamento genético e pediátrico deve ter início ainda na gestação, com orientações sobre prognóstico, programa de estimulação global e futuros tratamento, além de orientações sobre redes de apoio ¹⁰.

Na Classificação Internacional de Doenças (CID-10) a Síndrome de Down recebe o código Q – 90, por estar classificada no capítulo Q 00 – Q 99 das malformações, deformidades e anomalias cromossômicas. Dentro deste capítulo se encontra no grupo Q 90 – Q 99 as anomalias cromossômicas e na categoria Q 90 a Síndrome de Down. Na categoria Q 90 existem os seguintes subgrupos: Q 90.0 - Síndrome de Down, trissomia do 21, por não disjunção meiótica; Q 90.1 - Síndrome de Down, trissomia do 21, mosaicismo por não disjunção mitótica; Q 90.2 - Síndrome de Down, trissomia 21, translocação e Q 90.9 - Síndrome de Down, não específica ¹³.

A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) também pode ser utilizada. Ela faz parte do conjunto de classificações da Organização Mundial de Saúde (OMS) e foi publicada em 1980 e revisada em 2001, sendo no mesmo ano traduzida e validada para a língua portuguesa. A CIF é complementar à CID. Enquanto a CID representa exclusivamente a patologia principal e associações, que compõem o diagnóstico clínico de uma pessoa, a CIF descreve a saúde e

os estados relacionados com a saúde. Quando se tem por objetivo uma avaliação contínua de acompanhamento clínico, como na SD, recomenda-se que além da CID se utilize a (CIF), permitindo assim entender a condição ou estado de saúde de uma pessoa dentro de contexto mais amplo e diverso, pensando na integralidade do indivíduo ¹⁴.

1.2 EPIDEMIOLOGIA DA SÍNDROME DE DOWN

No mundo a prevalência geral é de 10:10.000 nascidos vivos, sendo que esta proporção aumenta com a idade materna ¹⁵. Mães/gestantes com idade em torno dos 20 anos a proporção é de 1:1.500, subindo para 1:380 aos 35 anos e 1:28 aos 45 anos, podendo ainda variar em cada país devido às suas diversidades socioculturais. Na Europa, a SD é responsável por 8% de todos os casos registrados de anomalias cromossômicas. Em países da Europa, tais como Irlanda e Emirados Árabes Unidos, onde o aborto é ilegal, assim como no Brasil, sua prevalência é ainda maior, chegando a 1:600 a 1:800 neste último ¹⁶. Já na França onde a interrupção da gravidez é possível, a prevalência da síndrome é baixa. Na Holanda, os números mais recentes indicam uma prevalência de 16:1000 nascidos vivos ¹⁶.

Nos Estados Unidos a incidência é estimada em 15,5:1000 nascidos vivos ¹⁶. Na América Latina o número médio de nascimentos é de 1,89:1000 nascidos vivos, segundo o Estudo Colaborativo Latino Americano de Malformações Congênitas (ECLAMC) ¹⁷. No Brasil, são quase 300 mil pessoas com Síndrome de Down, nascendo cerca de 8 mil crianças por ano com a síndrome, ocupando a 16^o posição nas causas de mortes reduzíveis por ações adequadas de diagnósticos e tratamentos no Sistema Único de Saúde (SUS), entre menores de cinco anos de idade, nascidos em território nacional, demonstrando a importância e a magnitude que esta aneuploidia apresenta ⁸.

Embora facilmente identificada no período imediato ao nascimento, o interesse na avaliação da síndrome foi intensificado somente a partir do século XIX, momento no qual se percebeu a necessidade do estabelecimento de critérios claros para a identificação de tais casos ¹². Apesar de estudos sobre o desenvolvimento das crianças e adultos com SD iniciarem desde os anos 1970, somente nos últimos tempos que o assunto tem ganhado destaque e interesse dos pesquisadores.

Tendo em vista o desenvolvimento de técnicas cada vez melhores de diagnósticos, podendo ser conhecido ainda no período gestacional e

confirmado pelo exame de cariótipo e de terapias cada vez mais efetivas têm proporcionado um aumento da sobrevida dos indivíduos com a SD e conseqüentemente uma maior prevalência da síndrome ⁷. Ainda que se possa atribuir esse aumento a vários fatores, é importante lembrar a ocorrência de gestações em mulheres com idades cada vez maiores, os avanços nas técnicas de fertilização e o acompanhamento de gestantes com idades nas quais, anteriormente, não teriam perspectiva para engravidar e muito menos levar uma gravidez a termo ¹⁸.

Nos anos 1900 a idade média de óbito era entre 09 e 11 anos, em 1946 foi de 12 anos, aumentando para 25 anos em 1983 e 49 anos em 1997 ^{16, 19}. Dados de estudos epidemiológicos apontam que mais de 60% dessa população viverá mais que 50 anos, 44% chegarão aos 60 anos e 14% aos 68 anos ^{20, 21}.

Tais constatações mostram um aumento da sobrevida dessas pessoas, mas também, conseqüentemente à isso, uma maior prevalência da SD ^{7, 12}, resultado do avanço no diagnóstico e tratamento, mas também na atenção à saúde dispensada à essa população. A busca de técnicas cada vez menos tradicionais e mais efetivas, se deve à luta por melhores condições de vida, promovendo mudanças e ganhos funcionais ²². Apesar do expressivo aumento na expectativa de vida, esses indivíduos ainda têm mortalidade maior em qualquer idade quando comparados a população geral com a mesma idade ou comparados a indivíduos com outras causas de deficiência intelectual ²³. Pessoas com SD apresentam fenótipos com alterações importantes para a saúde física, com uma grande variedade de comorbidades nas diferentes fases da vida. Além disso, a ausência de medidas preventivas direcionadas para este grupo e a falta de orientações médicas amplamente difundidas ajudam a incrementar as taxas de mortalidade ²⁴.

Além do comprometimento intelectual com graus variáveis de dificuldades físicas e cognitivas ²⁵, a síndrome também pode trazer outros problemas de saúde que afetarão seu desenvolvimento global como cardiopatia congênita presente em 40% dos indivíduos, alterações oftalmológicas (15% a 50%), auditivas (50% a 70%), distúrbios da tireoide (15%), alterações neurológicas (5% a 10%) ²⁶, e um percentual não estabelecido de casos de obesidade ⁷, sendo este último um dos principais fatores que interfere na expectativa e qualidade de vida de indivíduos com SD e que ainda os difere em relação ao desenvolvimento e crescimento das pessoas sem a síndrome observada principalmente em adolescentes e adultos ^{26, 27}.

1.3 SOBREPESO E OBESIDADE NA SÍNDROME DE DOWN

A obesidade é caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal associado a problemas de saúde. De acordo com a OMS, que no ano de 2000 estabeleceu uma classificação do excesso de peso e da obesidade baseada no IMC para adultos de ambos os sexos, o IMC normal se situa entre 18,5 e os 24,9 kg/m². O sobrepeso tem IMC variando de 25 a 29,9 kg/m² e a obesidade com IMC acima dos 30 kg/m²²⁸. A população com SD, em geral, apresenta um perfil característico de excesso de peso e taxas de obesidade superiores às verificadas em populações adultas saudáveis, ou seja, IMC igual ou superior a 25kg/m²^{2,3}.

Na população adulta com SD, um estudo realizado na região do Douro e Minho em Portugal, detectou uma prevalência de excesso de peso e obesidade de respectivamente 68,5% para homens e 82,3% para as mulheres^{2,3}. Tais resultados estão de acordo com outros estudos que comprovam que a prevalência desta patologia nestes indivíduos é maior do que na população em geral⁴⁻⁶.

No entanto, ainda não estão completamente esclarecidos os mecanismos que explicam a prevalência de excesso de peso e obesidade nos indivíduos com a síndrome. Existem estudos²⁹⁻³², que sugerem alguns fatores etiológicos como prevalência elevada de hipotireoidismo, taxa de metabolismo basal baixa, ingestão alimentar inadequada associada com hábitos de vida não saudáveis como estilo de vida sedentário, dificuldade motora e baixa capacidade de incorporar hábitos de atividade física sistemática.

Os cuidados em relação ao controle da obesidade nos indivíduos com Síndrome de Down devem ser redobrados, pois sabe-se que a obesidade está associada com comprometimento cardiovasculares, diabetes mellitus tipo II e dislipidemia, além de alguns distúrbios como apneia do sono¹, sendo reconhecida hoje como um dos maiores problemas do SUS pelas proporções que tem tomado atualmente³³. Tem efeitos consideráveis sobre morbidade e mortalidade dos indivíduos, podendo trazer sérias complicações tanto para a sociedade quanto para os serviços de saúde, causando impactos e consequências não somente econômicas, mas também na redução da qualidade de vida, problemas de ajustes sociais, perda de produtividade, aposentadoria precoce e morte³⁴.

As estimativas apontam que nas últimas três décadas o número de pessoas com excesso de peso quase triplicou em todo o mundo, acometendo principalmente pessoas com idade entre 20 a 40 anos³⁵. O

aumento da prevalência de obesidade tem sido observado também no Brasil, caracterizando o processo de transição nutricional com o avanço do predomínio da obesidade sobre a desnutrição ³⁶.

Recentemente, o Ministério da Saúde divulgou uma pesquisa que revela que quase metade da população brasileira está acima do peso. Segundo o estudo, 42,7% da população estavam acima do peso no ano de 2006. Em 2011, esse número passou para 48,5%. O levantamento é da Vigitel e os dados foram coletados em 26 capitais brasileiras e no Distrito Federal ³⁷. O estudo também revelou que o sobrepeso é maior entre os homens. 52,6% deles estão acima do peso ideal. Entre as mulheres, esse valor é de 44,7%. A pesquisa também diz que o excesso de peso nos homens começa na juventude: na idade de 18 a 24 anos, 29,4% já estão acima do peso; entre 25 e 34 anos são 55%; e entre 34 e 65 anos esse número sobe para 63%. Já entre as mulheres, 25,4% apresentam sobrepeso entre 18 e 24 anos; 39,9% entre 25 e 34 anos; e, entre 45 e 54 anos, o valor mais que dobra, se comparando com a juventude, passando para 55,9% ³⁷.

Assim, essa evolução no que se refere à SD, tanto em relação ao aumento da expectativa de vida como da prevalência da síndrome exige que profissionais de saúde reformulem sua formação, no sentido de prestar um atendimento mais adequado para esses indivíduos, devendo assim conhecer as doenças que com maior frequência estão associadas a esta síndrome, sendo capazes de atuar com o intuito de proporcionar uma maior qualidade de vida ⁶.

1.4 POLÍTICAS PÚBLICAS NO BRASIL VOLTADAS À PESSOA COM DEFICIÊNCIA

No Brasil, historicamente, a assistência às pessoas com deficiência sempre se mostrou deficitária e fragilizada, apresentando um sistema pouco inclusivo. Particularmente o interesse pelo tema deficiência passou a ser objetivo de políticas públicas mais efetivas somente no início da década de 80, sendo influenciado pelos movimentos da época.

Durante décadas, o referencial assistencial principalmente para deficiência intelectual esteve quase que totalmente restrito a instituições de caráter filantrópico e organizações não governamentais. Com a constituição de 1988 e a implantação dos SUS, que garante acima de tudo acesso universal e atenção integral à saúde de toda população brasileira, as pessoas com deficiência passaram a ganhar mais destaque nessa área.

O governo federal também selou com as prerrogativas da Convenção da ONU sobre os direitos das pessoas com deficiência, reafirmando esse direito e reiterando que todas as pessoas com deficiência devem ter acesso à todos os bens e serviços da saúde sem discriminação ³⁸.

O modelo vigente no Brasil, que utiliza propostas de cuidados ainda fragmentadas, não tem obtido sucesso em sua conduta por não conseguir atingir as necessidades individuais de cada indivíduo que necessita cada vez mais de atenção e de cuidado ³⁹. Esse modelo de atenção não tem acompanhado a mudança no perfil epidemiológico, mostrando-se inadequado para enfrentar os desafios postos pelas atuais situações de saúde, apresentando como consequência a fragmentação de serviços, de programas, de ações e práticas clínicas, existindo incoerência entre a oferta de serviço e as necessidades de atenção no âmbito do SUS ^{40, 41}.

Dessa forma, a organização em rede de atenção à saúde tem sido a melhor forma de proporcionar o cuidado integral aos usuários do SUS no Brasil ³⁹, apresentando eficácia para abranger e responder alguns dos desafios estruturais epidemiológicos, trazendo melhores indicadores de saúde ^{42, 43}. Nesse modelo de atenção, assume-se o desafio de efetivar uma modelagem organizacional que revigora os compromissos de uma gestão democrática, participativa e ético-politicamente comprometida, sem deixar correr em paralelo todo o processo de produção do cuidado que define a qualidade e o modelo de atenção ao usuário ⁴⁴.

Uma das principais iniciativas que direcionaram as ações do Ministério da Saúde nesse sentido foi a publicação da Portaria nº 4.279, de 30 de dezembro de 2010, que estabelece diretrizes para a estruturação da RAS como estratégia para superar a fragmentação da atenção e da gestão nas regiões de saúde e aperfeiçoar o funcionamento político institucional do SUS, com vistas a assegurar ao usuário o conjunto de ações e serviços que necessita com efetividade e eficiência ⁴⁵.

As RAS constituem-se em arranjos organizativos formados por ações e serviços de saúde, com diferentes configurações tecnológicas e missões assistenciais, articulados de forma complementar e com base territorial, e têm diversos atributos, entre eles, destaca-se: a atenção básica estruturada como primeiro ponto de atenção e principal porta de entrada do sistema, constituída de equipe multidisciplinar que cobre toda a população, integrando, coordenando o cuidado e atendendo às suas necessidades de saúde ³⁸.

Atualmente, englobando o tema dessa revisão sistemática encontramos no SUS duas redes: a Rede de Cuidados à Pessoa com

Deficiência, instituída pela Portaria nº 793 de 24 de abril de 2012⁴⁶ criada posteriormente ao Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência- Viver sem Limite, por meio do decreto 7.612 de 17 de novembro de 2011³⁷ e a Rede de Atenção à Saúde da Pessoa com Doenças Crônicas, através da Portaria nº 252/GM/MS, de 19 de fevereiro de 2013⁴⁷. A primeira refere-se à implantação, qualificação e monitoramento das ações de reabilitação nos estados e municípios. A nova política induz a articulação entre os serviços, garantindo ações de promoção à saúde, identificação precoce de deficiências, prevenção dos agravos, tratamento e reabilitação^{46, 47}.

Em 2014, como parte do plano e da Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência, foram planejadas diversas ações, entre as quais se destacam: qualificação das equipes de atenção básica; criação de Centros Especializados em Reabilitação; oficinas ortopédicas e ampliação da oferta de órteses, próteses e meios auxiliares de locomoção; e qualificação da atenção odontológica. Sabendo ainda que a pessoa com SD necessita de um plano de cuidados específico a ser desenvolvido, buscando um crescimento saudável e uma adaptação à sociedade, que envolva não só a família, mas também os profissionais de saúde e as RAS dando suporte as famílias e preparo para o cuidado, foram criadas as Diretrizes de Atenção à pessoa com SD com o objetivo de oferecer orientações às equipes multiprofissionais para o cuidado à saúde, durante o seu ciclo vital, englobando diversos pontos da rede³⁸.

Além disso, existem leis que dão suporte para esta população, como a Lei Nº 7.853, de 24 de outubro de 1989⁴⁸, que dispõe sobre o apoio às pessoas com necessidades especiais e sua integração social. Tal Lei em seu artigo 2º discorre sobre temas como a promoção de ações preventivas, referentes ao planejamento familiar, ao aconselhamento genético, ao acompanhamento da gravidez, do parto e do puerpério, à nutrição da mulher e da criança, à identificação e ao controle da gestante e do feto de alto risco, dentre outras. Não se limitando apenas a suporte de saúde em si, mas na garantia de acessibilidade na rede pública e privada às pessoas com necessidades especiais⁴⁸.

A Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas, perfil no qual o excesso de peso caracteriza, foi criada com o objetivo de promover o desenvolvimento e a implementação de políticas públicas efetivas, integradas, sustentáveis, e baseadas em evidências para a prevenção, o controle e o cuidado das Doenças Crônicas Não

Transmissíveis (DCNT) e seus fatores de risco. Atualmente as doenças crônicas correspondem a 72% das causas de mortes.

No Brasil, essas doenças representam a primeira causa de mortalidade e de hospitalizações, sendo apontadas como responsáveis por mais da metade dos diagnósticos primários em pessoas com insuficiência renal crônica submetidas à dialise no Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro ⁴⁹. Hoje são responsáveis por 60% de todo o ônus decorrente de doenças no mundo

No ano 2020, poderão ser responsáveis por 80% da carga de doença dos países em desenvolvimento. Atualmente, nesses países, a aderência aos tratamentos chega a ser apenas de 20% ⁵⁰. Dados recentes do Ministério da Saúde ³⁷, apontam que 52,6% dos homens e 44,7% das mulheres com mais de 18 anos estão acima do peso ideal.

A Organização Mundial da Saúde (WHO, 2003), estimou que o excesso de peso é responsável por 58% da carga de doença relativa ao diabetes tipo II, 39% da doença hipertensiva, 21% do infarto do miocárdio, 12% do câncer de cólon e reto e 8% do câncer de mama e responde diretamente por parcela significativa do custo do sistema de saúde nos países. Diabetes mellitus (DM) e hipertensão arterial (HA) atingem, respectivamente, 6,3% e 23,3% dos adultos brasileiros ³⁷. No Brasil, essas doenças representam a primeira causa de mortalidade e de hospitalizações, sendo apontadas como responsáveis por mais da metade dos diagnósticos primários em pessoas com insuficiência renal crônica submetidas à dialise no Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro ⁴⁹.

Diante desses dados, a portaria nº 424, de 19 de março de 2013 ⁵¹, redefine as Diretrizes para Organização da Prevenção e do Tratamento do Sobrepeso e Obesidade como Linha de Cuidado Prioritária da Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas. A portaria prevê atividades desde a atenção básica para o cuidado do excesso de peso e outros fatores de risco que estão associados ao sobrepeso e à obesidade até o atendimento em serviços especializados. A Atenção Primária em Saúde vai proporcionar diferentes tipos de tratamentos e acompanhamentos ao usuário, o que inclui também atendimento psicológico ⁵¹.

Para controlar a obesidade e o sedentarismo, que são fatores de risco para doenças crônicas, e promover hábitos de vida mais saudáveis, o Ministério da Saúde prevê uma série de iniciativas no plano de ação para enfrentamento das DCNT, por meio de parcerias com o setor privado e outras pastas do governo. Lançado em agosto de 2011, o plano tem por

meta reduzir em 2% ao ano a taxa de mortalidade prematura causada por DCNT até 2022 ³⁸.

O Ministério investe também em ações preventivas para evitar a obesidade em crianças e adolescentes, como o Programa Saúde na Escola (PSE), aberto a todos os municípios, passando a atender creches e pré-escolas. No ano de 2013, o investimento foi de R\$ 175 milhões. Outra medida é a parceria do ministério com Federação Nacional de Escolas Particulares para distribuição de 18 mil Manuais das Cantinas Escolares Saudáveis como incentivo a lanches menos calóricos e mais nutritivos ³⁸.

A criação da RAS proporciona um novo olhar sobre a Integralidade do Cuidado, facilitando assim o trabalho dos profissionais da área da saúde que atuam no SUS, que enfrentam desafios como o de facilitar o envolvimento de toda a sociedade, incluindo as pessoas que apresentam algum tipo de deficiência, num estilo de vida saudável que irá influenciar sua saúde e qualidade de vida ⁴¹. Dessa forma, reconhecem-se as limitações e o potencial das pessoas com SD para poder prepara-las para uma vida ativa adequada às necessidades individuais.

O impacto das anomalias congênitas na saúde do indivíduo e de todos aqueles que o cercam é complexo, pela cronicidade e pela possibilidade de atingir diversos órgãos e sistemas, ou até mesmo o óbito. Podendo desenvolver, ainda, problemas médicos, psicológicos e econômicos, sendo indispensável que todo programa de saúde aborde estratégias de prevenção de anomalias congênitas ¹¹. A formação de profissionais de saúde sensíveis e capazes de perceber quais as necessidades e intervenções específicas destes indivíduos é fundamental para garantir que a qualidade do serviço de saúde seja igual para todas as pessoas com ou sem deficiências ⁵².

Diante do exposto fica evidente que o Brasil tem avançado na implementação do apoio necessário ao pleno e efetivo exercício da capacidade legal por todas as pessoas com deficiência, ao empenhar-se na equiparação de oportunidades para que a deficiência não seja utilizada como impedimento à realização de sonhos, desejos e projetos, valorizando o protagonismo e as escolhas dos brasileiros com e sem deficiência. Porém, isto não significa dizer que as condições de vida das pessoas com deficiência, de modo geral, são plenamente satisfatórias, sendo que ainda há um longo caminho a ser percorrido para que se construa uma sociedade inclusiva e que respeite a diversidade humana ¹².

Diante disso, pelas fragilidades ainda apresentadas no sistema de saúde no que se refere à atenção dispensada aos usuários com algum tipo de deficiência, especificadamente a Síndrome de Down, por ser umas das síndromes mais frequentes, ou ainda aqueles com doenças crônicas, sendo o excesso de peso um dos principais fatores de risco e um dos principais problemas de saúde no mundo, optou-se por realizar um trabalho que englobasse ambos os assuntos, excesso de peso e Síndrome de Down, por ser algo ainda pouco esclarecido, a fim de fazer um levantamento da realidade desses indivíduos e possibilitar o planejamento de estratégias de prevenção e atenção na saúde dispensada à essas pessoas de forma integral através de articulações políticas governamentais de acesso à educação, inclusão social, atenção à saúde e acessibilidade, e que resultem no tratamento adequado às necessidades individuais, buscando um sistema inclusivo e que acima de tudo proporcione acesso à todos os bens e serviços da saúde sem discriminação.

Nesse contexto, buscando quantificar tal magnitude e considerando que não existem Revisões Sistemáticas e Metanálise que previamente avaliaram a associação da obesidade e sobrepeso em relação a Síndrome de Down, o desenvolvimento dessa pesquisa visa oferecer evidências sobre a temática ⁵³.

Dado o uso frequente de delineamentos observacionais nas diversas áreas, contemplando diversos temas de interesse, a Pesquisa Baseada em Evidências deve apropriar-se de métodos para sintetizar os resultados dessas evidências por meio de revisões sistemáticas, facilitando a sua incorporação à prática dos profissionais e às políticas públicas.

Estudos observacionais podem ser os mais indicados para responder a perguntas de pesquisa que não estão relacionadas à avaliação de intervenções. Também são adequados ao campo da epidemiologia, para determinar a prevalência ou incidência de uma determinada condição ⁵⁴.

Optou-se então pela revisão sistemática por ser um tipo de estudo secundário que utiliza um processo abrangente de revisão de literatura, de forma imparcial e reprodutível, para localizar, avaliar criticamente e sintetizar o conjunto de evidências disponível na literatura científica para obter uma visão geral sobre determinada questão de pesquisa ⁵⁵.

As revisões sistemáticas ainda podem incluir uma síntese estatística dos resultados dos estudos. Autores apontam que revisões sistemáticas com metanálise são diferentes de outras revisões por seu componente metanalítico ⁵⁶.

Metanálise é uma análise estatística que sumariza as medidas de associação dois ou mais estudos independentes, gerando uma única medida de associação⁵⁷. O emprego de metanálise leva a novos resultados e a conclusões, que podem ser semelhantes ou diferentes das apontadas pelos estudos primários incluídos. A metanálise, porém, combina dados dos diferentes estudos, aumentando o poder estatístico do teste⁵⁸.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Identificar a prevalência de sobrepeso e obesidade nos indivíduos adultos com Síndrome de Down por meio de uma Revisão Sistemática e Metanálise.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos estudados neste trabalho foram:

- a) Oferecer uma revisão sistemática e metanálise de estudos observacionais;
- b) Verificar a prevalência do sobrepeso e obesidade nos indivíduos com Síndrome de Down;
- c) Analisar a qualidade metodológica dos estudos incluídos.

3 MÉTODOS

3.1 DELINEAMENTO

Revisão Sistemática e Metanálise.

3.2 ESTRATÉGIA DE BUSCA

A estratégia de busca para a realização da revisão sistemática e metanálise se deu através de uma pesquisa exaustiva nas bases de dados Medical Literature Analysis And Retrieval System Onlie (Medline), via Pubmed, Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Excerpta Medical Database (Embase), SciVerseScopus (Scopus), Registro Central Cochrane de Estudos Controlados (Cochrane), índice Bibliográfico Espanhol em Ciências da Saúde (IBECS), Biological Abstracts (BIOSIS), Web of Science por publicações relevantes realizadas no período de janeiro de 1970 à dezembro de 2016.

Também se pesquisou na Literatura Cinzenta (que inclui Google Acadêmico, trabalhos publicados em congressos, relatórios técnicos governamentais, e outros materiais não controlados por editoras científicas), por publicações relevantes realizadas no período supracitado.

Os bancos de dados foram pesquisados utilizando os descritores apresentados no Medical Subject Headings (MeSH) e sinônimos, incluindo os termos “Down’s syndrome” e “Obesity, Overweight”. O símbolo “*” também foi usado para que sua sintaxe apresentasse pequenas diferenças em cada banco de dados utilizado permitindo recuperar todas as variações com sufixos das palavras de origem. Os termos acima foram combinados usando os operadores booleanos “AND”, “OR” e “NOT”.

A pesquisa foi limitada a estudos em humanos sem restrição de idioma. As listas de referências de todos os estudos primários recuperados foram verificadas, assim como as referências citadas em avaliações relevantes à metanálise, diretrizes e comentários identificados nas bases anteriormente citadas. Para todos os estudos com informações incompletas foi realizado contato com os autores dos artigos pesquisados.

A estratégia de busca realizada no PubMed e Embase encontra-se apresentada a seguir, no entanto, as demais bases de dados também utilizadas seguirão a organização lógica de termos especificada a seguir com pequenas adaptações de sintaxe.

3.2.1 Estratégia de busca no Medline

A estratégia de pesquisa do Medline ilustrada na Figura 1 foi realizada via Pubmed pelo site <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.

Figura 1 – Estratégia de busca no Medline

Estratégia
<p>1. "Comparative Study" [Publication Type] OR "Comparative Study" OR "Comparative Studies" OR "Evaluation Studies" [Publication Type] OR "Evaluation Studies" OR "Evaluation Study" OR "Follow-Up Studies"[Mesh] OR "Follow Up Studies" OR "Follow-Up Study" OR "Studies, Follow-Up" OR "Study, Follow-Up" OR "Followup Studies" OR "Followup Study" OR "Studies, Followup" OR "Study, Followup" OR "Prospective Studies"[Mesh] OR "Prospective Study" OR "Prospective Studies" OR "Studies, Prospective" OR "Study, Prospective" OR "Cohort Studies"[Mesh] OR "Cohort Study" OR "Studies, Cohort" OR "Study, Cohort" OR "Concurrent Studies" OR "Studies, Concurrent" OR "Concurrent Study" OR "Study, Concurrent" OR "Closed Cohort Studies" OR "Cohort Studies, Closed" OR "Closed Cohort Study" OR "Cohort Study, Closed" OR "Study, Closed Cohort" OR "Studies, Closed Cohort" OR "Analysis, Cohort" OR "Cohort Analysis" OR "Analyses, Cohort" OR "Cohort Analyses" OR "Historical Cohort Studies" OR "Cohort Study, Historical" OR "Historical Cohort Study" OR "Study, Historical Cohort" OR "Studies, Historical Cohort" OR "Cohort Studies, Historical" OR "Incidence Studies" OR "Incidence Study" OR "Studies, Incidence" OR "Study, Incidence" OR incidence OR "Longitudinal Studies"[Mesh] OR "Longitudinal Study" OR "Longitudinal Studies" OR "Studies, Longitudinal" OR "Study, Longitudinal" OR "Longitudinal Survey" OR "Longitudinal Surveys" OR "Survey, Longitudinal" OR "Surveys, Longitudinal" OR "Cross-Sectional Studies"[Mesh] OR "Cross Sectional Studies" OR "Cross-Sectional Study" OR "Studies, Cross-Sectional" OR "Study, Cross-Sectional" OR "Cross Sectional Analysis" OR "Analyses, Cross Sectional" OR "Cross Sectional Analyses" OR "Disease Frequency Surveys" OR "Surveys, Disease Frequency" OR "Disease Frequency Survey" OR "Survey, Disease Frequency" OR "Analysis, Cross-Sectional" OR "Analyses, Cross-Sectional" OR "Analysis, Cross Sectional" OR "Cross-Sectional Analyses" OR "Cross-Sectional Analysis" OR "Cross-Sectional Survey" OR "Cross Sectional Survey" OR "Cross-Sectional Surveys" OR "Survey, Cross-Sectional" OR "Surveys, Cross-Sectional" OR "Prevalence Studies" OR "Prevalence Study" OR "Studies, Prevalence" OR "Study, Prevalence" OR prevalence</p> <p>2. "Overweight"[Mesh] OR Overweigh</p>

3. "Obesity, Morbid"[Mesh] OR "Obesity, Morbid" OR "Morbid Obesities" OR "Obesities, Morbid" OR "Obesity, Severe" OR "Obesities, Severe" OR "Severe Obesities" OR "Severe Obesity" OR "Morbid Obesity"
4. "Obesity, Abdominal"[Mesh] OR "Abdominal Obesities" OR "Abdominal Obesity" OR "Obesities, Abdominal" OR "Central Obesity" OR "Central Obesities" OR "Obesities, Central" OR "Obesity, Central" OR "Obesity, Visceral" OR "Obesities, Visceral" OR "Visceral Obesities" OR "Visceral Obesity"
5. "Pediatric Obesity"[Mesh] OR "Pediatric Obesity" OR "Obesity, Pediatric" OR "Adolescent Obesity" OR "Obesity, Adolescent" OR "Obesity in Adolescence" OR "Childhood Obesity" OR "Obesity, Childhood" OR "Childhood Onset Obesity" OR "Obesity, Childhood Onset" OR "Onset Obesity, Childhood" OR "Obesity in Childhood" OR "Child Obesity" OR "Obesity, Child"
6. "Obesity"[Mesh] OR Obesity OR "Appetite Depressants" OR "Body Weight" OR "Diet, Reducing" OR "Skinfold Thickness" OR Lipectomy OR "Anti-Obesity Agents" OR Bariatrics OR "Obesity Hypoventilation Syndrome" OR "Obesity, Abdominal" OR "Obesity, Morbid" OR "Pediatric Obesity" OR "Prader-Willi Syndrome"
7. (#2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6)
8. "Down Syndrome"[Mesh] OR "Down Syndrome" OR "Syndrome, Down" OR Mongolism OR "Trisomy 21" OR "47,XX,+21" OR "47,XY,+21" OR "Down's Syndrome" OR "Downs Syndrome" OR "Syndrome, Down's" OR "Trisomy G" OR "Trisomy 21, Mitotic Nondisjunction" OR "Down Syndrome, Partial Trisomy 21" OR "Partial Trisomy 21 Down Syndrome" OR "Trisomy 21, Meiotic Nondisjunction"
9. #1 AND #7 AND #8

Fonte: Do Autor, 2017

3.2.2 Estratégia de busca no Embase

A estratégia de pesquisa no Embase ilustrada na Figura 2 foi realizada pelo site <http://www.embase.com>.

Figura 2 – Estratégia de busca no Embase

Estratégia
<p>1. 'comparative study'/exp OR 'comparative study' OR 'comparative studies'/exp OR 'comparative studies' OR 'evaluation studies'/exp OR 'evaluation studies' OR 'evaluation study'/exp OR 'evaluation study' OR 'follow up'/exp OR 'follow up' OR 'follow up studies'/exp OR 'follow up studies' OR 'follow-up study'/exp OR 'follow-up study' OR 'studies, follow-up' OR 'study, follow-up' OR 'followup studies' OR 'followup study' OR 'studies, followup' OR 'study, followup' OR 'prospective study'/exp OR 'prospective study' OR 'prospective studies'/exp OR 'prospective studies' OR 'studies, prospective' OR 'study, prospective'/exp OR 'study, prospective' OR 'cohort studies'/exp OR 'cohort studies' OR 'cohort study'/exp OR 'cohort study' OR 'studies, cohort' OR 'study, cohort' OR 'concurrent studies' OR 'studies, concurrent' OR 'concurrent study' OR 'study, concurrent' OR 'closed cohort studies' OR 'cohort studies, closed' OR 'closed cohort study' OR 'cohort study, closed' OR 'study, closed cohort' OR 'studies, closed cohort' OR 'analysis, cohort'/exp OR 'analysis, cohort' OR 'cohort analysis'/exp OR 'cohort analysis' OR 'analyses, cohort' OR 'cohort analyses' OR 'historical cohort studies' OR 'cohort study, historical' OR 'historical cohort study' OR 'study, historical cohort' OR 'studies, historical cohort' OR 'cohort studies, historical' OR 'incidence studies' OR 'incidence study' OR 'studies, incidence' OR 'study, incidence' OR 'incidence' OR 'incidence'/exp OR 'incidence' OR 'longitudinal study'/exp OR 'longitudinal study' OR 'longitudinal studies'/exp OR 'longitudinal studies' OR 'studies, longitudinal' OR 'study, longitudinal' OR 'longitudinal survey' OR 'longitudinal surveys' OR 'survey, longitudinal' OR 'surveys, longitudinal' OR 'longitudinal evaluation'/exp OR 'longitudinal evaluation' OR 'cross sectional studies'/exp OR 'cross sectional studies' OR 'cross-sectional study'/exp OR 'cross-sectional study' OR 'cross-sectional design'/exp OR 'cross-sectional design' OR 'cross-sectional research'/exp OR 'cross-sectional research' OR 'studies, cross-sectional' OR 'study, cross-sectional' OR 'cross sectional analysis' OR 'analyses, cross sectional' OR 'cross sectional analyses' OR 'disease frequency surveys' OR 'surveys, disease frequency' OR 'disease frequency survey' OR 'survey, disease frequency' OR 'analysis, cross-sectional' OR 'analyses, cross-sectional' OR 'analysis, cross sectional' OR 'cross-sectional analyses' OR 'cross-sectional analysis' OR 'cross-sectional survey' OR 'cross sectional survey' OR 'cross-sectional surveys' OR 'survey, cross-sectional' OR 'surveys, cross-sectional' OR 'prevalence studies' OR 'prevalence study'/exp OR 'prevalence study' OR 'studies, prevalence' OR 'study, prevalence' OR 'prevalence'/exp OR prevalence</p>

2. 'morbid obesity'/exp OR 'obesity, morbid' OR 'morbid obesities' OR 'obesities, morbid' OR 'obesity, severe' OR 'obesities, severe' OR 'severe obesities' OR 'severe obesity' OR 'morbid obesity'

3. 'abdominal obesity'/exp OR 'abdominal obesities' OR 'abdominal obesity' OR 'obesities, abdominal' OR 'central obesity' OR 'central obesities' OR 'obesities, central' OR 'obesity, central' OR 'obesity, visceral' OR 'obesities, visceral' OR 'visceral obesities' OR 'visceral obesity' OR 'abdominal adiposity'

4. 'childhood obesity'/exp OR 'pediatric obesity' OR 'obesity, pediatric' OR 'adolescent obesity' OR 'obesity, adolescent' OR 'obesity in adolescence' OR 'childhood obesity' OR 'obesity, childhood' OR 'childhood onset obesity' OR 'obesity, childhood onset' OR 'onset obesity, childhood' OR 'obesity in childhood' OR 'child obesity' OR 'obesity, child' OR 'adipose tissue hyperplasia' OR adipositas OR adiposity OR 'alimentary obesity' OR 'body weight, excess' OR 'fat overload syndrome' OR 'nutritional obesity' OR obesitas OR overweight

5. 'obesity'/exp OR obesity OR overweigh OR 'appetite depressants' OR 'body weight' OR 'diet, reducing' OR 'skinfold thickness' OR lipectomy OR 'anti-obesity agents' OR bariatrics OR 'obesity hypoventilation syndrome' OR 'obesity, abdominal' OR 'obesity, morbid' OR 'pediatric obesity' OR 'prader-willi syndrome'

6. #2 OR #3 OR #4 OR #5

7. 'down syndrome'/exp OR 'down syndrome' OR 'syndrome, down' OR mongolism OR 'trisomy 21' OR '47,xx,+21' OR '47,xy,+21' OR 'downs syndrome' OR 'trisomy g' OR 'trisomy 21, mitotic nondisjunction' OR 'down syndrome, partial trisomy 21' OR 'partial trisomy 21 down syndrome' OR 'trisomy 21, meiotic nondisjunction' OR 'down disease' OR 'idiocy, mongolian' OR 'langdon down disease' OR 'langdon down syndrome' OR 'mongolian idiocy' OR 'mongoloid idiocy' OR mongoloidism OR 'translocation 15 21 22' OR 'trisomy 21 syndrome'

8. #1 AND #6 AND #7

Fonte: Do Autor, 2017.

3.3 TRIAGEM E ELEGIBILIDADE DOS ESTUDOS

A pesquisa inicial dos resumos e títulos identificados a partir da

estratégia de pesquisa nas bases de dados foi realizada por dois pesquisadores de forma independente, assim como a avaliação dos artigos em inglês. Os artigos publicados em outros idiomas foram avaliados de forma independente por outro revisor sendo a tradução realizada quando necessário. As discordâncias quanto à inclusão ou exclusão de cada estudo foram inicialmente resolvidas por consenso, e, quando isso não foi possível, as divergências foram resolvidas de forma arbitrária por um quarto revisor.

As estatísticas de concordância entre os revisores foram computadas em ambos os artigos pelo Coeficiente de Concordância Kappa (k)⁵⁹. Utilizamos as categorias propostas por Altman em 1991, onde valores os valores variam entre 0,2 e 0,8, indicando que valores abaixo de 0,2 representam classificação ruim entre as concordâncias, e maior ou igual à 0,8 mostram valores de estatística de concordância classificados como muito bons⁶⁰.

3.4 SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Foram incluídos estudos retrospectivos que relataram a prevalência de excesso de peso na população com SD e forneceram uma descrição clara do método diagnóstico para a síndrome, caracterizado por diagnóstico clínico ou documentado por cariótipo; e para classificação antropométrica foi utilizado o IMC, além de estudos quem contemplaram idade superior a 16 anos devido aos diferentes critérios de diagnóstico para obesidade infantil, população que foi excluída pois, mediante o exposto, poderia comprometer a confiabilidade do estudo, apresentando resultados não representativos da realidade.

Além disso, foram excluídos da pesquisa todos os estudos que relataram comorbidades na amostra estudada que poderiam comprometer ou estar diretamente vinculada a prevalência da obesidade na SD como doenças endócrinas no geral, hipercortisolismo, uso de medicamentos como benzodiazepínicos; corticosteroides; antipsicóticos; antidepressivos tricíclicos; antiépiléticos; sulfonilureias e insulina, deficiência do hormônio do crescimento (GH), doenças cardiovasculares, distúrbios do sono, hipotireoidismo, hipertensão, diabetes, depressão, ansiedade, cardiopatia congênita, doença celíaca, síndrome metabólica, asma, colesterol elevado e problemas no fígado ou vesícula biliar.

3.5 COLETA, SÍNTESE DE DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA

A coleta de dados foi realizada de forma independente por dois investigadores, sendo registradas informações referentes ao ano de publicação, país, idade, sexo, dentre outras características demográficas dos sujeitos da pesquisa, além da quantidade de indivíduos com SD que apresentaram sobrepeso e obesidade, sendo que as discordâncias na extração de dados durante a pesquisa foram todas resolvidas por consenso (Apêndice A).

A prevalência de sobrepeso e obesidade nos indivíduos com SD foi estimada em porcentagem em todos os casos. Além disso, foi desenvolvida uma metanálise com o objetivo de produzir uma estimativa combinada dos estudos, realizada no software R 3.4.0. (Comprehensive R Archive Network, <http://cran.r-project.org/>), sendo a representação gráfica foi realizada utilizando gráficos de floresta. Os dados de prevalência de sobrepeso e obesidade na SD foram agrupados pelo modelo de efeitos aleatórios e a heterogeneidade expressada pelo I^2 ^{61, 62}, medida de inconsistência que descreve o quanto da heterogeneidade ocorreu pela variabilidade entre os estudos e não devido ao acaso ⁶³.

Considerando a presença de heterogeneidade, análises de sensibilidade foram realizadas para identificar os cofatores associados (como continente), e outros potenciais cofatores também foram analisados pela meta-regressão (ano de publicação, entre outros), sendo precedida da avaliação dos pressupostos de linearidade, normalidade, e homocedasticidade.

O viés de publicação, caracterizado pela não inclusão da totalidade da evidência disponível, foi avaliado pelo Teste de Begg ⁶⁴ e pelos gráficos de funil, que apresenta a prevalência dos estudos individuais, e o erro padrão, por exemplo. Buscando normalizar os dados apresentados nesse gráfico, foi realizada uma transformação logit da prevalência.

4 RESULTADOS

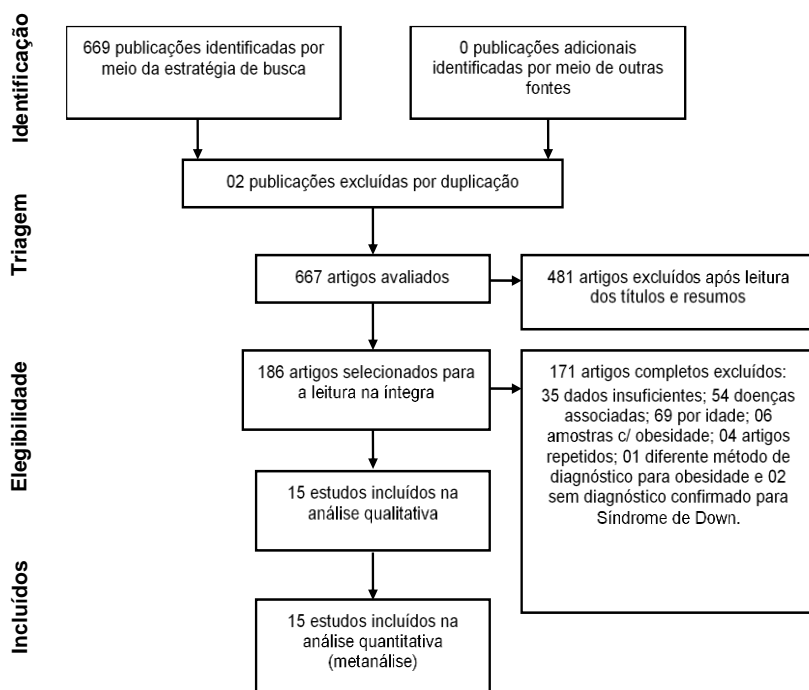
São apresentados a seguir os resultados desta revisão sistemática referente à prevalência de sobrepeso e obesidade nos indivíduos adultos com SD, bem como heterogeneidade apresentada pelos estudos, análise de sensibilidade e qualidade metodológica dos mesmos. Os resultados da metanálise será apresentado em forma de gráfico de floresta o qual exhibe a prevalência e o respectivo intervalo de confiança para os estudos individuais.

4.1 RESULTADOS OBTIDOS

Foram incluídos nesta revisão sistemática 15 estudos primários que avaliaram a prevalência de sobrepeso e obesidade na população acima de dezesseis anos com Síndrome de Down. Destes, 09 estudos foram realizados na Europa ^{5, 65-72}, 05 na América ⁷³⁻⁷⁷ e apenas 01 na Oceania ⁷⁸. Ao total participaram 3097 indivíduos com, dos quais 1438 eram mulheres e 1659 homens, com idade que variam entre 16 a 100 anos.

4.1.1 Identificação dos estudos e elegibilidade

Através da estratégia de busca realizada nas diversas bases de dados com os descritores apresentados, foram identificados 669 estudos, sendo 02 excluídos por motivo de duplicação. Após leitura de títulos e resumos, 487 artigos foram excluídos, sendo 186 estudos selecionados para a leitura na íntegra. Destes, 15 estudos foram incluídos na metanálise, sendo o restante excluídos pelos mais diversos motivos, como dados insuficientes, doenças associadas, idade, amostra com obesidade, artigos repetidos, diferentes métodos de diagnóstico para obesidade e sem diagnóstico confirmado para SD, apresentados no fluxograma a seguir, bem como todo o processo de triagem e elegibilidade dos estudos (Figura 3).

Figura 3 – Processo de seleção dos estudos

Fonte: Do Autor, 2017.

4.1.2 Descrição dos estudos

A descrição detalhada dos estudos incluídos na pesquisa é apresentada na Tabela 1.

Asua et al.⁶⁵, em seu estudo transversal realizado na Espanha entre os anos de 2012 e 2013, avaliaram 51 indivíduos adultos com SD (20 mulheres e 31 homens) com idade superior a 18 anos, do ambulatório de um hospital, em relação a classificação antropométrica, sendo diagnosticado pelo Índice de IMC. Os resultados encontrados apontam que dos 51 indivíduos com SD, 19 deles apresentaram sobrepeso e 19 obesidade, com média de excesso de peso de 74,51%⁶⁵.

Bhaumik et al.⁵, em seu estudo transversal realizado na Inglaterra, com dados coletados entre 1987 a 1999, avaliaram a classificação antropométrica de 225 indivíduos adultos com SD (103 mulheres e 122 homens) com idade superior a 20 anos, pelo uso do IMC, encontrando média de excesso de peso de 63,11%, onde 79 indivíduos apresentaram sobrepeso e 63 obesidade⁵.

Chavez et al.⁷³, em seu estudo prospectivo realizado na Venezuela, no ano de 2009, avaliaram 29 indivíduos adultos com SD (13 mulheres e 16 homens) com idade entre 18 e 48 anos, da Escola Especial de Pais e Filhos com Retardo Mental, em relação aos seus índices antropométricos por meio do IMC. Segundo os autores, 72,41% da população estudada apresentaram excesso de peso, sendo 07 com sobrepeso e 14 com diagnóstico de obesidade⁷³.

Culley et al.⁷⁴, em seu estudo transversal realizado nos Estados Unidos, avaliaram 16 indivíduos com SD, todos do sexo masculino, com idade superior a 16 anos, advindos de um hospital, em relação aos seus índices antropométricos através do cálculo do IMC. Os autores encontraram uma média de excesso de peso de 18,25% nessa população, sendo que 03 indivíduos apenas apresentaram diagnóstico de sobrepeso e nenhum com obesidade⁷⁴.

Fornieles et al.⁶⁷, em seu estudo transversal realizado na Espanha, avaliaram 34 indivíduos adultos com SD, sendo todos do sexo feminino, com idade entre 18 e 30 anos, de grupos comunitários de apoio à deficiência intelectual, em relação às suas classificações antropométricas através do cálculo do IMC, encontrando uma média alta de excesso de peso nessa população, 76,42%, sem caracterizar sobrepeso e obesidade⁶⁷.

Hsieh, Rimmer e Heller⁷⁵, em seu estudo longitudinal realizado nos Estados Unidos entre os anos de 2010 a 2011, avaliaram o índice antropométrico de 337 indivíduos adultos com SD (157 mulheres e 180 homens) de organizações existentes no país, com idade de 18 a 86 anos, através do IMC. De acordo com os autores, a média de excesso de peso encontrada foi de 94,66% da população, sendo que 104 apresentaram diagnóstico de sobrepeso e 215 indivíduos com obesidade⁷⁵.

Jankowicz, Mikolajczyk e Wojtanowski⁶⁸, em seu estudo transversal realizado na Polônia, avaliaram a classificação antropométrica, através do cálculo do IMC, de 80 indivíduos com SD (26 mulheres e 54 homens) com idades entre 16 e 22 anos do Centro de Educação de Necessidades Especiais, encontrando uma média de excesso de peso de 33,75% da população estudada, onde 16 indivíduos apresentaram diagnóstico de sobrepeso e 08 com obesidade⁶⁸.

Marin e Graupera ⁶⁹, em seu estudo transversal realizado na Espanha, avaliaram 38 indivíduos adultos com SD (15 mulheres e 23 homens) com idade entre 18 e 38 anos de Centros Ocupacionais de Deficiência Intelectual, em relação aos seus índices antropométricos calculados através do IMC. Segundo o estudo, a média de excesso de peso encontrada nessa população foi de 73,68%, com 14 indivíduos apresentando diagnóstico de sobrepeso e 14 com obesidade ⁶⁹.

Melville et al. ⁴, em seu estudo de caso controle realizado na Inglaterra, com dados coletados entre os anos de 1992 a 1993, avaliou 247 indivíduos adultos com SD (130 mulheres e 117 homens) com idades entre 20 e 69 anos, em relação às suas classificações antropométricas através do cálculo do IMC. Segundo os autores, 68,02% da população estudada apresentou excesso de peso, sendo que 93 indivíduos apresentaram diagnóstico de sobrepeso e 75 com obesidade ⁴.

Prasher ⁷¹, em seu estudo transversal realizado na Inglaterra avaliou a classificação antropométrica de 201 indivíduos com SD (95 mulheres e 102 homens) com idade entre 16 e 76 anos, residentes da comunidade e hospital, através do cálculo do IMC, encontrando média de excesso de peso de 74,63% da população estudada, sendo que 54 indivíduos apresentaram diagnóstico de sobrepeso e 96 com obesidade ⁷¹.

Rubin et al. ⁷⁶, em seu estudo transversal realizado nos Estados Unidos, avaliaram 283 indivíduos com SD (137 mulheres e 146 homens) com idades entre 16 e 69 anos de Centros de Adultos com Síndrome de Down, em relação às suas classificações antropométricas através do cálculo do IMC. Segundo os resultados encontrados pelos autores, 50,53% da população estudada apresenta diagnóstico de excesso de peso sem caracterizar individualmente por sobrepeso e obesidade ⁷⁶.

Silva, Santos e Martins ⁷², em seu estudo transversal realizado em Portugal, avaliaram o índice antropométrico de 104 indivíduos adultos com SD (50 mulheres e 54 homens) com idades entre 18 e 47 anos, da Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão com Deficiência Intelectual, através do cálculo do IMC. Segundo os autores, a média de excesso de peso encontrada na população estudada foi de 75,96%, sendo que 22 indivíduos apresentaram diagnóstico de sobrepeso e 57 de obesidade ⁷².

Stancliffe et al. ⁷⁷, em seu estudo transversal realizado nos Estados Unidos com coleta de dados entre os anos de 2006 a 2007, avaliaram 1197 indivíduos adultos com SD (543 mulheres e 654 homens) com idade de 18 a 100 anos em relação aos seus índices antropométricos calculados

através do IMC. Os resultados encontrados apontam que 38,85% da população estudada apresentou excesso de peso, sem distinguir sobrepeso e obesidade ⁷⁷.

Pikora et al. ⁷⁸, em seu estudo transversal realizado na Austrália, realizando coleta de dados no ano de 2011, avaliaram o índice antropométrico de 197 indivíduos com SD (87 mulheres e 110 homens) com idades entre 16 e 30 anos, utilizando o cálculo do IMC para diagnóstico. Segundo os autores, 57,36% da população estudada apresentou excesso de peso, sem caracterizar individualmente o diagnóstico de sobrepeso e obesidade ⁷⁸.

Bell e Bhate ⁶⁶, em seu estudo transversal realizado na Inglaterra, avaliaram 58 indivíduos adultos com SD (24 mulheres e 24 homens) com idades entre 20 e 68 anos de um hospital, em relação aos seus índices antropométricos através do cálculo do IMC para diagnóstico. Os resultados demonstraram que 81,03% da população estudada apresentou excesso de peso, sendo que 26 deles apresentaram sobrepeso e 21 obesidade ⁶⁶.

Tabela 1 – Descrição detalhada dos estudos incluídos na pesquisa.

Autor	País	Continent e	Ano de coleta	Idade mínima	Idade máxima	Pacientes Down Sobrepeso	Pacientes Down Obesidade	Sobrepeso/ Obesidade PacientesDown	Prevalência (Sobrepeso/ Obesidade Down) % (95% CI)
Asua et al. 2014⁶⁵	Espanha	Europa	2012 á 2013	18	—	19/51	19/51	38/51	74.51 [50.37-85.67]
Bhaumik et al. 2008⁵	Inglaterra	Europa	1987 á 1999	20	—	79/225	63/225	142/225	63.11 [56.44-69.43]
Chávez et al. 2012⁷³	Venezuela	América	2009	18	48	07/29	14/29	21/29	72.41 [52.76-87.27]
Culley et al. 1974⁷⁴	Estados Unidos	América	—	16	—	03/16	—	03/16	18.75 [4.05-45.65]
Fornieles et al. 2013⁶⁷	Espanha	Europa	—	18	30	—	—	26/34	76.47 [58.83-89.25]
Hsieh, Rimmer e Heller 2014⁷⁵	Estados Unidos	América	2010 á 2011	18	86	104/337	215/337	319/337	94.66 [91.69-96.80]
Jankowicz, Mikolajczyk e Wojtanowski 2013⁶⁸	Polônia	Europa	—	16	22	16/80	08/80	27/80	33.75 [23.55-45.19]

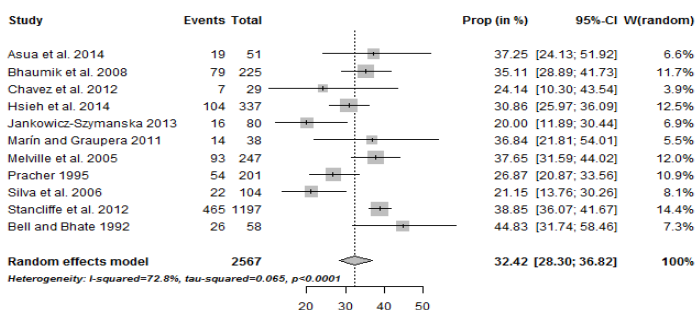
Marin e Graupera, 2011⁶⁹	Espanha	Europa	—	18	38	14/38	14/38	28/38	73.68 [56.90-86.60]
Melville et al. 2005⁷⁰	Inglaterra	Europa	1992 á 1993	20	69	93/247	75/247	168/247	68.02 [61.81-73.79]
Prasher 1995⁷¹	Inglaterra	Europa	—	16	76	54/201	96/201	150/201	74.63 [68.03-80.49]
Rubin et al. 1997⁷⁶	Estados Unidos	América	—	16	69	—	—	143/283	50.53 [44.55-56.50]
Silva, Santos e Martins 2006⁷²	Portugal	Europa	—	18	47	22/104	57/104	79/104	75.96 [66.59-83.80]
Stancliffe et al. 2012⁷⁷	Estados Unidos	América	2006 á 2007	18	100	465/1197	—	465/1197	38.85 [36.07-41.67]
Pikora et al. 2014⁷⁸	Austrália	Oceania	2011	16	30	—	—	113/197	57.36 [50.13-64.36]
Bell e Bhate 1992⁶⁶	Inglaterra	Europa	—	20	68	26/58	21/58	47/58	81.03 [68.59-90.13]
Média	—	—	—	17,6	62,09	902/2583	582/1370	1769/3097	

Fonte: Do Autor, 2017.

4.1.3 Análise da prevalência global de sobrepeso na população com Síndrome de Down

Dentre os 15 estudos, 11 apresentaram dados de sobrepeso (IMC kg/m² > 25), sendo que a menor prevalência de sobrepeso encontrada foi 20,00% (IC 95%: 11,89 – 30,44); I²=72,8%, no estudo de ⁶⁸, realizado na Polônia com jovens entre 16 a 22 anos, e a maior foi de 44,83% (IC 95%: 31,74 – 58,46); I²=72,8%, no estudo de ⁶⁶, realizado na Inglaterra, em indivíduos com idade de 20 a 68 anos. A prevalência global nesse grupo foi de 32,42% (IC 95%: 28,30 – 36,82); I² = 72,8%, com heterogeneidade alta ⁶² (Figura 4).

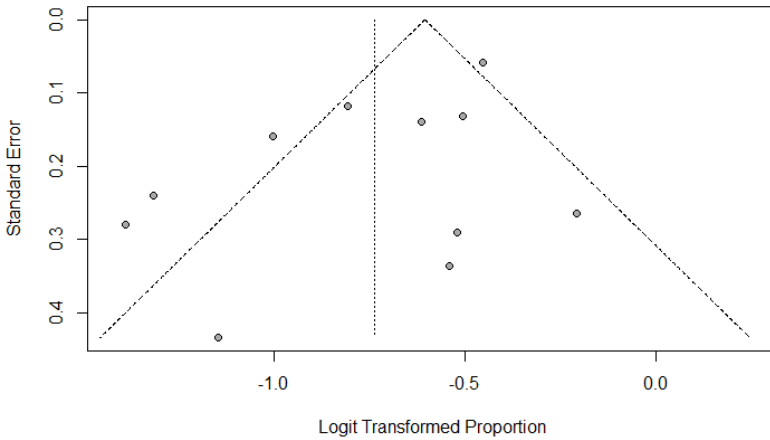
Figura 4 – Gráfico de floresta da prevalência global de sobrepeso na população com Síndrome de Down.



Fonte: Do Autor, 2017.

A análise do viés de publicação no grupo associado aos indivíduos com sobrepeso foi realizada pela inspeção visual do gráfico de funil apresentado a seguir, que sugere simetria e ausência de viés de publicação, com a distribuição de estudos em torno da linha média, confirmado pelo teste de Begg (p=0,3918) ⁶⁴ (Figura 5).

Figura 5 – Análise do viés de publicação da prevalência global de sobrepeso na Síndrome de Down.

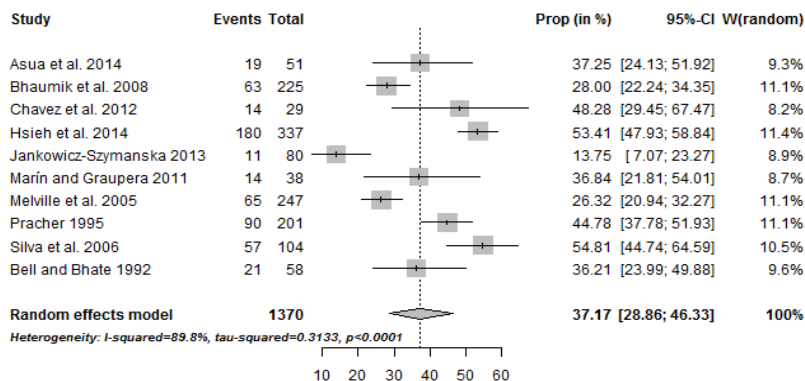


Fonte: Do Autor, 2017.

4.1.4 Análise da prevalência global de obesidade na população com Síndrome de Down.

Dentre os estudos incluídos na metanálise, 10 apresentaram dados de obesidade (IMC kg/m²= 25 a 39,9). A prevalência global associada aos dados de obesidade em indivíduos com Síndrome de Down apresentou-se maior quando comparada ao sobrepeso (37,17%; IC 95%: 28,86 – 46,33; I²=89,8%), variando de 13,75% (IC 95%: 7,07 - 23,27; I²=89,8%)⁶⁸ a 54,81% (IC 95%: 44,74 – 64,59; I²=89,8%)⁷². A heterogeneidade encontrada também foi considerada alta⁶² (Figura 6).

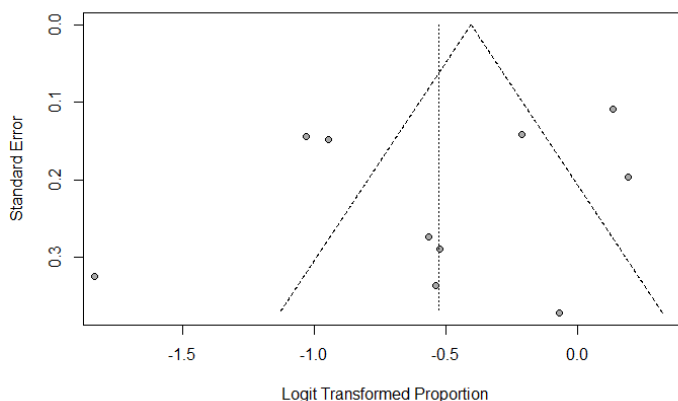
Figura 6 – Gráfico de floresta da prevalência global de obesidade na população com Síndrome de Down.



Fonte: Do Autor, 2017.

A análise do viés de publicação no grupo associado aos indivíduos com obesidade foi também realizada pela inspeção visual do gráfico de funil apresentado a seguir, que sugere simetria e ausência de viés de publicação, com a distribuição de estudos em torno da linha média, confirmado pelo teste de Begg ($p=0,7884$)⁶⁴ (Figura 7).

Figura 7 – Gráfico de funil para análise do viés de publicação dos estudos que avaliaram a prevalência global de obesidade na população com Síndrome de Down.

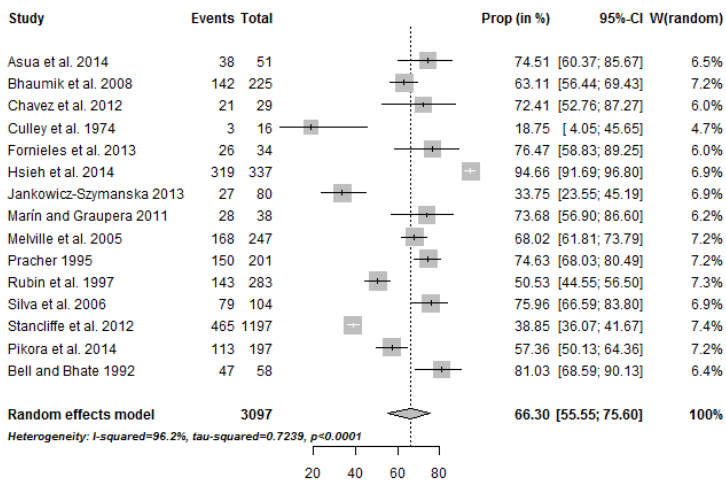


Fonte: Do Autor, 2017.

4.1.5 Análise da prevalência global de sobrepeso e obesidade na população com Síndrome de Down.

A prevalência global associada aos dados de sobrepeso e obesidade em indivíduos com Síndrome de Down foi de 66,30% (IC 95%: 55,55 – 75,60; $I^2=96,2\%$), com heterogeneidade alta ⁶², variando de 18,15% (IC 95%: 4,05 – 45,65; $I^2=96,2\%$) ⁷⁴, à 94,66% (IC 95%: 91,69 – 96,80; $I^2=96,2\%$) ⁷⁵. Pode ainda observar que em alguns estudos ^{62, 66, 67} a exposição aumentou a ocorrência de eventos, sendo que no de Culley et al., 1974 e o de Jankowicz, Mikolajczyk e Wojtanowski, 2013 ^{68, 74}, a exposição (SD) pode não ter influenciado de forma direta a ocorrência de eventos (sobrepeso e obesidade) (Figura 8).

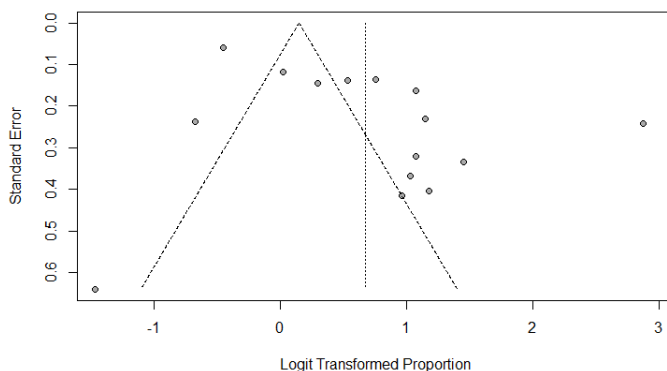
Figura 8 – Gráfico de floresta da prevalência global de sobrepeso e obesidade na população com Síndrome de Down.



Fonte: Do Autor, 2017.

A análise do viés de publicação no grupo associado aos indivíduos com obesidade foi também realizada pela inspeção visual do gráfico de funil apresentado a seguir, que sugere simetria e ausência de viés de publicação, com a distribuição de estudos em torno da linha média, confirmado pelo teste de Begg ($p=0,8046$) ⁶⁴ (Figura 9).

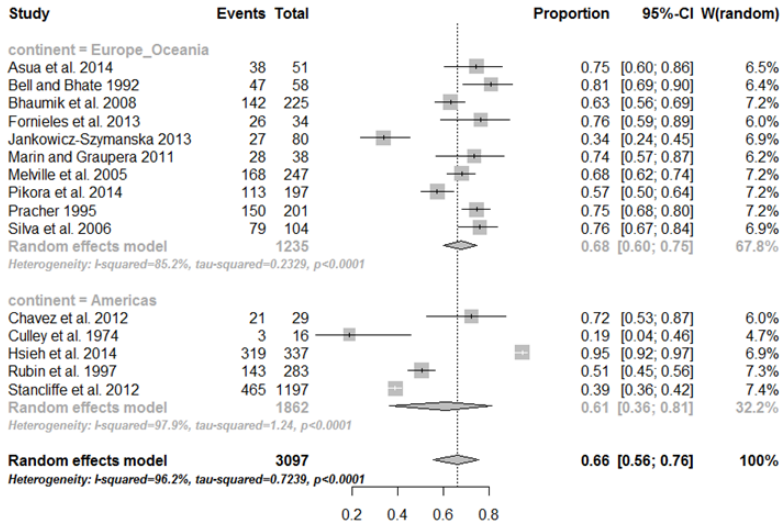
Figura 9 – Gráfico de funil para análise do viés de publicação dos estudos que avaliaram a prevalência global de sobrepeso e obesidade na população com Síndrome de Down.



Fonte: Do Autor, 2017.

4.1.6 Análises de sensibilidade e meta-regressão

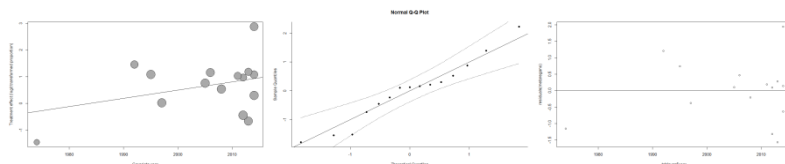
Na análise de sensibilidade realizada por continente, a prevalência global das Américas de sobrepeso e obesidade foi 61,08% (IC 95%: 36,12 - 81,33; $I^2=97,9\%$), e nos estudos da Europa e Oceania foi um pouco maior (66,30%; IC 95%: 55,55 - 75,60; $I^2=85,2\%$). Mediante análise de sensibilidade houve discreta diminuição da heterogeneidade de 96,2% para 85,2% nos estudos da Europa e Oceania, porém considerada alta ⁶² (Figura 10).

Figura 10 – Análise da sensibilidade realizada por continente.

Fonte: Do Autor.

Realizou-se ainda análises de meta-regressão buscando explicar a heterogeneidade apresentada, precedida da avaliação dos pressupostos de linearidade, normalidade, e homocedasticidade (Figura 11).

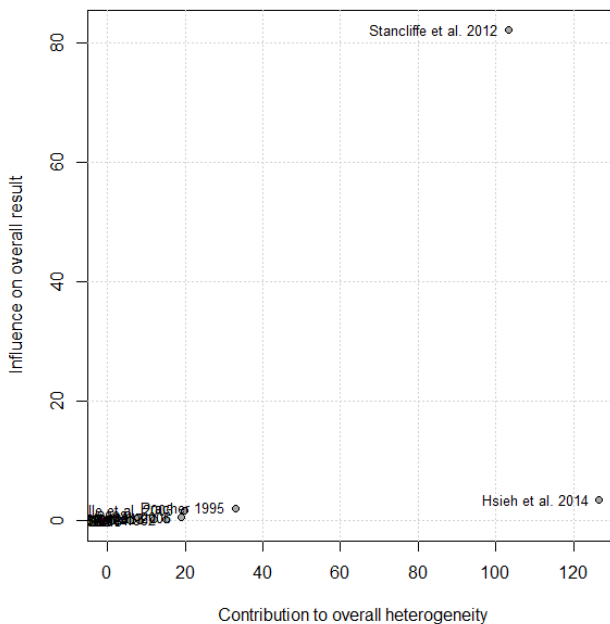
Figura 11 – Avaliação dos pressupostos de linearidade (a), normalidade (b), e homocedasticidade (c)



Fonte: Do Autor.

Assim, na avaliação do cofator “ano”, os resultados não sugerem que o cofator analisado esteja associado a heterogeneidade ($R^2=0,00\%$; $p=0,1948$), no entanto, observa-se que o estudo de Stancliffe et al. (2012)⁷⁷ e Hsieh et al. (2014)⁷⁵ possivelmente tenham influenciado à heterogeneidade conforme ilustra a Figura 12.

Figura 12 – Contribuição dos estudos incluídos na metanálise para a heterogeneidade global



Fonte: Do Autor.

4.1.7 Análise da qualidade metodológica dos estudos.

A avaliação da qualidade metodológica dos estudos foi realizada através do instrumento Newcastle Ottawa Scale (NOS) ⁷⁹. A NOS (Anexo A) representa uma colaboração permanente entre as Universidades de Newcastle (Austrália) e Ottawa (Canadá). É composta por um questionário e contém questões separadas para estudos de coorte e caso-controle, contemplando os seguintes domínios de avaliação de risco de viés de acordo com cada tipo de estudo: seleção de pacientes (generalização e aplicabilidade), comparabilidades dos grupos no estudo, métodos para avaliação do desfecho (coorte), comprovação da exposição (caso-controle) e seguimento adequado (VON; ROLIN). Para os estudos transversais foi realizada uma adaptação da escala para estudos de coorte e para os estudos de caso controle foi aplicada a escala original.

Nesse sentido os estudos incluídos no estudo foram avaliados individualmente, sendo atribuída uma estrela para cada item contemplado do questionário, sendo que os estudos de mais alta qualidade apresentam até nove estrelas.

A seguir, na Tabela 2, segue uma descrição dos estudos em relação ao tipo de delineamento, ao país onde foi realizado e a respectiva pontuação na escala NOS. Nenhum estudo incluído em nossa revisão sistemática alcançou a pontuação máxima (09 estrelas). Apenas os estudos de Asua et al. e Prasher obtiveram oito estrelas, deixando de pontuar pela seleção dos controles e da amostra exposta respectivamente ^{65, 71}. Nove estudos ^{3, 66, 67, 74, 75, 80-83} pontuaram com sete estrelas, apresentando poucas informações em relação à seleção dos pacientes incluídos na amostra e quatro estudos apresentaram pontuação de seis estrelas ^{4, 5, 78, 84}, deixando de pontuar também nos domínios de avaliação referente à seleção dos pacientes.

Tabela 2 – Descrição da análise da qualidade metodológica dos estudos através do NOS.

Estudo	Delineamento	País	NOS
Asua et al. 2014⁶⁵	Transversal	Espanha	08 estrelas
Bhaumik et al. 2008⁵	Transversal	Inglaterra	06 estrelas
Chávez et al. 2012⁷³	Prospectivo	Venezuela	07 estrelas
Culley et al. 1974⁷⁴	Transversal	Estados Unidos	07 estrelas
Fornieles et al. 2013⁶⁷	Transversal	Espanha	07 estrelas
Hsieh, Rimmer e Heller 2014⁷⁵	Longitudinal	Estados Unidos	07 estrelas
Jankowicz, Mikołajczyk e Wojtanowski 2013⁶⁸	Transversal	Polónia	07 estrelas
Marin e Graupera, 2011⁶⁹	Transversal	Espanha	07 estrelas
Melville et al. 2005⁷⁰	Caso controle	Inglaterra	06 estrelas
Prasher 1995⁷¹	Transversal	Inglaterra	08 estrelas
Rubin et al. 1997⁷⁶	Transversal	Estados Unidos	06 estrelas
Silva, Santos e Martins 2006⁷²	Transversal	Portugal	07 estrelas
Stancliffe et al. 2012⁷⁷	Transversal	Estados Unidos	07 estrelas
Pikora et al. 2014⁷⁸	Transversal	Austrália	06 estrelas
Bell e Bhate 1992⁶⁶	Transversal	Inglaterra	07 estrelas

Fonte: Do Autor, 2017.

5 DISCUSSÃO

Nos últimos anos, diversos estudos têm relatado que a população com SD, em geral, apresenta um perfil característico de excesso de peso e taxas de obesidade superiores às verificadas em populações adultas saudáveis ^{2, 3}, porém esta é a primeira revisão sistemática acerca do assunto. Nessa metanálise, pelo cálculo de IMC, a prevalência global de excesso de peso foi de 66,30% (IC 95%: [55.55; 75.60]; $I^2=96,2\%$) em indivíduos com Síndrome de Down com idade de 16 a 100 anos.

Tais resultados estão de acordo com outros estudos que comprovam que a prevalência desta patologia nesses indivíduos é maior do que na população em geral ⁴⁻⁶, evidenciando a importância da realização de estudos que contemplem esta temática. Uma pesquisa realizada por Silva et al. (2009) ²⁷ com 33 indivíduos com SD entre 15 e 44 anos, moradores do estado do Rio de Janeiro, encontrou 64% de prevalência de excesso de peso nessa população, resultados parecidos com o nossa metanálise ⁸. Considerando a relevância do assunto, foram encontrados poucos estudos ainda que tragam a prevalência da obesidade nos indivíduos com SD. Em nossa revisão, após um processo de seleção, encontramos 15 estudos que trazem essa temática.

Observa-se que há 40 anos com o estudo de Culley (1974) ⁷⁴ esse assunto já era estudado, ainda que de forma pouco descritiva. Porém foram nos últimos anos que o assunto ganhou destaque, com pesquisas recentes como de Asua (2014) ⁶⁵, que realizou um estudo na Austrália, avaliando 197 indivíduos com SD com idade entre 16 e 30 anos encontrando uma prevalência de 57,36% de excesso de peso nessa população. Hsieh (2014) ⁷⁵ também realizou um estudo parecido avaliando 337 indivíduos com a síndrome, com idade entre 18 a 86 anos, encontrando uma prevalência global de excesso de peso em 94,66% dos indivíduos através do IMC. Pikora (2014) ⁷⁸, em seu estudo realizado na Espanha encontrou uma prevalência de 74,51% nos 51 indivíduos avaliados, com idade superior a 18 anos.

Essa diferença do período de publicação dos estudos incluídos na nossa metanálise podem explicar a alta heterogeneidade (96%) encontrada nos estudos, assim como a falta de padronização entre eles em relação à descrição e seleção da amostra, bem como o tamanho das mesmas. A faixa etária abrangente dos estudos também pode contribuir para a heterogeneidade, assim como o número de indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino. Observando os estudos, pode-se perceber que na maioria deles em que os indivíduos do sexo masculino são predominantes, a prevalência global de excesso de peso é menor. Na

pesquisa realizada por Culley et al. (1974)⁷⁴, nos Estados Unidos, por exemplo, onde a amostra era composta apenas pela população masculina com SD com idade superior a 16 anos, a prevalência de excesso de peso encontrada foi relativamente baixa, em torno dos 18%, indicando que há a probabilidade das mulheres apresentarem maior predisposição para excesso de peso quando comparado aos homens.

Outros estudos ainda trazem essa realidade. No estudo de Rubin et al. (1997)⁸⁴, também realizado nos Estados Unidos, com idade entre 16 e 69 anos, 45% dos homens e 56% das mulheres apresentaram excesso de peso. Outro estudo, realizado na Europa, precisamente em Portugal, na região de Douro Litoral e Minho, com 104 indivíduos com SD, na faixa etária de 18 a 47 anos, detectou uma prevalência de excesso de peso de 68,5% para homens e 82,3% para mulheres³. Outros estudos ainda corroboram esses resultados^{85,86}.

Granzotti (1995) afirma que os índices de sobrepeso e obesidade em pessoas com SD são maiores: cerca de 70% em homens e mais de 95% em mulheres⁸. Em um estudo sobre qualidade de vida de pessoas com essa síndrome com idade superior a 40 anos, no estado de Santa Catarina, MARQUES, 2003 encontraram IMC médio para mulheres de 31,3 kg/m² e para os homens de 26,8 kg/m², com 40% sendo obesos⁸⁷. Algumas hipóteses podem ser levantadas a partir desta observação, sobretudo em relação às diferenças entre homens e mulheres nos aspectos fisiológicos tais como disfunções metabólicas, cardíacas e endócrinas. Outro indicativo refere-se ao aspecto ambiental, principalmente quanto a probabilidade de os homens serem mais assíduos em programas de atividade física e apresentarem melhores hábitos alimentares⁸⁸.

Nos estudos onde o número de indivíduos do sexo masculino é maior do que o sexo feminino⁷⁵, incluído nossa revisão sistemática, sendo os resultados demonstraram uma alta prevalência de excesso de peso (94%) pode ser explicado pela amostra, onde a maioria da população com SD estudada reside com a família, sendo que o estudo de Silva (2006) relata que os adultos com a síndrome que passam a maior parte do tempo com a família são mais propensos a apresentar obesidade do que os residentes de centros³. Isso se deve pelos pais muitas vezes se sentirem culpados pela situação, sendo que muitas vezes tentando buscar compensar o erro cromossômico através da liberdade irrestrita de suas vontades onde o ato de comer pode assumir proporções indesejáveis de contribuição para doenças crônicas. Tais fatores podem favorecer o desequilíbrio nutricional, constituindo fator de risco para esse grupo populacional³³.

Outra característica que pode ter influenciado na nossa revisão é em relação à descrição da amostra da população. Alguns estudos utilizaram-se de banco de dados de ambulatórios de hospitais, outros em grupos comunitários, centros ocupacionais e escolas especiais caracterizando uma diversidade grande na realidade dos indivíduos para constituição da amostra. A maioria das pesquisas não relatou em suas metodologias como foi realizada a mensuração do peso e a aferição dos indivíduos, já que em todos os estudos foi utilizado o IMC para classificação de peso. Os estudos também não relatam informações importantes como padrão alimentar da amostra, não os caracterizando também como sedentários ou praticantes de atividades físicas, podendo comprometer alguns resultados, sendo necessário delineamentos mais parecidos, com maior representatividade populacional na busca de resultados mais fidedignos.

Além disso, nem todos os estudos incluídos ^{67, 81} utilizaram como referência para classificação de peso os dados da OMS, que em 2000 estabeleceu uma classificação baseada no IMC para adultos de ambos os sexos, onde o IMC normal se situaria entre os 18,5 e os 24,9 kg/m² ²⁸, já que existem estudos mais antigos como o de Culley (1974), Bell, Bhate (1992), Prasher (1995) e Rubin et al (1997) ^{66, 71, 74, 84}. No estudo de Rubin e colaboradores, inclusive, os autores consideram excesso de peso a partir de IMC igual ou superior a 27,8 kg/m² para homens e 27,3 kg/m² para as mulheres, já que na OMS não há diferenciação de sexo e engloba já sobrepeso maior ou igual a 25 kg/m². Alguns estudos ainda utilizam o Centers for Disease Control and Prevention (CDC) como referência, o International Obesity Task Force (IOTF), Spanish For the Study of Obesity (SEEDO), o que pode explicar as diferenças de prevalências de excesso de peso entre os estudos.

O IMC utilizado em estudos epidemiológicos ainda subsiste como um bom indicador da obesidade corporal ⁸⁹. Atualmente é considerado pela OMS como referência para o diagnóstico de sobrepeso e obesidade em geral, devido ao seu baixo custo e à eficaz correlação que apresenta com a gordura corporal, principalmente a gordura interna, que por sua vez está associada a fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas ⁹⁰. No entanto, o IMC apresenta algumas desvantagens, pois não distingue massa gorda de massa magra livre de gordura, sendo uma medida pouco específica ^{27, 91}. Alguns pesquisadores têm questionado o uso deste índice ^{92, 93}. De acordo com Mendonça e Pereira ⁸⁹, no passado, o elevado índice de obesidade e sobrepeso em pessoas com Síndrome de Down era atribuído ao uso confuso das classificações de IMC, e como tais indivíduos apresentam composição corporal diferente da população

sem a síndrome, não poderiam ser utilizados os mesmos valores convencionais da classificação de estado nutricional^{94, 95}. Alguns autores⁹⁶ recomendam que sejam utilizados os índices antropométricos de massa corporal (IMC), de relação cintura quadril (RCQ) e de circunferência de cintura (CC) como preditores do comportamento da gordura sérica em jovens com trissomia do cromossomo 21²⁷. Assim, deve-se ter cuidado ao utilizar o IMC como único indicativo de diagnóstico de excesso de peso, sendo que existem dúvidas sobre sua capacidade de diagnosticar, principalmente um público específico com características fenotípicas diferenciadas como a Síndrome de Down. Em uma pesquisa realizada por SARDINHA et al., 1999⁹⁷, a ausência de critérios apropriados para a identificação de sobrepeso e obesidade desde a infância nessa população contribuiu para o aumento da prevalência do excesso de peso na idade adulta⁹⁴.

Essa questão do uso do IMC como único índice para diagnóstico ainda dificulta que os estudos sejam extremamente fidedignos nos seus levantamentos.

A OMS propõe como forma de se fazer um diagnóstico mais fidedigno de obesidade, a associação da mensuração de dobras cutâneas ao cálculo do IMC. Fisberg e colaboradores⁹⁸ relata ainda que além da mensuração dos índices antropométricos, a avaliação do consumo de alimentos torna-se importante como indicador direto do estado nutricional⁹⁹. Porém, alguns autores optam por não utilizar as medidas de dobra cutânea devida à hipotonia apresentada pelos indivíduos com SD, podendo superestimar os resultados, por não existir uma classificação específica para essa população²⁶.

Observando-se os valores de prevalência global de excesso de peso com os encontrados em indivíduos da população geral brasileira¹⁰⁰, nota-se que os sujeitos masculinos com SD deste estudo apresentam menor prevalência de sobrepeso (33,3% vs 41,1%) e maior prevalência de obesidade (27,8% vs 8,9%). Quanto ao grupo feminino, a prevalência de sobrepeso de 13,3% encontrada é menor que os 40% observados em mulheres da população geral. Com relação à obesidade, nesse grupo a prevalência encontrada foi de 53,3% sendo superior aos 13,1% da população geral feminina. Os resultados de prevalência encontrados no estudo, em que a obesidade foi maior entre homens e mulheres com SD em relação a população geral, confirma as análises de Silva, Santos e Martins³ com a população geral portuguesa e os indivíduos com SD. Bell e Bhate⁶⁶ também avaliaram a população com a síndrome com sujeitos da população inglesa normal e reportaram que tanto homens como

mulheres com SD têm uma prevalência de sobrepeso e obesidade maior quando comparados à população em geral ²⁷.

Apesar de o assunto apresentar grande relevância, a literatura ainda não conseguiu esclarecer completamente os mecanismos que explicam a prevalência de excesso de peso, principalmente na população adulta com a síndrome. Existem estudos que sugerem alguns fatores etiológicos, pois na Síndrome de Down a obesidade está relacionada com alterações associadas aos aspectos genéticos, fisiológicos e ambientais ¹⁰¹.

No que diz respeito aos aspectos ambientais, os fatores comportamentais relacionados aos hábitos alimentares e a prática de atividade física são importantes para o controle e manutenção da composição corporal dos indivíduos, sendo que esses fatores podem ser observados já na infância ¹⁰¹. Já nos primeiros anos de vida as crianças com Síndrome de Down apresentam habilidades alimentares atrasadas em relação à outras crianças, sendo que quando bebês podem apresentar dificuldade na coordenação da sucção, deglutição e respiração, sendo necessário muitas vezes utilizar outras vias de alimentação.

Além disso, outros fatores físicos dificultam uma alimentação adequada como cavidade oral e mandíbula pequena, protrusão lingual, dentição tardia ou inadequada, congestão nasal, mãos pequenas e dedos curtos ²⁶, dando assim preferência por alimentos de fácil mastigação ⁹⁰. Além disso, atualmente as crianças e adolescentes vem sendo cada vez mais atraídos por alimentos não saudáveis, refletindo em uma dieta rica em gorduras de origem animal, açúcares refinados e alimentos industrializados com poucos carboidratos complexos e pobres em fibras, sendo que esse hábito perdura até a fase adulta ²⁶.

Segundo Roieski ⁹⁹, os hábitos alimentares dos indivíduos com Síndrome de Down apresentam-se inadequados devido ao baixo consumo de hortaliças, frutas, leite e produtos lácteos, associados ao consumo exagerado de carnes, ovos, açúcares, cereais, pães, tubérculos e raízes. Santos (2006) Gambardella, (1999) e Vieira (2005) ¹⁰²⁻¹⁰⁴ também ressaltam o consumo abaixo do recomendado de alimentos saudáveis nessa população ³³.

Outro fator que pode contribuir para o excesso de peso é restrição na realização de atividade física devido a problemas cardiovasculares e à hipotonia muscular que se manifestam desde o nascimento, a qual promove uma menor flexibilidade muscular ²⁷. Ainda segundo Contran, ¹⁰⁵ devido à hipotonia, o trabalho muscular se torna menos eficiente, provocando assim um menor gasto de energia envolvido na digestão, o que não favorece a sensação de saciedade após as refeições, fazendo com que se alimentem em maior quantidade.

De acordo com Mello e Luft, (2006) ¹⁰⁶, a hipotonia muscular também dificulta o processo de bons hábitos alimentares devido à protrusão da língua, o indivíduo tende a ficar com a boca entreaberta, causando problemas para mastigar, cuspir e reter o alimento, tornando-se comum a recusa de alimentos crocantes ou de difícil mastigação como vegetais crus ⁸. Como consequência ainda da hipotonia muscular, esses indivíduos apresentam um risco aumentado para o desenvolvimento de displasia da anca, com risco de luxação.

Os adultos com Síndrome de Down, ainda apresentam um risco aumentado de sofrer de disfunções musculoesqueléticas mais cedo do que o restante da população, o que resulta no envelhecimento precoce e do desenvolvimento de osteoporose nos muito jovens (35 anos), justificando a elevada incidência de fraturas. Tais fatores relatados limitam diretamente a prática de exercício físico destes indivíduos, explicando um estilo de vida habitualmente sedentário nessa população, aumentando consideravelmente a chance de intensificar o excesso de peso ²⁷.

Outro fator de risco possivelmente associado para o excesso de peso na população com Síndrome de Down é a influência de aspectos fisiológicos que interferem também na composição corporal dos indivíduos por meio da análise de hormônios como leptina e insulina, micronutrientes como o zinco, dislipidemias, taxa metabólica basal, dimorfismo sexual e distribuição da gordura corporal ^{8, 88, 107}.

A leptina é um hormônio proteico produzido principalmente pelos adipócitos, sendo que a sua concentração varia com a quantidade de tecido adiposo. A leptina age no hipotálamo e regula as sensações de apetite e saciedade. Pesquisadores ^{101, 108, 109}, descobriram que crianças com Síndrome de Down apresentaram maiores valores de IMC, gordura corporal e níveis de leptina quando comparadas às crianças sem a síndrome. Devido ao acúmulo de tecido adiposo no organismo da pessoa obesa os níveis de leptina são elevados e em consequência cria-se uma resistência ao efeito anorético desse peptídeo que deveria ser interpretado como sensação de saciedade. Logo, em indivíduos com SD que tem uma predisposição à obesidade, a probabilidade do hormônio leptina se alterar é maior. ^{8, 88, 101, 108, 109}.

Em relação ao zinco, um estudo identificou concentrações reduzidas desse mineral no plasma sanguíneo e na urina de indivíduos com SD, sendo que esse mineral é um componente de diversas enzimas, participa na divisão celular, no crescimento e desenvolvimento, é um estabilizador de membranas e componentes celulares e participa na transcrição genética ¹⁰¹.

Em relação ao hormônio insulina sabe-se que a diabetes Mellitus tipo II, considerada como uma desordem em que a resistência à insulina é o fator predominante é mais elevada em indivíduos com SD do que na população em geral. No que se refere a dislipidemia, sabe-se que indivíduos com SD apresentam alterações significativas no perfil lipídico sérico, demonstrando até dezesseis vezes mais do que a população geral a probabilidade de apresentar um quadro isquêmico e doenças cerebrovasculares. Além disso, a população com SD também apresenta menores taxas de metabolismo basal, devido à baixa composição de massa livre de gordura e a massa muscular menos desenvolvida, favorecendo um menor gasto energético e conseqüentemente maior acúmulo de gordura corporal ^{8, 101}.

E por fim o dimorfismo sexual, onde recentemente pesquisadores encontraram valores mais elevados de IMC e gordura corporal nas meninas do que nos meninos, sendo que áreas corporais como o quadril, cintura ou a própria relação cintura/quadril não mostraram dismorfia sexual, diferente da população sem a síndrome ^{101, 110}.

O fator crescimento também tem sido associado na literatura aos índices de obesidade, já que os indivíduos com Síndrome de Down apresentam uma estatura menor do que a da população em geral, refletindo em maior massa corporal ou relação peso/altura. O déficit de crescimento pode iniciar-se ainda no período pré-natal. Após o nascimento, a velocidade de crescimento sofre uma redução de 20% do 3º ao 36º mês de vida para ambos os sexos; de 5% dos 3 aos 10 anos para meninas, e de 10% dos 3 aos 12 anos para meninos. Na faixa etária dos 10 aos 17 anos, para o sexo masculino e feminino, a velocidade de crescimento se reduz para 50% e 27% respectivamente. Tal redução do crescimento linear resulta na baixa estatura que demanda menor ingestão calórica e pode interferir no cálculo de IMC para o diagnóstico de obesidade ⁹⁵.

Um estudo realizado por Silva (2006), no norte de Portugal verificou que a estatura média destes indivíduos era de aproximadamente 1,43cm para as mulheres e de homens 1,54 cm. Em contraposição à altura média de jovens do sexo masculino sem SD foi de 1,72cm ³. Um dos possíveis fatores para esse déficit no crescimento é a deficiência do fator de crescimento insulina-símile (IGF-1), sendo um dos responsáveis pelas ações do hormônio de crescimento GH. Outras explicações também podem estar relacionadas às manifestações clínicas comuns à patologia e a nutrição inadequada devido às dificuldades relacionadas à alimentação. A hipotonia muscular, como já citada anteriormente também é umas das

principais causas de disfunções motoras, que pode gerar alteração de controle postural, influenciando na estatura dos indivíduos ²⁶.

Devido a essa diferença de crescimento, o que gera diferença também na relação peso/altura, quando os dados das avaliações europeias são comparados com as curvas americanas, os resultados demonstram diferenças, o que propicia muitas controvérsias, pois, como acontece na população em geral, a altura e/ou o peso das pessoas com Síndrome de Down varia de país para país. Um exemplo é o índice de altura de crianças com SD, que demonstrou ser mais elevado, sendo as holandesas mais altas do que as crianças americanas e muito mais altas do que as italianas ⁹⁵, por isso pode-se explicar a diferença de resultados na nossa análise por sensibilidade nos continentes. Diante do exposto, fica claro que os cuidados em relação ao controle da obesidade nos indivíduos com Síndrome de Down devem ser redobrados e que a preocupação existe não só pelos índices de obesidade nessa população, mas também na população em geral.

Atualmente a obesidade é vista como uma epidemia mundial, que acomete todas as faixas etárias, reconhecida como um dos maiores problemas de saúde pública no mundo ³⁵. As estimativas apontam que nas últimas três décadas o número de pessoas com excesso de peso quase triplicou em todo o mundo, acometendo pessoas com idade entre 20 a 40 anos ³⁵. O aumento da prevalência de obesidade tem sido observado no Brasil em diferentes áreas e segmentos sociais, caracterizando o processo de transição nutricional com o avanço do predomínio da obesidade sobre a desnutrição ³⁶.

A obesidade tem efeitos consideráveis na morbidade e mortalidade em todos os indivíduos. Atualmente sabe-se que aumenta o risco de dislipidemia, resistência à insulina, diabetes tipo II e doenças cardiovasculares como hipertensão arterial, infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral ¹¹¹, podendo trazer sérias complicações tanto para a sociedade quanto para os serviços de saúde, causando impactos e consequências não somente econômicas, mas também na redução da qualidade de vida, problemas de ajustes sociais, perda de produtividade, aposentadorias precoces e morte ³⁴.

Justamente por isso, o Brasil tem investido em sua saúde, através do SUS, como já citado anteriormente, através da Linha de Cuidados Prioritários para Sobrepeso e Obesidade, contemplando ações na Atenção Básica por meio da vigilância alimentar e nutricional, promoção da saúde e prevenção do sobrepeso e obesidade, assistência terapêutica multiprofissional aos indivíduos com sobrepeso e obesidade,

coordenação do cuidado dos indivíduos adultos que necessitem de outros pontos de atenção e acolhimento adequado das pessoas com excesso de peso ³⁸.

No caso da Síndrome de Down, a obesidade não só complica o estado de saúde como também exige equipamentos adaptados, dificulta a ação dos cuidadores e implica a necessidade de formação por parte dos profissionais de saúde ¹¹², pois além de uma anomalia cromossômica, a síndrome também se enquadra como uma condição crônica de saúde por ser persistente e necessitar de certo nível de cuidados permanentes, sendo necessárias mudanças no estilo de vida e do gerenciamento de saúde ¹¹³. Rimmer (2004) ressalta ainda que o excesso de peso agrava diversas condições secundárias de saúde em jovens com SD, incluindo dor crônica, isolamento social, depressão, quedas, lesões e fadiga extrema ¹.

Sendo assim, essa evolução no que se refere à Síndrome de Down, tanto em relação ao aumento da expectativa como da prevalência da síndrome exige que profissionais de saúde reformulem sua formação, no sentido de prestar um atendimento mais adequado para esses indivíduos, devendo assim conhecer as doenças que com maior frequência estão associadas a esta síndrome, sendo capazes de atuar com o intuito de proporcionar uma maior qualidade de vida ⁶.

O impacto das anomalias congênitas, como a Síndrome de Down, na saúde dos indivíduos e de todos aqueles que o cercam é complexo, pela cronicidade e pela possibilidade de atingir diversos órgãos e sistemas, ou até mesmo o óbito. Podendo desenvolver ainda, problemas médicos, psicológicos e econômicos, sendo indispensável que todo programa de saúde aborde estratégias de prevenção de anomalias congênitas ⁴⁶, além da formação de profissionais de saúde sensíveis e capazes de perceber quais as necessidades e intervenções específicas destes indivíduos no sentido de garantir que a qualidade do serviço de saúde seja igual para todas as pessoas com ou sem deficiência ⁵².

Pode-se observar a evolução na vida das pessoas com Síndrome de Down, com o aumento considerável da sua expectativa de vida a partir da segunda metade do século XX, proporcionada por avanços principalmente na atenção à saúde dispensada à essa população, gerando assim um aumento também na prevalência da mesma. Fica evidente que com o passar dos anos, a sociedade percebeu e está percebendo as potencialidades das pessoas com Síndrome de Down, levando então à elaboração de diversos programas educacionais, com vistas a escolarização, ao futuro profissional, à autonomia e qualidade de vida dessas pessoas. Cada vez mais a sociedade está se conscientizando da importância de valorizar a diversidade humana e como é fundamental

oferecer equidade nas oportunidades para que as pessoas com deficiência exerçam seu direito de viver em sociedade.

Atualmente, observamos diversas experiências de inclusão na sociedade, mostrando que esta está mais preparada para receber as pessoas com algum tipo de deficiência, nesse caso a Síndrome de Down. Entretanto, apesar de todos esses avanços nos últimos anos, não é possível garantir o grau de autonomia que uma criança com Síndrome de Down terá na sua vida adulta. Isso dependerá de seus aspectos genéticos, intelectuais, mas também de estímulos ambientais e a atenção dispensada a esses indivíduos, tanto na questão social, educacional e na saúde.

O potencial a ser desenvolvido é sempre um desafio a ser vencido todos os dias. No entanto, é consenso para as equipes que atuam no cuidado das pessoas com Síndrome de Down que todo investimento em saúde, educação e inclusão social resulte em uma melhor qualidade de vida e autonomia a esses pacientes. Apesar de tudo, eles ainda apresentam mortalidade maior que indivíduos sem a síndrome por apresentarem características fenotípicas que predispõem a algumas doenças crônicas, como por exemplo, o excesso de peso.

Fica claro na metanálise realizada, que as pessoas com Síndrome de Down estão acompanhando o fluxo quando se refere ao aumento do número de pessoas obesas no mundo, porém enfrentam ainda dificuldades quando se trata de programas de prevenção e de reabilitação em saúde, já que apresentam dificuldades de assiduidade em alguns programas pela forma que se apresentam ¹¹⁴.

Desde pequenos, necessitam de uma atenção diferenciada em relação a atenção à saúde dispensada, no sentido de acompanhá-los em desenvolvimento e prevenir o aparecimento de diversas patologias, porém, o que temos observado na prática clínica e na atualidade regional, a falta de preparo de profissionais e de elaboração de programas específicos para essa demanda principalmente na Atenção Primária, sendo na maioria das vezes absorvidos pela atenção especializada através dos CER e Associação para Pais e Amigos dos Excepcionais (APAES). No SUS há disponível a Diretriz de Atenção à Pessoa com Síndrome de Down, a qual oferece orientações às equipes multiprofissional para o cuidado à saúde, nos diferentes pontos de atenção da rede de serviço desde o nascimento até a idade adulta, englobando informações a respeito da história da síndrome, diagnóstico, momento da notícia, cuidados à pessoa com SD em seu ciclo vital e benefícios esperados. Porém ainda, o que se vê na realidade é pouco acesso por parte dos profissionais e das equipes no que se refere à utilização dessas diretrizes.

Não existe ainda um protocolo de atendimento à pessoas com Deficiência, especialmente com Síndrome de Down, amplamente difundido e utilizado nos diversos pontos de acesso às RAS, assim como não há um atendimento específico aqueles que apresentam a síndrome associada ao excesso de peso, além dos programas já existentes.

Tempski et al (2011) apresentaram um Protocolo de Cuidado à Saúde da Pessoa com Síndrome de Down, utilizado até então no instituto de Medicina Física e Reabilitação no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, que mais tarde em 2013, teorizou os fundamentos das Diretrizes de Atenção à Pessoa com Síndrome de Down, lançado pelo Ministério da Saúde, a fim de nortear o cuidado à essa população, acreditando que as pessoas com a Síndrome quando bem atendidas e estimuladas, apresentam potencial para plena inclusão social humana ¹⁰.

Segundo os pesquisadores, o cuidado a Saúde à Pessoa com Deficiência deve ser norteador pelas políticas públicas do Ministério da Saúde, como a Política Nacional de Humanização, Programa de Saúde da Criança e do Adolescente, Saúde da Mulher, do Homem e do Idoso, Saúde Mental e no Relatório Mundial sobre a Deficiência. Os pressupostos teóricos da clínica ampliada, da integridade e do cuidado compartilhado são os norteadores das práticas de saúde, a fim de oferecer humanização, autonomia e protagonismo dos sujeitos humana ^{40, 115-121}.

A clínica ampliada articula a rede de serviço no SUS e os recursos da comunidade, trabalhando todo o processo da vida do sujeito, desde o adoecimento, o cuidado, reabilitação, até a prevenção e promoção da saúde, exigindo dos profissionais: respeito e compartilhamento dos múltiplos saberes, diálogo, flexibilidade e responsabilização pelo paciente. A integralidade propõe qualidade do cuidado, como um aspecto de boa prática no cuidado à saúde, uma vez que amplia o olhar daquele que atende para as dimensões psicossocioafetivas daquele que é atendido, incluindo aspectos de prevenção, promoção e educação em saúde. Da mesma forma, o cuidado compartilhado refere-se ao trabalho da equipe multiprofissional que constrói o diagnóstico, o projeto terapêutico, metas, reavaliando e acompanhando o processo humana ^{114, 119, 122, 123}.

Nessa proposta, o cuidado à pessoas com Síndrome de Down sugere as seguintes condutas: compreensão ampliada do processo saúde doença; construção compartilhada pela equipe do diagnóstico situacional; construção compartilhada do plano de cuidado individual; definição compartilhada das metas terapêuticas e comprometimento dos profissionais, da família e do indivíduo com essas metas humana ¹¹⁸.

Segundo o protocolo do Cuidado em Saúde à Pessoas com Síndrome de Down são oferecidos os seguintes modelos de atendimento: Modelo de Estimulação Global ofertado à crianças de 0 a 3 anos focado na aquisição dos marcos motores, proporcionando à criança estimulação desde o diagnóstico; Modelo de Desenvolvimento Infantil proporcionado para crianças de 4 a 11 anos, com foco na aquisição de habilidades sociais, autonomia para as atividades de vida diária, escolaridade e aprimoramento do equilíbrio e motricidade; Modelos de Adolescentes atendendo jovens de 12 a 18 anos com objetivo de desenvolver autonomia, autocuidado e independência para as atividades de vida diária instrumentais e por fim o Modelo de Adultos, recebendo pessoas a partir de 19 anos com foco na autonomia, socialização, empregabilidade e planejamento futuro humana¹⁰.

Nessa metanálise, fica evidente que a atenção à saúde na Síndrome de Down exige um olhar integralizador do cuidado e uma conversa constante com especialidades como médicos, dentistas, enfermeiros, psicólogos, nutricionistas, fonoaudiólogos, assistentes sociais, educadores físicos e pedagogos, pois a saúde da pessoa com Síndrome de Down está diretamente relacionada aos seus hábitos de vida, sendo fundamental o trabalho desses profissionais também no núcleo familiar, promovendo estilos de vida saudáveis em todo os núcleo.

É através desse trabalho multiprofissional e integralizador entre os diversos pontos das RAS que se pode alcançar o cuidado integral aos usuários. A fragmentação do sistema de saúde é ainda um grande desafio a ser superado. Entretanto, a construção de redes integradas e regionalizadas de atenção à saúde tem se mostrado eficaz para na resolução deste desafio, visto que o trabalho em rede busca o fortalecimento da atenção básica como coordenadora do cuidado, sendo justamente a primeira porta de entrada para os usuários da saúde^{41, 123}. Ao coordenar o cuidado, pretende-se que a atenção básica seja capaz de garantir o cuidado contínuo à população que usa o SUS, fortalecendo vínculos entre os usuários e os pontos de atenção, o que é fundamental para a atenção integral da Pessoa com Deficiência, com Doença Crônica ou qualquer que seja sua demanda.

Com esse estudo, pode-se observar que a população com Síndrome de Down necessita cada dia mais desse olhar e cuidado integral, à medida que necessita diversos pontos da rede na garantia de seus direitos e no tratamento adequado às suas necessidades. A pré-disposição em apresentar comorbidades, muitas vezes leva esses indivíduos ao

isolamento social. Como já discutido, o SUS tem apresentado propostas a fim de superar essas dificuldades.

Porém isso requer esforços de todos os atores envolvidos, principalmente quando se trata da articulação e da comunicação entre os componentes da rede. Espera-se que os dados levantados neste estudo, sejam utilizados como ferramenta de apoio para a construção de novas estratégias de prevenção, promoção e reabilitação na saúde dispensada às pessoas com Síndrome de Down e suas diversas comorbidades, contribuindo assim para a construção, a organização e o fortalecimento dos bens e serviços de saúde.

Esse estudo é a primeira revisão sistemática que aborda o assunto, pois apesar de ser a síndrome mais estudada entre os pesquisadores, ainda precisa ser esclarecida em diversos aspectos, como a pré-disposição para o excesso de peso por exemplo. A partir disso, sugere-se também a realização de novas pesquisas com delineamentos metodológicos mais parecidos e com maior representatividade populacional, reduzindo deste modo a heterogeneidade encontrada em nossa pesquisa.

A falta de padronização nas metodologias e nos tamanhos amostrais dos estudos incluídos, além do delineamento dos estudos por serem observacionais, podem gerar vieses como de seleção, caracterizando uma limitação do nosso estudo. Porém, os estudos observacionais apresentam vantagens como a possibilidade de descrever a saúde de uma população, baixo custo e rapidez. Sendo assim, apesar de limitações encontradas nos estudos incluídos, foi possível trazer dados relevantes que auxiliaram em futuras pesquisas e melhora na qualidade de vida dessa população.

6 CONCLUSÃO

Esta revisão sistemática avaliou a prevalência de sobrepeso e obesidade nos indivíduos adultos com Síndrome de Down incluindo todos os estudos que abordaram essa temática, englobando pesquisas realizadas na Europa, Oceania e América.

Os resultados demonstraram uma prevalência maior de excesso de peso na população adulta com Síndrome de Down quando comparada a população em geral, tendo acompanhado o perfil epidemiológico da população, que vem apresentando um processo de transição nutricional com o avanço do predomínio da obesidade sobre a desnutrição.

Fica evidente também que os indivíduos com Síndrome de Down, independentemente do grau de autonomia, apresentam fenótipos específicos apresentando características físicas, ambientais e sociais que favorecem consequentemente a pré-disposição ao excesso de peso e ao desencadeamento de comorbidades e doenças crônicas, podendo apresentar mortes precoces, isolamento social e outros tipos de complicações.

Observa-se que as mulheres com SD apresentam maior pré-disposição ao excesso de peso quando comparadas aos indivíduos do sexo masculino com a síndrome, principalmente pelos aspectos fisiológicos característicos, como disfunções metabólicas, cardíacas e endócrinas, além de apresentarem menor assiduidade aos programas de atividade física.

O estudo ainda demonstra que já nos primeiros anos de vida, as crianças com Síndrome de Down apresentam dificuldades, e que persistem em continuar em todos os ciclos da vida quando não trabalhadas, demonstrando a importância de receberem acompanhamento em saúde já desde os primeiros meses de vida. As fragilidades do sistema de saúde podem ser evidenciadas ao longo do estudo, já que ainda são restritos os programas de saúde direcionados a essa população em todas as fases da vida.

Os indicadores demonstram que apesar de a saúde ter evoluído em suas práticas no que se refere ao cuidado e a atenção dispensada aos seus usuários, ainda são necessários investimentos em Políticas em Saúde que privilegiem essa população, no sentido de atender às suas necessidades individuais, fomentando a mudança no modelo de atenção à saúde, fortalecendo o cuidado às pessoas com deficiência, garantindo o cuidado integral à elas e impactando positivamente nos indicadores de saúde dessa

população, contribuindo para a promoção da saúde e a prevenção de agravos.

Os resultados apresentados demonstram a necessidade no incentivo de Políticas Públicas voltadas à essa população, englobando não só os profissionais da saúde, mas também que envolvam a família no sentido de incentivar a busca no Sistema Único de Saúde por parte dessa população, que muitas vezes, por falta de informação, acaba não buscando a rede como forma de apoio. Ainda fica evidente a necessidade de vínculo entre as Redes de Cuidados à Pessoa com Deficiência e a Rede de Atenção à Saúde da Pessoa com Doenças Crônicas, já que as síndromes também se enquadram como uma condição crônica de saúde, necessitando de cuidados permanentes, sendo necessário mudanças no estilo de vida e no gerenciamento da saúde.

REFERÊNCIAS

1. Seron BB, Silva RAC, Greguol M. Efeitos de dois programas de exercício na composição corporal de adolescentes com síndrome de Down. *Rev paul pediatri*. 2014;32(1):92-8.
2. Fernhall B, Pitetti KH, Rimmer JH, McCubbin JA, Rintala P, Millar AL, et al. Cardiorespiratory capacity of individuals with mental retardation including Down syndrome. *Med sci sports exerc*. 1996;28(3):366-71.
3. Silva DL, Santos JAR, Martins CF. Avaliação da composição corporal em adultos com Síndrome de Down. *Arq med*. 2006;20(4):103-10.
4. Melville CA, Hamilton S, Hankey CR, Miller S, Boyle S. The prevalence and determinants of obesity in adults with intellectual disabilities. *Obes rev*. 2007;8(3):223-30.
5. Bhaumik S, Watson JM, Thorp CF, Tyrer F, McGrother CW. Body mass index in adults with intellectual disability: distribution, associations and service implications: a population-based prevalence study. *J intellect disabil res*. 2008;52(Pt 4):287-98.
6. Henderson A, Lynch SA, Wilkinson S, Hunter M. Adults with Down's syndrome: the prevalence of complications and health care in the community. *Br j gen pract*. 2007;57(534):50-5.
7. Matos S, Santos L, Pereira C, Borges K. Síndrome de Down: avanços e perspectivas. *Rev saude com*. 2007;3(2):77-86.
8. Gonçalves MR. Perfil nutricional de indivíduos com Síndrome de Down [Monografia]. Brasília: Curso de Nutrição. Faculdade de Ciências da Educação e Saúde. Centro Universitário de Brasília.; 2015.
9. Lejeune J, Gautier M, Turpin R. Étude des chromosomes somatiques des neuf enfants mongoliens. [In: *Comptes Rendus. Academies des Sciences (Paris)*, 1959, 248]. *Landmarks in Medical Genetics: Classic Papers with Commentaries* 1959.
10. Tempski PZ, Miyahara KL, Almeida MD, Oliveira RB, Oyakawa A, Battistella LR. Protocolo de cuidado à saúde da pessoa com Síndrome de Down-IMREA/HCFMUSP. *Acta fisiátrica*. 2011;18(4):175-86.

11. Brasil. Deficiência, Viver sem Limite – Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência : SDH-PR/SNPD, 2013. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR) / Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (SNPD) 2013. p. 96.
12. Proença FP. Estudo da Qualidade de Vida de Portadores de Síndrome de Down. REAS. 2012;4(1):212-22.
13. OMS. CID-10: Classificação internacional de doenças. 5 ed. Brasília: EdUSP; 1999.
14. Organização Mundial da Saúde. CIF: classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 2003. p. 336.
15. Carneiro AJ. Síndrome de Down: causas, consequências e perspectivas. Dir artigos gratuitos. 2008;6(4):20-2.
16. Weijerman ME, Winter JP. Clinical practice. The care of children with Down syndrome. Eur j pediatr. 2008;169(12):1445-52.
17. Jiménez L, Cerda J, Alberti G, Lizama M. Malnutrición por exceso: alta frecuencia de sobrepeso y obesidad en escolares chilenos con síndrome de Down. Revista médica de Chile. 2015;143(4):451-8.
18. Dildy GA, Jackson GM, Fowers GK, Oshiro BT, Varner MW, Clark SL. Very advanced maternal age: pregnancy after age 45. Am j obstet gynecol. 1996;175(3 Pt 1):668-74.
19. Zigman WB. Atypical aging in Down syndrome. Dev dis res rev. 2013;18(1):51-67.
20. Coppus A, Evenhuis H, Verberne GJ, Visser F, van Gool P, Eikelenboom P, et al. Dementia and mortality in persons with Down's syndrome. J intellect disabil res. 2006;50(Pt 10):768-77.
21. Reimand T, Õunap K, Zordania R, Ilus T, Uiho O, Sitska M, et al. Descriptive epidemiology of Down's syndrome in Estonia. Paediatr perinatal epidemiol. 2006;20(6):512-9.
22. Campos CS, Faria MRGV, Aguiar JGG. Equoterapia – O Enfoque Psicoterapêutico com Crianças Down [Artigo]. Goiania: Pesquisa e Prática Psicológica do Departamento de Psicologia da Universidade Católica de Goiás; 2007.

23. Brown R, Taylor J, Matthews B. Quality of life--ageing and Down syndrome. *Downs syndr res pract.* 2001;6(3):111-6.
24. Pereira JFCG. Obesidade na Síndrome de Down [Monografia]. Porto: Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação. Universidade do Porto; 2009.
25. Castela TB, Schiavo MR, Jurberg P. [Sexuality in Down syndrome individuals]. *Rev saude publica.* 2003;37(1):32-9.
26. Pacheco FA, Ramos RJ, Eskelsen MW. HÁBITOS ALIMENTARES E ESTADO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE DOWN. *Revista Eletrônica Estácio Saúde.* 2013;2(1):1-10.
27. Silva NM, Gomes Filho A, Silva SF, Fernandes Filho J. Indicadores antropométricos de obesidade em portadores da síndrome de Down entre 15 e 44 anos. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte.* 2009;23(4):415-24.
28. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization; 2000.
29. Rimmer JH, Heller T, Wang E, Valerio I. Improvements in physical fitness in adults with Down syndrome. *AJMR.* 2004;109(2):165-74.
30. Kerins G, Petrovic K, Bruder MB, Gruman C. Medical conditions and medication use in adults with Down syndrome: a descriptive analysis. *Downs syndr res pract.* 2008;12(2):141-7.
31. Grammatikopoulou MG, Manai A, Tsigga M, Tsiligioglou-Fachantidou A, Galli-Tsinopoulou A, Zakas A. Nutrient intake and anthropometry in children and adolescents with Down syndrome--a preliminary study. *Dev neurorehabil.* 2008;11(4):260-7.
32. Allison DB, Gomez JE, Heshka S, Babbitt RL, Geliebter A, Kriebich K, et al. Decreased resting metabolic rate among persons with Down Syndrome. *Int j obes relat metab disord.* 1995;19(12):858-61.
33. Zuchetto C. Estado nutricional, consumo alimentar e atividade física de crianças e adolescentes com Síndrome de Down [Dissertação]. Pelotas: Mestrado em Educação Física. Universidade Federal de Pelotas; 2013.

34. Bahia L, Araújo DV. Impacto econômico da obesidade no Brasil. *Rev HUPE*. 2014;13(1):1-7.
35. Forouzanfar MH, Alexander L, Anderson HR, Bachman VF, Biryukov S, Brauer M, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2015;386(10010):2287-323.
36. Guimarães LV, Barros MBA. As diferenças de estado nutricional em pré-escolares de rede pública e a transição nutricional. *J pediatr*. 2001;77(5):381-6.
37. Brasil. *Vigitel Brasil 2010: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa; 2011. p. 153.
38. Brasil. *Diretrizes de atenção à pessoa com Síndrome de Down / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas*. 1 ed. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas; 2013. p. 60.
39. Malta DC, Merhy EE. O percurso da linha do cuidado sob a perspectiva das doenças crônicas não transmissíveis. *Interface*. 2010;14(34):593-606.
40. Brasil. *Diretrizes nacionais para a atenção integral à saúde de adolescentes e jovens na promoção, proteção e recuperação da saúde*. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde; 2010.
41. Mendes EV. *As redes de atenção à saúde*. Brasília. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2011.
42. Mendes EV. *As redes de atenção à saúde*. *Rev med Minas Gerais*. 2008;18(SI):3-11.
43. OPAS/OMS. *Linhas de cuidado: hipertensão arterial e diabetes*. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde e Organização Mundial da Saúde; 2007.
44. Pinto HA. *Linhas de cuidado na Bahia: um conceito em viva produção*. *Rev baiana saúde pública*. 2009;33(1):22.

45. Brasil. Portaria nº 4.279, de 30 de dezembro de 2010. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde; 2010.
46. Brasil. Portaria nº 793, de 24 de abril de 2012. institui a rede de cuidados à pessoa com deficiência no âmbito do sistema único de saúde. Brasília: Diário Oficial da União. Poder Executivo; 2012.
47. Brasil. Portaria nº 252, de 19 de fevereiro de 2013. Institui a Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União, Poder Executivo. Brasília: Diário Oficial da União. Poder Executivo; 2013.
48. Brasil. Lei nº 7.853, de 24 de Outubro de 1989. Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência - Corde, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes, e dá outras providências. Brasília: Planalto.gov; 1989.
49. OPAS. Linhas de cuidado: hipertensão arterial e diabetes. Brasília: Organização PanAmericana da Saúde; 2010.
50. OMS. Cuidados inovadores para condições crônicas: componentes estruturais de ação: relatório mundial. Brasília: Organização Mundial da Saúde; 2003.
51. Brasil. Portaria nº 424, de 19 de março de 2013. Redefine as diretrizes para a organização da prevenção e do tratamento do sobrepeso e obesidade como linha de cuidado prioritária da rede de atenção à saúde das pessoas com doenças crônicas. Brasília: Diário Oficial da União. Poder Executivo; 2013.
52. Quintão DTR. Algumas reflexões sobre a pessoa portadora de deficiência e sua relação com o social. *Psicol soc.* 2005;17(1):17-28.
53. Mustacchi Z. Curvas de padrão pômbero-estatural de portadores de síndrome de Down procedentes da região urbana da cidade de São Paulo [Tese]: Universidade de São Paulo; 2002.
54. Higgins JPT, Green S. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* The Cochrane Collaboration: John Wiley & Sons; 2011 [10 Dez. 2016]. Available from: <http://handbook.cochrane.org/>.

55. Guyatt G, Rennie D, Meade MO, Cook DJ. Users' guides to the medical literature: a manual for evidence-based clinical practice. Chicago: AMA press; 2002.
56. Akobeng AK. Understanding systematic reviews and meta-analysis. *Arch dis child*. 2005;90(8):845-8.
57. Cook DJ, Mulrow CD, Haynes RB. Systematic reviews: synthesis of best evidence for clinical decisions. *Ann intern med*. 1997;126(5):376-80.
58. O'Sullivan D. *Metanálise*. Porto Alegre: Artmed; 2010.
59. Reitsma J, Rutjes A, Whiting P, Vlassov V, Leeflang M, Deeks J. Chapter 9: Assessing methodological quality. *Cochrane*. 2009;1(0):1-27.
60. Altman DG. *Practical statistics for medical research*. Boca Raton: CRC Press; 1990.
61. Huedo-Medina TB, Sanchez-Meca J, Marin-Martinez F, Botella J. Assessing heterogeneity in meta-analysis: Q statistic or I2 index? *Psychol methods*. 2006;11(2):193-206.
62. Higgins JP, Thompson SG, Deeks JJ, Altman DG. Measuring inconsistency in meta-analyses. *Bmj*. 2003;327(7414):557-60.
63. Leeflang M, Deeks JJ, Gatsonis C, Bossuyt PMM. Systematic Reviews of Diagnostic Test Accuracy. *Ann intern med*. 2008;149(12):889-97.
64. Begg CB, Mazumdar M. Operating characteristics of a rank correlation test for publication bias. *Biometrics*. 1994;50(4):1088-101.
65. Asua DR, Parra P, Costa R, Moldenhauer F, Suarez C. A Cross-Sectional Study of the Phenotypes of Obesity and Insulin Resistance in Adults with Down Syndrome. *Diabetes & Metabolism Journal*. 2014;38(6):464-71.
66. Bell AJ, Bhate MS. Prevalence of overweight and obesity in Down's syndrome and other mentally handicapped adults living in the community. *J intellect disabil res*. 1992;36(pt 4):359-64.
67. Fornieles G, Camacho-Molina A, Rosety MA, Diaz AJ, Rosety I, Rosety-Rodriguez M, et al. Maternal fat mass may predict

overweight/obesity in non-institucionalized women with intellectual disability. *Nutricion hospitalaria*. 2013;28(6):1918-21.

68. Jankowicz-Szymanska A, Mikolajczyk E, Wojtanowski W. The effect of the degree of disability on nutritional status and flat feet in adolescents with Down syndrome. *Research in developmental disabilities*. 2013;34(11):3686-90.

69. Marín AS, Graupera JX. Estado nutricional de personas discapacitadas intelectuales con síndrome de Down. *Nutricion hospitalaria*. 2011;26(5):1059-66.

70. Melville CA, Hamilton S, Hankey CR, Miller S, Boyle S. The prevalence and determinants of obesity in adults with intellectual disabilities. *Obes rev*. 2007;8(3):223-30.

71. Prasher VP. Overweight and obesity amongst Down's syndrome adults. *J intellect disabil res*. 1995;39(5):437-41.

72. Silva DL, Santos JAR, Martins CF. Avaliação da composição corporal em adultos com Síndrome de Down. *Arquivos de Medicina*. 2006;20(4):103-10.

73. Chaves CJ, Ortega P, D'Escrivan A, Miranda LE, Leal JY, Delgado C. Alteraciones del índice de masa corporal y peroxidación lipídica en individuos adultos con síndrome de Down. *Revista Médica Internacional sobre el Síndrome de Down*. 2012;16(2):19-25.

74. Culley W, Chilko J, Coburn S. Body water content of boys with Down's syndrome. *Journal of mental deficiency research*. 1974;18(0):25-9.

75. Hsieh K, Rimmer JH, Heller T. Obesity and associated factors in adults with intellectual disability. *J intellect disabil res*. 2014;58(9):851-63.

76. Rubin SS, Rimmer JH, Chicoine B, Braddock D, McGuire DE. Overweight prevalence in persons with Down syndrome. *Mental retardation*. 1998;36(3):175-81.

77. Stancliffe RJ, Lakin KC, Larson SA, Engler J, Taub S, Fortune J, et al. Demographic characteristics, health conditions, and residential service use in adults with Down syndrome in 25 U.S. states. *Intellectual and developmental disabilities*. 2012;50(2):92-108.

78. Pikora TJ, Bourke J, Bathgate K, Foley KR, Lennox N, Leonard H. Health conditions and their impact among adolescents and young adults with Down syndrome. *PloS one*. 2014;9(5):e96868.
79. Wells G, Shea B, O'Connell D, Peterson J, Welch V, Losos M, et al. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses Ottawa: Ottawa Hospital Research Institute; 2017 [14 Feb. 2017]. Available from: http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp.
80. Stancliffe RJ, Lakin KC, Larson SA, Engler J, Taub S, Fortune J, et al. Demographic characteristics, health conditions, and residential service use in adults with Down syndrome in 25 US states. *Intellect dev disabil*. 2012;50(2):92-108.
81. Marin SA, Graupera XJM. Nutritional status of intellectual disabled persons with Down syndrome. *Nutr hosp*. 2011;26(5):1059-66.
82. Jankowicz-Szymanska A, Mikolajczyk E, Wojtanowski W. The effect of the degree of disability on nutritional status and flat feet in adolescents with Down syndrome. *Research in Developmental Disabilities*. 2013;34(11):3686-90.
83. Chávez CJ, Ortega P, D'Escrivan A, Miranda LE, Leal M JY, Delgado C. Alteraciones del índice de masa corporal y peroxidación lipídica en individuos adultos con síndrome de Down. *Revista Médica Internacional sobre el Síndrome de Down*. 2012;16(2):19-25.
84. Rubin SS, Rimmer JH, Chicoine B, Braddock D, McGuire DE. Overweight prevalence in persons with Down syndrome. *Ment retard*. 1997;36(3):175-81.
85. Rimmer JH, Braddock D, Fujiura G. Blood lipid and percent body fat levels in Down syndrome versus non-DS persons with mental retardation. *Adapted Physical Activity Quarterly*. 1992;9(2):123-9.
86. Sherrill C. *Adapted physical activity, recreation and sport: Crossdisciplinary and lifespan*. United States of America: ERIC - Education Resources Information Center; 1998.
87. Chaves AL, Campos CK, Navarro AC. Relação da síndrome de down com a obesidade. *RBONE*. 2008;2(11):412-22.

88. Bertapelli F, Gorla JI, Silva FF, Costa LT. Prevalence of obesity and the body fat topography in children and teenagers with down syndrome. *Rev bras crescimento desenvolv hum.* 2013;23(1):65-70.
89. Mendonça GV, Pereira FD. Medidas de composição corporal em adultos portadores de síndrome de Down. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte.* 2008;22(3):201-10.
90. Roieski IM, Lima I, Cardoso FB, Beresford H. Avaliação do perfil nutricional de adolescentes com Síndrome de Down: Pressuposto epistemológico para um aconselhamento nutricional com enfoque na ergomotricidade. *Amazôn.* 2014;2(2):21-8.
91. Lerario DDG, Gimeno SG, Franco LJ, Iunes M, Ferreira SRG. Excesso de peso e gordura abdominal para a síndrome metabólica em nipo-brasileiros. *Rev saude publica.* 2002;36(1):4-11.
92. Bergman RN, Stefanovski D, Buchanan TA, Sumner AE, Reynolds JC, Sebring NG, et al. A better index of body adiposity. *Obesity.* 2011;19(5):1083-9.
93. Ricardo DR, Araújo C. Índice de massa corporal: um questionamento científico baseado em evidências. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia.* 2002;79(1):61-9.
94. Freire F, Costa LT, Gorla JI. Indicadores de obesidade em jovens com Síndrome de Down. *Motri.* 2014;10(2):02-10.
95. Martin JES-S, Mendes RT, Hessel G. Peso, estatura e comprimento em crianças e adolescentes com síndrome de Down: análise comparativa de indicadores antropométricos de obesidade. *Revista de Nutrição.* 2011;24(3):485-92.
96. Ordonez FJ, Rosety M, Rosety-Rodriguez M. Influence of 12-week exercise training on fat mass percentage in adolescents with Down syndrome. *Med sci monit.* 2006;12(10):CR416-9.
97. Sardinha LB, Going SB, Teixeira PJ, Lohman TG. Receiver operating characteristic analysis of body mass index, triceps skinfold thickness, and arm girth for obesity screening in children and adolescents. *Am j clin nutr.* 1999;70(6):1090-5.
98. Fisberg RM, Slater B, Marchioni DML, Martini LA. *Inquéritos alimentares: métodos e bases científicas.* Barueri: Manole; 2005.

99. Roieski IM. Uma avaliação do perfil nutricional de adolescentes com síndrome de down para um eficiente aconselhamento dietético. REFUM. 2011;2(1):75-85.
100. Brasil. Censo Demográfico 2000: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2016 [15 Dez. 2016]. Available from: <http://www.ibge.gov.br>.
101. Bertapelli F, Gorla JI, Costa LT, Freire F. Composição corporal em jovens com Síndrome de Down: aspectos genéticos, ambientais e fisiológicos. Arq ciênc saúde Unipar. 2011;15(2).
102. Vieira VCR, Priore SE, Ribeiro SM, Franceschini SdC. Alterações no padrão alimentar de adolescentes com adequação pondero-estatural e elevado percentual de gordura corporal. Rev bras saúde matern infant. 2005;5(1):93-102.
103. Santos JA. Estado nutricional, composição corporal e aspectos dietéticos, socioeconômicos e de saúde de portadores de Síndrome de Down, Viçosa-MG [Dissertação]. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição; 2006.
104. Gambardella AMD, Frutuoso MFP, Franch C. Prática alimentar de adolescentes. Rev nutr. 1999;12(1):55-63.
105. Cotran RS, Kumar V, Collins TR. Patologia Estrutural e Funcional. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991.
106. Mello ED, Luft VC. Síndrome de Down: supervisão em saúde, aspectos e manejo nutricional. Nutr pauta. 2006;16(78):19-23.
107. Prado MTA, Oliveira AS, Gomes B, Ghisi C, Pacagnelli FL, Silva RCR, et al., editors. Análise e comparação do perfil antropométrico e postural de adolescentes com síndrome de down. Colloquium Vitae; 2015.
108. Angelis RC. Riscos e prevenção da obesidade: fundamentos fisiológicos e nutricionais para tratamento. São Paulo: Atheneu; 2003.
109. Damiani D. Tecido adiposo como órgão endócrino. In: SETIAN, N. et al. Obesidade na criança e no adolescente: buscando caminhos desde o nascimento. São Paulo: Roca; 2007. 29-44 p.

110. González-Agüero A, Vicente-Rodríguez G, Moreno LA, Casajús JA. Dimorfismo sexual en grasa corporal en adolescentes com síndrome de Down. *Rev esp obes.* 2010;8(1):28-33.

111. Branca F, Nikogosian H, Lobstein T. The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response: summary. Geneva: World Health Organization; 2007.

112. De S, Small J, Baur LA. Overweight and obesity among children with developmental disabilities. *J intellect dev disabil.* 2008;33(1):43-7.

113. Nunes MDR, Dupas G, Nascimento LC. Atravessando períodos nebulosos: a experiência da família da criança portadora da Síndrome de Down. *Rev bras enferm.* 2011;64(2):227-33.

114. Campos GWS, Guerrero AV. Manual de Práticas de Atenção Básica: Saúde Ampliada e Compartilhada. São Paulo: Hucitec 2010.

115. Brasil. Saúde da criança: acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde; 2002.

116. Brasil. Política nacional de atenção integral à saúde da mulher: princípios e diretrizes. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde; 2004.

117. Brasil. Relatório de Gestão 2003-2006. Saúde mental no SUS: acesso ao tratamento e mudança do modelo de atenção. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.

118. Brasil. Clínica ampliada e compartilhada. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Política Nacional de Humanização da Atenção e Gestão do SUS; 2009.

119. Brasil. Política nacional de atenção à saúde do homem: princípios e diretrizes. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde; 2009.

120. Brasil. Atenção à saúde da pessoa idosa e envelhecimento. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde; 2010.

121. WHO. Relatório mundial sobre a deficiência. São Paulo: World Health Organization; 2012.

122. Merhy EE. Em busca do tempo perdido: a micropolítica do trabalho vivo em saúde. São Paulo: Hucitec; 1997.

123. Mattos RA. Os sentidos da integralidade: algumas reflexões acerca de valores que merecem ser defendidos. In: Pinheiro R, Mattos RA. Os sentidos da integralidade na atenção e no cuidado à saúde. Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. ABRASCO; 2001.

APÊNDICE

APÊNDICE A – ROTEIRO DE COLETA DE DADOS

Fator em estudo: Sobrepeso e obesidade nos indivíduos com Síndrome de Down.

1. Título do estudo:

2. Autores:

3. Ano:

Elegibilidade

4. Estudo incluído:

Sim Não

Se excluído, descrever o motivo:

Detalhamento do estudo

5. Desenho do estudo:

Coorte prospectiva Coorte retrospectiva

Transversal Caso-controle

Outro – Especifique:

Em caso de dúvida, descrever como os dados foram obtidos:

Participantes

6. Local onde o estudo foi realizado:

7. Como os pacientes foram recrutados:

8. Quantidade de pacientes (total e em cada grupo):

9. Idade (total e em cada grupo):

10. Grupo étnico (total e em cada grupo):

11. Características sociodemográficas:

13. Critérios de inclusão e exclusão dos pacientes:

14. Perdas de pacientes:

Sim Não

Se sim, descrever (como e por que):

15. Desfecho:

16. Tabela de contingência.

	Down	
	Positivo	Negativo
Obesidade+		
Obesidade-		

	Down	
	Positivo	Negativo
Sobrepeso+		
Sobrepeso-		

17. Conclusões do estudo

ANEXO

ANEXO A – ESCALA NEWCASTLE OTTAWA**NEWCASTLE - OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE
CASE CONTROL STUDIES**

Note: A study can be awarded a maximum of one star for each numbered item within the Selection and Exposure categories. A maximum of two stars can be given for Comparability.

Selection

- 1) Is the case definition adequate?
 - a) yes, with independent validation *
 - b) yes, eg record linkage or based on self reports
 - c) no description

- 2) Representativeness of the cases
 - a) consecutive or obviously representative series of cases *
 - b) potential for selection biases or not stated

- 3) Selection of Controls
 - a) community controls *
 - b) hospital controls
 - c) no description

- 4) Definition of Controls
 - a) no history of disease (endpoint) *
 - b) no description of source

Comparability

- 1) Comparability of cases and controls on the basis of the design or analysis
 - a) study controls for _____ (Select the most important factor.) *
 - b) study controls for any additional factor * (This criteria could be modified to indicate specific control for a second important factor.)

Exposure

- 1) Ascertainment of exposure
 - a) secure record (eg surgical records) *
 - b) structured interview where blind to case/control status *
 - c) interview not blinded to case/control status
 - d) written self report or medical record only
 - e) no description

- 2) Same method of ascertainment for cases and controls
 - a) yes *
 - b) no

- 3) Non-Response rate
 - a) same rate for both groups *
 - b) non respondents described
 - c) rate different and no designation

NEWCASTLE - OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE COHORT STUDIES

Note: A study can be awarded a maximum of one star for each numbered item within the Selection and Outcome categories. A maximum of two stars can be given for Comparability.

Selection

- 1) Representativeness of the exposed cohort
 - a) truly representative of the average _____(describe) in the community *
 - b) somewhat representative of the average _____ in the community *
 - c) selected group of users eg nurses, volunteers
 - d) no description of the derivation of the cohort

- 2) Selection of the non exposed cohort
 - a) drawn from the same community as the exposed cohort *
 - b) drawn from a different source
 - c) no description of the derivation of the non exposed cohort
- 3) Ascertainment of exposure
 - a) secure record (eg surgical records) *
 - b) structured interview *
 - c) written self report

d) no description

4) Demonstration that outcome of interest was not present at start of study

a) yes *

b) no

Comparability

1) Comparability of cohorts on the basis of the design or analysis

a) study controls for _____ (select the most important factor) *

b) study controls for any additional factor * (This criteria could be modified to indicate specific control for a second important factor.)

Outcome

1) Assessment of outcome

a) independent blind assessment *

b) record linkage *

c) self report

d) no description

2) Was follow-up long enough for outcomes to occur

a) yes (select an adequate follow up period for outcome of interest) *

b) no

3) Adequacy of follow up of cohorts

a) complete follow up - all subjects accounted for *

b) subjects lost to follow up unlikely to introduce bias - small number lost - > ____ % (select an adequate %) follow up, or description provided of those lost) *

c) follow up rate < ____ % (select an adequate %) and no description of those lost

d) no statement