

**COMPOSIÇÃO CORPORAL DE CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN
DE UM CENTRO DE REABILITAÇÃO EM TERESINA-PIAUI**Mirtaelly Francisca Aragão Carvalho¹, Iana Letícia Lopes da Silva¹
Ianne Fernandes da Silva², Odara Maria de Sousa Sá³**RESUMO**

O objetivo deste estudo foi avaliar a composição corporal de crianças com SD do Centro de Reabilitação, com idade entre 1 a 6 anos. Estudo transversal, em que foi avaliado: peso por idade (P/I), estatura por idade (E/I) e Índice de Massa Corporal para idade (IMC/I) proposto pela Organização Mundial de Saúde e P/I e E/I protocolo de Cronk, e a composição corporal pela bioimpedância elétrica, % massa magra e massa gorda. Das 8 crianças avaliadas, 60 % eram do sexo feminino e 40% do sexo masculino e idade variando 1 a 6 anos. Observou-se que de acordo com os índices antropométricos proposto pela OMS que 71% estão com o peso adequado para a idade, 28% estão com baixa e/ou muito baixa estatura para a idade, 71% apresentaram risco de sobrepeso pelo IMC/I. De acordo com as curvas de Cronk, 90% apresentaram peso adequado para a idade e 75% déficit de estatura para a idade. A avaliação da composição corporal demonstrou que 50% apresentavam baixa quantidade de massa gorda e em relação a massa magra, 38% apresentaram baixa quantidade de massa magra quando comparado ao recomendado para idade. Em relação a classificação da circunferência da cintura, 75% da amostra não apresentou excesso de adiposidade abdominal. Não houveram correlações estatisticamente significativa entre os parâmetros antropométricos avaliados, índices antropométricos e composição corporal. As crianças com SD do Centro Integrado de Reabilitação apresentaram o estado nutricional quando avaliado pela OMS (2006/2007) diagnosticou excesso de peso em crianças com Síndrome de Down, peso adequado e estatura adequada. Em relação a composição corporal observou-se que houve uma elevada prevalência de alto percentual de massa magra e baixa massa gorda.

Palavras-chave: Trissomia 21. Estado Nutricional. Bioimpedância.

1-Centro Universitário Santo Agostinho, Teresina-PI, Brasil.

ABSTRACT

Body composition of children with down syndrome of a rehabilitation center in Teresina-Piauí

The goal of this study was to diagnose the body composition of children with DS of the Rehabilitation Center located in Teresina-Piauí, ages one to six. A cross-sectional study evaluated the nutritional status using the anthropometric indices: weight-for-age (W/A), height-for-age (H/A) and Body Mass Index for age (BMI / A) proposed by the World Health Organization and W / A, and H / A described Cronk, and the body composition by electrical bioimpedance, lean mass and fat mass. Eight children with Down syndrome were evaluated, of both sexes 60% female n = 6, and 40% male n = 2, and age ranging from 1 to 6. It was observed that according to anthropometric indices proposed by WHO that 71% of the patients were with adequate weight for their age, 28% had low and / or very short stature for their age, 71% were at risk of overweight by the BMI /A. According to the Cronk curves, 90% showed adequate weight for their age and 75% height-for-age deficit (low, low, and far below). The evaluation of the body composition showed that 50% presented low amount of fat mass and in relation to the lean body mass, 38% presented low amount of lean mass when compared to the recommended for their age. Regarding the classification of waist circumference, 75% of the sample did not present excessive abdominal adiposity. There were no statistically significant correlations between anthropometric parameters, anthropometric indices and body composition. It was concluded that the children with DS of the Rehabilitation Center located in Teresina presented a reduced amount of lean mass and fat mass and growth deficit in relation to height / age. It was concluded that the children with SD of the Rehabilitation Center located in Teresina presented reduced amount of lean mass and fat mass and debit of growth in relation to height / age.

Key words: Down syndrome. Body composition. Bioimpedance.

E-mail dos autores:
mirtaellyfrancisca@gmail.com
lanalleticia12@hotmail.com
iannefernandesdasilva@gmail.com
odarasousa@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down (SD) foi descrita em 1866 pelo médico britânico: John Langdon Down e conhecido por Trissomia do Cromossomo 21 (Lorena, 2012).

É caracterizado por retardamento mental causado pelo material genético adicional no cromossomo 21, pelo processo chamado de disjunção, em que o material genético não consegue separar durante parte fundamental da formação de gametas, resultando em cromossomo extra (chamado de trissomia 21).

A frequência da SD é estimada em 1/700 nascimentos, apresentando ocorrência universal, estando presente em todas as classes sociais e etnias, no Brasil, cerca de oito mil crianças nascem portando síndrome de down, o Censo do IBGE estima que exista mais de 300.000 pessoas com diagnóstico de SD, isso demonstra a importância e a magnitude epidemiológica que esta aneuploidia apresenta (Figueiredo e colaboradores, 2011).

As diferenças presentes no aspecto físico e no desenvolvimento decorrem de pontos genéticos individuais, nutrição, intercorrências clínicas, educação, estimulação e contexto familiar e social, não podendo, portanto, atribuir graus a SD, segundo Bosi e Zanotti (2015).

A avaliação do estado nutricional tem como objetivo identificar os distúrbios nutricionais, possibilitando uma intervenção adequada, de forma a auxiliar na recuperação e/ou manutenção do estado de saúde do indivíduo, sendo, assim, importante para determinar a prevalência de obesidade e sobrepeso nos portadores de Síndrome de Down.

A antropometria é de grande importância também na conduta estabelecida, bem como no acompanhamento, principalmente daqueles indivíduos em situações de comprometimento de risco nutricional, como os portadores da Síndrome de Down (Pires, 2011).

O desenvolvimento e crescimento destes indivíduos diferem-se dos que não possui SD, apresentam elevada prevalência de sobrepeso e obesidade, particularmente, em sujeitos adolescentes e adultos e maior concentração de gordura visceral se

comparados com a população sem a síndrome (Silva e colaboradores, 2009).

A prevalência de obesidade entre portadores de SD é extremamente elevada quando observada em comparação com os números descritos entre indivíduos típicos, existem pesquisas que apontam incidência superior a 50% da população estudada (Santos e colaboradores, 2010).

Indivíduos com Síndrome de Down também podem apresentar disfunção no hormônio proteico leptina, alterações no metabolismo de nutrientes (zinco), resistência à insulina, dislipidemias e diminuição da taxa metabólica basal. Normalmente, os aumentos dos níveis de leptina correlacionam-se com a obesidade, pois, em excesso, os receptores hipotalâmicos tornam-se insensíveis ao hormônio. Como resultado, ocorre diminuição da saciedade (Ribeiro e Toledo, 2014).

A literatura existente realça a tendência deste grupo para a obesidade, o qual tem risco aumentado de infarto agudo do miocárdio, hipertensão arterial e diabetes, conduzindo a uma baixa expectativa de vida.

Para agravar as dificuldades de combate a estes problemas, existem fortes evidências de que a população com DM, com ou sem SD, tem um estilo de vida sedentário (Silva e colaboradores, 2006).

Esta pesquisa tem o objetivo de avaliar a composição corporal de crianças com SD, de um Centro de Reabilitação localizado em Teresina-PI.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo tem delineamento transversal, descritivo, quantitativo e foi desenvolvido em Centro de Reabilitação situado em Teresina-PI, realizado do período de março a maio de 2017.

Foram convidadas juntamente com os pais 34 crianças, somente 16 concordaram a participar do estudo, no qual apenas 8 participaram, pois 5 recusou-se a participar no momento do exame por desconforto e após contato 6 não corresponderam de volta sendo do sexo feminino e masculino, portadores de Síndrome de Down que possuíam cadastro no sistema do Centro Integrado de Reabilitação.

Como critério de inclusão deveria ser cadastrado no Centro Integrado de Reabilitação, diagnosticado com Síndrome de Down, incluído na faixa etária entre 0 a 6 anos;

Os pais e ou responsáveis terem assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); A criança que concordaram voluntariamente em assinar e /ou colocar a digital no Termo de Assentimento.

E como critério de exclusão as crianças serem portador de 02 síndromes concomitantes; estarem doentes no dia da coleta do exame; Idade maior que 6 anos; as crianças que demonstraram incômodo ao realizar o exame; Crianças que não estavam em jejum, apresentaram marca passo, ou outra interferência ao exame de bioimpedância.

Foram convidadas 34 crianças juntamente com os pais e responsáveis dos mesmos. As amostras foram colhidas em Serviço Escola Integrado de Saúde de uma Instituição de Ensino Superior. Em relação, ao perfil da composição corporal foi utilizado uma Bioimpedância (BIO) Biodynamics Modelo 310e, 2 fitas métricas, 2 balanças, 1 estadiômetro, Fichas de Identificação e avaliação que são impressas na máquina de bioimpedância. Os pais e/ou responsáveis terem assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); A criança que concordaram voluntariamente em assinar e /ou colocar a digital no Termo de Assentimento.

A análise da composição corporal do presente trabalho foi feita através de bioimpedância Biodynamics Modelo 310e, que identifica o % de massa magra e massa gorda e a mesma em Kg, a partir dos pontos de corte utilizados, segundo Lohman (1987).

Foi utilizado P/I, E/I, IMC/ I pela OMS (2006) utilizando os pontos de corte da tabela. Sendo utilizado como comparativo a curva de Cronk que tem como forma de avaliação o P/I e E/I de acordo com os pontos de corte da tabela.

Foi utilizado como referência Taylor e colaboradores (2000) para classificação da circunferência da cintura em crianças e adolescentes, levando em conta os percentis de circunferência da cintura em crianças e adolescentes de acordo com os estudos citados anteriormente.

Os resultados foram analisados por meio da ficha impressa pela Biodynamics Modelo 310e pelas aferições de peso, estatura/ altura comparando com os valores de referência da circunferência da cintura.

Os dados obtidos pela pesquisa foram convertidos em figuras e tabelas por

intermédio do Microsoft Excel 2010, e foram feitas análises descritivas: Média, Desvio Padrão, Intervalo de Confiança das variáveis, por meio do software SPSS versão16.

Contendo tabelas e gráficos, tabelas cruzadas entre variáveis com teste Qui-Quadrado para teste correlação, adotando o nível de significância de p-valor for menos que 0,05.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Santo Agostinho tendo como número de CAAE 63007616 8 0000 5602 por utilizar seres humanos na pesquisa, como determina a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (CNS/MS).

Fez-se necessária uma autorização por parte da direção da instituição par a realização das coletas foi necessário solicitar uma autorização da direção da instituição Serviço Escola Integrado de Saúde de uma Instituição de Ensino Superior e uma autorização por parte do Centro Integrado de Reabilitação, para uma autorização por parte dos responsáveis pelo local e a assinatura dos responsáveis pelas crianças e adolescentes com SD no Termo Consentimento livre e esclarecido para a realização da pesquisa em questão e Termo de Assentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

Afim de caracterizar a amostra da população que participaram desta pesquisa, foi elaborada a Tabela 1, com o objetivo de sumarizar as características descritivas da amostra estudada em relação a idade em meses.

A maior parte das crianças avaliadas nesta pesquisa, estavam na faixa etária de 01 03 anos. nesta pesquisa, apresentavam na faixa etária de 1 a 03 anos (12- 36 meses). E em relação ao sexo observa-se predomínio do do sexo feminino (75% e n= 6) e 25% do sexo masculino (n=2). Os dados a esta pesquisa são semelhantes a outros estudos desenvolvidos nas crianças com SD em relação ao tamanho da amostra.

O diagnóstico do estado nutricional demonstrou o Estado Nutricional de crianças acordo com as curvas da OMS (2006, 2007), faixa etária de 0 a 6 anos (Tabela 2).

Observou-se que 71,4% das crianças apresentavam peso adequado para idade,

57,1 % estatura adequada para idade e 71,4% apresentaram excesso de peso pelo IMC/I pelos índices antropométricos propostos pela OMS.

As curvas propostas pela OMS, foram desenvolvidas para avaliar crianças saudáveis, quando avaliado os índices P/I e E/I, as crianças apresentaram eutroficadas nestes parâmetros isolados e pelo índice IMC/I, que avalia a harmonia corporal para idade cronológica, o diagnóstico nutricional da população é excesso de peso.

Assim há divergência entre os índices antropométricos avaliados, dificultado o diagnóstico conclusivo, a avaliação proposta

pela a OMS não demonstra de maneira fidedigna o real estado nutricional desta população.

A avaliação utilizando o protocolo de Cronk demonstra que 87,5% apresentaram peso adequado para idade e 76% apresentaram deficit na estatura para idade (Tabela 3).

Observa-se que o parâmetro estatura para idade há prevalência de baixa estatura para idade, que pode ser ocasionado por alteração no crescimento e desenvolvimento, característica descrita na síndrome de Down, conseqüentemente afeta o estado nutricional global.

Tabela 1 - Distribuição da amostra em relação a idade (meses) das crianças com SD do Centro de Reabilitação, Teresina-PI.

Idade	n
12 meses	1
24 meses	2
36 meses	2
48 meses	2
72 meses	1
Total	8

Tabela 2 - Distribuição dos índices antropométricos, segundo: OMS (2006, 2007) de crianças com SD do Centro de Reabilitação em Teresina-PI.

Índices Antropométricos	Classificação	n	%	Valor p
Peso por Idade	Baixo peso por idade	2	28,6	0,25
	Peso adequado por idade	6	71,4	
Estatura por Idade	Estatura adequada para a idade	5	57,1	0,1
	Estatura muito baixa para a idade	2	28,6	
	Estatura baixa para a idade	1	14,3	
IMC por Idade	Eutrofia	2	28,6	0,3
	Risco de sobrepeso	6	71,4	

Tabela 3 - Classificação dos Índices Antropométricos, segundo: CRONK (1988) das crianças com SD do Centro de Reabilitação, Teresina-PI.

Índices Antropométricos	Classificação	n	%	Valor p
Peso por Idade	Peso elevado para idade	1	12,5	0,03
	Peso adequado para idade	7	87,5	
Estatura por Idade	Estatura muito baixa para a idade	1	13	0,96
	Abaixo estatura para idade	1	13	
	Estatura baixa para a idade	3	38	
IMC por Idade	Estatura adequada para a idade	2	25	
	Altura elevada para a idade	1	13	

A Tabela 3 e tabela 4 apresenta a descrição da composição corporal, massa gorda em percentual, de crianças com síndrome de down em Teresina, observa-se que média de massa gorda foi de 11,58% ,

adicionalmente a massa magra apresentou média de 91,7 %, apresentando alto desvio padrão que indica que os pontos dos dados estão espalhados por uma ampla gama de valores.

Analisando a média de massa gorda e comparando aos valores proposto por Lohman (1987) a população em estudo apresenta muito baixo percentual de gordura corporal, pois o valor de média ideal para esta idade é de 14% observou-se que existe redução da massa magra e massa gorda que altera a composição corporal.

Vale ressaltar que estudos sobre a composição corporal em pessoas com SD ainda são pouco pesquisados, sendo o público jovem e adultos, geralmente, o foco principal destes estudos. Outra questão que deve ser enfatizada é a falta de protocolos específicos para a população jovem com SD.

Tabela 4 - Composição corporal das crianças com síndrome de down de um Centro Integrado de Reabilitação em Teresina-Piauí.

Variáveis	Mínimo	Máximo	Média	I.C. para o Média	Desvio Padrão
Massa Gorda (%)	3	41,2	11,58	0,1-23	16,6
Massa Gorda (Kg)	0,2	7,2	1,56	0-3,2	2,43
Massa Magra (%)	58,8	97,1	91,7	82,4-100	13,4

Tabela 5 - Classificação do % de Massa Magra, % Massa Gorda e Massa Gorda em Kg em crianças com SD do Centro de Reabilitação em Teresina-PI.

Índices	Classificação	%
% de Massa Magra	Abaixo	37,5
	Baixo	25
	Elevada	37,5
% de Massa Gorda	Abaixo	37,5
	Muito baixo	50
	Muito alto	12,5
Massa Gorda (Kg)	Abaixo	37
	Baixo	50
	Elevada	13

Observa-se que os dados do nosso estudo sobre composição corporal, que é constituída de massa magra e massa gorda é possível perceber, que 37,5% das crianças com SD que participaram do estudo, obtiveram o percentual de massa magra baixo. E 25% da população estudada apresentou o percentual de massa magra abaixo do recomendado. E 37,5% da população estava com percentual de massa magra elevada, havendo semelhança na quantidade da amostra da classificação de elevada massa magra e baixa massa magra. Dado que chama atenção é o baixo acúmulo de massa magra e massa gorda neste público.

De acordo com a tabela 05, a classificação da massa gorda em kg, 50% das crianças com SD apresentaram baixo peso em kg de massa gorda, 37% das crianças apresentaram abaixo percentual em relação ao kg de massa gorda e 13% apresentaram elevada kg de massa gorda.

A prevalência de 50% de crianças com SD com percentual de baixa massa gorda apresentou assim, uma relação com o % de

massa magra, que também demonstrou na sua maioria (38%) baixa massa magra de acordo com a classificação.

Se tratando de massa gorda que constitui a composição corporal é de suma importância apresentar a classificação do % da massa gorda da amostra estudada. Com base nisso, foi colocado a classificação na tabela 04, juntamente com a massa gorda em Kg e % de massa magra. A tabela 05 retrata a classificação do % de massa gorda, onde 4 crianças que corresponde a 50 % da população, tiveram classificação de muito baixo percentual de massa gorda.

Quando a amostra foi avaliada pelos parâmetros de circunferência abdominal verificou-se que 75% das crianças não apresentam excesso de adiposidade abdominal (Tabela 6).

Foram realizadas correlação entre os índices antropométricos, composição corporal e adiposidade central não houveram correlação significante no presente (Tabela 7).

Tabela 6 - Classificação circunferência da cintura das crianças com SD do Centro de Reabilitação de Teresina-PI.

Classificação	n	%
Sem excesso de adiposidade abdominal	6	75
Excesso de adiposidade abdominal	2	25
Total	8	100

Tabela 7 - Associação entre Variáveis da Composição Corporal e Índices Antropométricos utilizados para diagnóstico nutricional das crianças com SD do Centro de Reabilitação em Teresina-PI.

Associações	R	P
Circunf. X Massa Gorda	0,21	0,8
P/I Cronk X Massa Gorda	0,14	0,56
P/I OMS X Massa Gorda	-0,09	0,15
OMS X Cronk P/I	-0,25	0,49
Sexo X Massa Magra	-0,27	0,1

DISCUSSÃO

Os dados a esta pesquisa são semelhantes a outros estudos desenvolvidos nas crianças com SD em relação ao tamanho da amostra. Estudo realizado por Carvalho e Ferreira (2016), a amostra foi composta por 11 indivíduos de 7-11 anos (5 com SD e 6 sem deficiência).

Os participantes foram submetidos à aplicação da bioimpedância para análise da composição corporal e da bateria de teste Eurofit para avaliação de aptidão física.

Sendo assim, os resultados desses autores trazem em média e desvio padrão com valor de massa magra $26,90 \pm 11,13$ e gordura corporal $5,70 \pm 5,90$ foram de acordo com o estudo presente, devido que foi utilizado a bioimpedância, como um dos métodos de composição corporal e a prevalência de massa magra nessa população.

Estudo realizado por Roieski e colaboradores (2013) que avaliou o perfil antropométrico de 18 adolescentes com síndrome de Down, com idade entre 10 e 19 anos, sendo sete do sexo masculino e onze do sexo feminino, condizendo com o presente estudo, quando se tratando da maior população do sexo feminino.

Em estudo realizado por Santos e Sousa (2011) a análise dos dados identificou que não houve indivíduos classificados como baixo peso, adicionalmente 83% apresentavam-se eutróficos/estatura normal para idade e 17% com excesso de peso, demonstrando que os portadores de Síndrome de Down possuem estatura e peso adequado à elevada para idade. Já o sexo feminino

obteve apenas uma criança com eutrófica/estatura normal para idade, de acordo com as curvas da OMS. Dados semelhantes são apresentados no nosso estudo em relação aos parâmetros isolados P/1 e E/I estatura adequada para a idade para essa população com síndrome de down.

Em estudo realizado por Roieski e Silva (2013), a amostra de idade entre 10 e 19 anos, sendo sete do sexo masculino e onze do sexo feminino, avaliou-se pelos índices antropométricos propostos pela OMS estatura para idade, observando-se que 5,5% dos adolescentes apresentaram estatura abaixo do esperado; 5,5% estatura acima e 89% (seis do sexo masculino e dez do sexo feminino) encontravam-se com a estatura adequada para a idade e condição genética, ficando de acordo com nosso estudo, que também obteve estatura adequada para a idade, mesmo havendo uma pequena diferença entre idades.

Ao contrário do presente estudo, Roieski (2013) avaliou o perfil nutricional dos 18 adolescentes com síndrome de Down, residentes na Região Sul do Estado do Tocantins, com idade entre 10 e 19 anos, e houve a presença de índices excessivos de massa corporal, foram encontrados em 61% dos indivíduos, como se pode, sendo 28% com sobrepeso e 33% com obesidade. Porém a idade é divergente, pois o nosso estudo avaliou crianças e nos estudos que avaliam adolescentes percebe-se predominância de excesso de peso e obesidade.

O reconhecimento do excesso de peso corporal como um dos fatores preocupantes do estado de saúde desses indivíduos começou a ser investigado no início da década

de 80 por pediatras de escolas médicas nos Estados Unidos. Dados disponíveis de três estudos realizados em meados da década de 60 e 70, que tinham como objetivo analisar o crescimento e o desenvolvimento, por meio da medida de estatura e peso corporal de crianças e adolescentes com idades entre zero e 18 anos com SD, permitiram alguns pesquisadores analisarem os níveis de sobrepeso e obesidade por meio da conversão dos valores de estatura e peso corporal em IMC, sendo encontrados valores de excesso de peso corporal na população jovem com SD, a partir dos primeiros anos de vida (Chumlea e colaboradores, 1981).

De acordo com o estudo realizado por Silva e colaboradores (2013) em que foram avaliados 33 portadores de Síndrome de Down, com idades entre 15 e 44 anos, mostrou que 54,3% apresentaram obesidade.

Outro estudo de Theodoro e Assis (2009), com avaliação de 44 adolescentes com Síndrome de Down, mostrou que 24 (60%) adolescentes apresentaram sobrepeso e obesidade de acordo com o índice de massa corpórea. Em outro estudo de Dal, Scherer e Altevoigt (2011) realizado com portadores de Síndrome de Down, 10,87% apresentaram baixo peso, 32,6% apresentaram eutrofia e 56,53% estavam acima do peso. É claramente visto que na literatura, possuem em sua maioria classificação de obesidade, resultado em desacordo com os resultados do presente estudo.

Quanto à baixa estatura, está só existe se tomadas como referências medidas esperadas para a população em geral. No grupo específico de pessoas com SD, vistas as características inerentes à síndrome, como hipotireoidismo, doenças cardiovasculares e respiratórias, dentre outras, já é esperado que a velocidade de crescimento reduza cerca de 30% e 50%, respectivamente, para meninas de 10 a 17 anos e 12 a 17 anos nos meninos (Roieski e colaboradores, 2013).

Portanto, conforme estes padrões, a maioria dos adolescentes avaliados em estudos anteriores e crianças desse presente estudo se mostrou com estatura normal.

Segundo estudos realizados por Mustachi (2002) e Cronk (1988), as crianças com SD apresentam um déficit no crescimento que pode iniciar-se 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 no crescimento linear resulta na baixa estatura que demanda menor ingestão calórica e também pode interferir no cálculo do IMC para o diagnóstico de obesidade. Entretanto, no grupo estudado, foi visualizado um resultado positivo, pois em sua maioria apresentaram estatura adequada para idade (72%).

Diante dos estudos anteriores é possível perceber que crianças do sexo feminino de 3 aos 10 anos possui uma redução de 5% na velocidade do crescimento e crianças do sexo masculino da mesma faixa etária possui uma velocidade de crescimento de 10%, o que mostra que o presente estudo, as crianças possuem o peso adequado para a idade, mesmo nos estudos realizados por Mustachi (2002) e Cronk (1988) terem apresentado que possui velocidade reduzida no crescimento.

Já em estudo realizado por Zini e Ricalde (2009), em que foram avaliadas 18 crianças e adolescentes com Síndrome de Down, 16,7% dos participantes apresentaram baixo peso, 55,6%, eutrofia e 27,8%, excesso de peso, resultados diferentes do encontrado no presente estudo, em que a maioria apresentou eutrofia, sendo contrário com este estudo que teve prevalência de risco de sobrepeso.

No estudo de Prado e colaboradores (2009), em relação ao indicador P/I, segundo Mustacchi (2002), pode-se verificar que na primeira consulta, 86% do gênero masculino eram eutróficos e 11,2% apresentava excesso de peso, enquanto 68,8% do gênero feminino eram eutróficas e 18,7% com baixo peso.

Na última consulta pode-se observar o aumento da eutrofia em ambos os gêneros, contudo mais em meninos que em meninas (90,7% versus 77,5%, respectivamente). Segundo Cronk, teve-se 92,5% de eutrofia, valor bem acima comparado com a referência de Mustacchi.

Em estudo realizado por Smith e colaboradores (2017), que teve como objetivo avaliar o estado nutricional de crianças e adolescentes portadores de SD praticantes de judô. Um estudo de campo transversal,

realizado em portadores de SD com idade entre 7 e 17 anos, na cidade de São Paulo apresentou o diagnóstico da estatura para idade, onde foi observado que 69,2% apresentaram crescimento acima do esperado, 30,8% crescimento normal e nenhuma criança foi diagnosticada com crescimento abaixo do esperado. Ficando contraditório com o presente estudo que as crianças apresentaram baixa, muito baixa e abaixo para a idade.

No entanto, os indivíduos tiveram crescimento menor que o esperado, semelhante ao encontrado em estudo realizado por Lopes (2008). Além disso, segundo Lima (2011) este crescimento inferior, ocorre porque várias síndromes genéticas, com ou sem alterações dismórficas, evoluem frequentemente com retardo e crescimento estatural de origem pré-natal, associado muitas vezes ao retardo mental.

Algumas são clinicamente definidas, como a síndrome de Silver-Russel, síndrome de Noonan, síndrome de Seckel e a síndrome de Bloom.

Porém, existem outras situações em que não se consegue definir o diagnóstico. No grupo de síndromes que se associam à baixa estatura destacam-se as cromossomopatias, sendo as mais comuns as síndromes de Down e Turner.

Diante dos resultados observa-se que não é padronizado o índice IMC/I, que avaliaria a harmonia corporal, percebe-se pela avaliação que apresentam peso adequado associado com a baixa estatura desta maneira altera a harmonia da distribuição do volume corporal, assim a ausência de critérios apropriados para identificação de sobrepeso e obesidade desde a infância e adolescência na população típica têm contribuído para o aumento da prevalência da obesidade na idade adulta.

Analisando a média de massa gorda e comparando aos valores proposto por Lohman (1987) a população em estudo apresenta muito baixo percentual de gordura corporal, pois o valor de média ideal para esta idade é de 14% observou-se que existe redução da massa magra e massa gorda que altera a composição corporal. Vale ressaltar que estudos sobre a composição corporal em pessoas com SD ainda são pouco pesquisados, sendo o público jovem e adulto, geralmente, o foco principal destes estudos. Outra questão que deve ser enfatizada é a

falta de protocolos específicos para a população jovem com SD.

No estudo de Souza, Rodrigues e Ferreira (2013), avaliou o percentual de gordura em adultos com síndrome de down observou-se 50% da amostra apresentava elevado percentual de gordura. Entre os adultos do gênero masculino, a média do percentual de massa gorda foi de $20,6 \pm 6,6\%$; já no gênero feminino foi de $37,5 \pm 5,2\%$ sendo que 100% ($n=4$) das mulheres tinham percentual de gordura elevado. Entre os adolescentes a média foi de $21,8 \pm 5,8\%$, em desacordo com o presente estudo que obteve-se de % de massa gorda no máximo 7%, valores estes que podem diferir, devido ao público alvo diferentes, que neste estudo usou apenas crianças.

Sabe-se a infância é caracterizada pelo intenso desenvolvimento e crescimento, desta forma a composição corporal é variável inconstante durante esta faixa etária, observa-se predominância de hiperplasia de células adiposas, e as crianças apresentam menor volume corporal, conseqüentemente altera o acúmulo de massa magra e massa gorda, esse indicador apresenta limitações nesta faixa etária, porém é importante para monitorar e entender as alterações nutricionais que podem ocorrer em crianças com síndrome de down.

Percebe-se a escassez de estudos que avaliam a composição corporal. A composição corporal é fundamental para entender o metabolismo corporal neste público.

Em estudo realizado por Santos (2006) que teve como objetivo geral estudar o estado nutricional, a composição corporal, os aspectos dietéticos, socioeconômicos, de saúde pregressa e questões relativas à gestação e de saúde de portadores Síndrome de Down, entre 4 e 10 anos, residente em Viçosa-MG foi possível perceber semelhança nos resultados do estudo que foi uma maior quantidade de massa magra, porém as localizações da gordura foram predominantemente centrais.

Um dos fatores que pode contribuir para isso, segundo Longui (1998) o hipotireoidismo constitui a causa endócrina mais comum de baixa estatura e, quando já tem longa duração, provoca retardo do crescimento e de maturação óssea muito acentuados.

Em crianças, geralmente ocorre um retardo do crescimento, com atraso de idade óssea. Pode estar associado à síndrome de Down, diabetes, doença celíaca, e também, deficiência de GH. A principal característica é a diminuição do ritmo metabólico.

De acordo com a tabela 05, a classificação da massa gorda em kg, 50% das crianças com SD apresentaram baixo peso em kg de massa gorda, 37% das crianças apresentaram abaixo percentual em relação ao kg de massa gorda e 13% apresentaram elevada kg de massa gorda.

Segundo Bertapelli e colaboradores (2011) um levantamento realizado na Arábia Saudita por Al-Husain (2003), apontou que a prevalência de sobrepeso e obesidade na população jovem com SD com idade entre zero e cinco anos não foi uma característica proeminente, e a curva de IMC foi linear segundo os pontos de corte proposto por Cole e colaboradores (2000), corroborando-se com os estudos de Cronk e colaboradores (1988) e Myreliid e colaboradores (2002).

Não estando de acordo com o este estudo, pois o mesmo apresentou 50% de crianças com SD que apresentaram baixo peso em kg de massa gorda, o que é possível não relacionar com sobrepeso e obesidade.

Assim, a ausência de sobrepeso pode ser explicada pelo fato da amostra ser criteriosamente selecionada, especialmente em razão da idade, sendo composta por 785 crianças com idade abaixo de cinco anos Para Rogers e colaboradores (1992) a obesidade em relação a massa gorda que foi o indicador avaliado foi observada em crianças com a síndrome foi um problema comum evidenciada a partir dos dois anos de idade.

Em contrapartida, no estudo de Roieski (2013), 61% dos indivíduos apresentaram excessiva massa corporal. Destes, pelas medidas das dobras cutâneas, 63,6% têm gordura acima do desejável, com resultado confirmatório de obesidade. Talvez isso possa ser justificado porque a amostra era constituída de 18 adolescentes com síndrome de Down, com idade entre 10 e 19 anos, sendo sete do sexo masculino e onze do sexo feminino, sendo perceptível a diferença das amostras.

Já em estudo realizado por Zuchetto e Calvacante (2017), avaliou a composição corporal de crianças e jovens com deficiência devidamente matriculados e frequentando o

ensino regular. Participaram da pesquisa 40 indivíduos entre 7 a 19 anos de idade, selecionados intencionalmente em uma escola inclusiva. A composição corporal foi avaliada mediante a mensuração da massa corporal, estatura e cálculo do índice de massa corporal, assim como a avaliação das dobras cutâneas tricipital e subescapular.

Quanto à classificação do percentual de gordura, 25% foram classificados como "alto percentual" e 10% como percentual "moderadamente alto". Sendo oposto a estudo que apresentou classificação de percentual muito baixo.

Ao contrário deste estudo, Souza, Rodrigues e Ferreira (2013) mostraram em seu estudo no qual a amostra foi composta por 26 portadores, 57,7% dos avaliados apresentaram excesso de peso, 50% foram classificados como alto percentual de gordura e 100% dos indivíduos do gênero feminino.

Já no estudo de Ribeiro e Toledo (2014), 18 alunos apresentaram índices altos de relação cintura-quadril, de acordo com a classificação da Organização Mundial de Saúde, não sendo de acordo com esse estudo, levando em consideração que o órgão utilizado para se fazer a classificação não foi o mesmo que utilizado nesse estudo.

Em estudo de Rodrigues e Ferreira (2012), que avaliaram o excesso de peso e gordura corporal em portadores de síndrome de down de uma instituição no município de Divinópolis-MG 33,3% do gênero masculino, estavam com circunferência da cintura elevada ($p < 0,05$), mostrando desacordo com este estudo porque as crianças não tiveram excesso de adiposidade abdominal, o que confirma que a circunferência da cintura não está elevada.

No estudo de Souza, Rodrigues e Ferreira (2013), a média da circunferência da cintura obtida foi de $56,1 \pm 9,4$ cm em crianças, sendo que 70% ($n=7$) delas estavam com a circunferência elevada. Não estando de acordo com o presente estudo, que obteve 75% da população sem excesso de gordura na área do abdômen. A importância de avaliar a circunferência da cintura pode ser justificada porque esta variável é a que melhor estima a gordura abdominal, e o último constitui um importante preditor de risco metabólico e doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes, deve ser incorporado no exame clínico de rotina de todos os pacientes

pediátricos, e devem ser incluídos em todas as histórias clínicas, uma vez que essa medida é fácil de identificar crianças e adolescentes abdominalmente obesos e com risco cardiovascular (Vargas e colaboradores, 2011).

Os resultados de um estudo realizado com a população típica de Januário e colaboradores (2008), que analisou o IMC e %G em escolares entre 8 e 10 anos, demonstraram que o IMC considerou como normal 15% das meninas e 21% dos meninos pelos critérios estabelecidos para obesidade, enquanto o %G considerou-os como obesos.

Glaner (2005) investigou o IMC e pregas cutâneas como indicativo da gordura corporal numa amostra de 694 meninas e 716 meninos sem síndrome entre 11 e 18 anos de idade. Os achados indicaram que somente 48,98% das meninas e 57,32% dos meninos foram classificados simultaneamente pelo IMC e pregas cutâneas, cujo índice Kappa indicou uma concordância fraca entre as três categorias de classificação da gordura corporal, sendo que as medidas de pregas cutâneas indicaram 46,12% das meninas e 28,87% dos meninos acima do recomendado em relação à gordura corporal e o IMC classificou-os dentro do padrão adequado, em conformidade com o presente estudo que não apresentou significância nas correlações realizadas.

Os resultados foram analisados pelo coeficiente de correlação de Spearman e apresentaram valores de $\rho = 0,87$ entre os escores brutos de IMC e %G sendo encontrada forte correlação entre as variáveis. Assim, conclui-se que o IMC em relação ao %G demonstrou ser um bom indicador de sobrepeso e obesidade para pessoas com síndrome de Down (Freire, 2010).

Conflitando com o presente estudo, pois de acordo com o p encontrado não existiu significância.

Sendo que o resultado traz consigo o oposto do que a literatura traz, que é o excesso de adiposidade resultando na obesidade nesta população, já o presente estudo mostra a prevalência de não existir excesso de adiposidade abdominal nessas crianças, mostrando um estado nutricional de eutrofia, e destacando uma prevalência de baixa massa magra. É importante dar continuidade a este estudo, pois foi avaliado a composição corporal de crianças com

síndrome de down, é necessário avaliar a composição de adolescentes.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos neste estudo estado nutricional quando avaliado pela OMS (2006, 2007) diagnosticou excesso de peso em crianças com Síndrome de Down, peso adequado e estatura adequada.

Foi possível perceber um baixo percentual de massa magra e massa gorda nas crianças avaliadas.

O diagnóstico nutricional quando realizado pelos parâmetros propostos por CRONK como predominância de eutrofia no parâmetro Peso/Idade e déficit na estatura para idade.

As curvas de CRONK são sensíveis para diagnóstico do estado nutricional de crianças com síndrome de Down, porém não propõe o índice IMC/I.

A avaliação nutricional para crianças com síndrome de down deve ser realizada por curvas de CRONK

Não foram observadas correlações significativas entre índices antropométricos, adiposidade central e composição corporal em crianças com síndrome de down.

Dessa forma, é de suma importância o acompanhamento criterioso com o profissional nutricionista, para que haja trabalho de orientação nutricional com os responsáveis, estimulando o consumo de todos os grupos de alimentos adequadamente, por meio de atividades e palestras, podendo assim, a longo prazo, modificar seus hábitos fazendo uma reeducação alimentar que seria benéfico a todos, pois, quanto mais cedo se iniciar a prática de bons hábitos alimentares, melhor será o desenvolvimento dos portadores de Síndrome de Down e sua vida adulta, evitando assim a obesidade e suas consequências.

REFERÊNCIAS

- 1-Al-Husain, M. Body Mass Index for Saudi children with Down's syndrome. Acta. Paediatr. Department of Pediatrics, College of Medicine, Riyadh, Saudi Arabia. Vol. 92. Num. 12. p. 1482-1485. 2003.
- 2-Bertapelli, F.; Gorla, J. I.; Costa, L. T.; Freire, F. Composição corporal em jovens com síndrome de down: aspectos genéticos,

- ambientais e fisiológicos. Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR, Umuarama. Vol. 15. Num. 2. p. 197-207. 2011.
- 3-Bosi, A.P.; Zanotti, J. Perfil Nutricional de portadores de Síndrome de Down: Revisão Bibliográfica. III Congresso de Pesquisa e Extensão da Faculdade da Serra Gaúcha (FSG). 2015.
- 4-Carvalho, D.R.G; Ferreira, E.F. Avaliação da composição corporal e aptidão física de crianças com e sem Síndrome de Down. X Congresso Brasileiro de Atividade Motora Adaptada. 2016.
- 5-Chumlea, W.; e colaboradores. Overweight among children with trisomy 21. J. Ment. Defic. Res. Vol. 25. Num. 4. p. 275-280. 1981.
- 6-Cole, T.; e colaboradores. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. Br. Med. J. Vol. 320. Num. 7244. p. 1240-1243. 2000.
- 7-Cronk, C.; e colaboradores. Growth charts for children with Down syndrome: 1 month to 18 years of age. Pediatrics. Vol. 81. Num. 1. p. 102-110. jan.1988.
- 8-Dal, B. M. S.; Scherer, F.; Altevogt, C. G. Estado nutricional de portadores de Síndrome de Down no Vale do Taquari - RS. ConScientiae Saúde. Vol. 10. Num. 2. p. 278-284. 2011.
- 9-Figueiredo, A. E.; e colaboradores. Síndrome de down: aspectos citogenéticos, clínicos e epidemiológicos, Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza (HUBFS), Pará, 2011.
- 10-Freire, F.; Costa, L. T.; Gorla, J. I. Indicadores de obesidade em jovens com Síndrome de Down. Fundação Técnica e Científica do Desporto. 2010.
- 11-Glaner, M. F. Índice de massa corporal como indicativo da gordura corporal comparado às dobras cutâneas. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. p. 243-246. 2005.
- 12-Januário, R. S. B.; Nascimento, M. A.; Barazetti, L. K. Índice de massa corporal e dobras cutâneas como indicadores de obesidade em escolares de 8 a 10 anos. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano. p. 266-227. 2008.
- 13-Lima, T. F. Abordagem Inicial Da Baixa Estatura Para O Pediatra Geral: Revisão De Literatura. São Paulo 2011. 44f. Trabalho de Conclusão de Residência Médica (Residência Médica em Pediatria)- Hospital do Servidor Público Municipal. São Paulo 2011.
- 14-Lohman, T.G. The use of skinfold to estimate body fatness on children and youth. J Phys Educ Recreat Dance. 1987;58(9):98-102.
- 15-Lopes, T.S.M. Assessment of anthropometric indexes of children and adolescents with Down syndrome. J Pediatr. Vol. 84. Num. 4. p. 350-356. 2008
- 16-Longui, C. A. Crescimento Deficiente. In: Monti, O.; Calliari, L.E.P.; Longui, C.A. (Eds.). Endocrinologia para o Pediatra. 2.ed. São Paulo: Atheneu. p. 11-18. 1998.
- 17-Lorena, S. H. Síndrome de Down: epidemiologia e alterações oftalmológicas. Ver Bras Oftalmol. São Paulo. 2012.
- 18-Myrelid, A.; e colaboradores. Growth charts for Down's syndrome from birth to 18 years of age. Arch. Dis. Child. Vol. 87. Num. 2. p. 97-103. 2002.
- 19-Mustacchi, Z. Curvas de padrão pondero-estatural de portadores de síndrome de Down procedentes da região urbana da cidade de São Paulo (Tese). São Paulo: Universidade de São Paulo, 2002.
- 20-Organização Mundial da Saúde (OMS). Administração da OMS. 2006
- 21-Organização Mundial da Saúde (OMS). Administração da OMS. 2007.
- 22-Prado, B. M. Acompanhamento nutricional de pacientes com Síndrome de Down atendidos em um consultório pediátrico. O Mundo da Saúde. Vol. 33. Num. 3. p. 335-346. 2009.

- 23-Pires, C. L. S.; Vieira, D. G. Perfil Nutricional de Crianças e Adolescentes com Síndrome de Down de uma cidade do interior do Paraná [trabalho de conclusão de curso]. Guarapuava (PR): Universidade Estadual do Centro Oeste (UNICENTRO); 2011.
- 24-Ribeiro, C. B.; Toledo, T. M. Avaliação Antropométrica dos alunos portadores de Síndrome de Down da APAE de Araras-SP. [dissertação]. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Vol. 38. Num. 3. p. 334-340. 2013.
- 25-Rodrigues, C.M.; Ferreira, G.L. Excesso de peso e gordura corporal em portadores de síndrome de down de uma instituição no município de Divinópolis-MG Revista Brasileira de Ciências da Saúde. Vol. 11. Num. 37. 2012.
- 26-Roiesk, I. M.; e colaboradores. Síndrome de Down: uma avaliação do perfil antropométrico. Rev. Amaz. Vol. 1. Num. 2. p. 2-6. 2013. Disponível em: <<http://ojs.unirg.edu.br/index.php/2/article/view/505>> Acesso em: 26 de agosto de 2018.
- 27-Roieski, I.M. Uma avaliação do perfil nutricional de adolescentes com síndrome de down para um eficiente aconselhamento dietético. Ulbra e Movimento (REFUM), Ji-Paraná. Vol. 2. Num. 1. p. 75-85. 2013.
- 28-Rogers, P.T.; Coleman, M.; Buckley S. Medical care in Down syndrome – A Preventive medicine approach. Pediatric Habilitation: Marcel Dekker; 1992.
- 29-Santos, J.A. Estado Nutricional; Composição Corporal; Aspectos Dietéticos, Socioeconômicos e de Saúde de portadores de síndrome de Down, Viçosa-MG. Dissertação. Universidade Federal de Viçosa-MG. 2006. 219 p.
- 30-Santos, G. G.; Sousa, J. B.; Elias, B. C. Avaliação antropométrica e frequência alimentar em portadores de síndrome de down. Ensaios e Ciência. Vol. 15. Num. 1. p. 97-108. 2011.
- 31-Santos, J.A.; Franceschini, S.C.C.; Priore, S.E. Curvas de crescimento para crianças com síndrome de Down. Revista Brasileira de Nutrição Clínica, São Paulo, v.21, n.2, p.144-8, 2010.
- 32-Silva, N. M.; e colaboradores. Indicadores antropométricos de obesidade em portadores da síndrome de Down entre 15 e 44 anos, Rev. bras. Educ. Fís. Esporte. Vol. 23. Num. 4. p. 415-424. 2009.
- 33-Silva, L.P.; Santos, R.A.J.; Martins, F.C. Avaliação da Composição Corporal em adultos com Síndrome de Down. Faculdade de Desporto da Universidade de Porto. Arquivos de Medicina. Vol. 20. Num. 4. p. 103-110. 2006
- 34-Silva, N.M.; Gomes, F.; Silva, S.F.; Fernandes Filho, J. Indicadores antropométricos de obesidade em portadores da Síndrome de Down entre 15 e 44 anos. Rev Bras Educ Fís Esporte. Vol. 23. Num. 4. p. 415-424. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-55092009000400010&lng=pt&nrm=iso&tlng=en>.
- 35-Smith, R. A.; e colaboradores. D. Efeito da Prática em uma tarefa Novel - andar em uma esteira: Os pré adolescentes com e sem Síndrome de Down. Am Fisioterapia Assoc. Vol. 87. Núm. 6. p.766777. 2007.
- 36-Souza, A. C. N. M.; Rodrigues, M. C.; Ferreira, L. G. Excesso de peso e gordura corporal em portadores de síndrome de down de uma instituição no município de Divinópolis-MG. Revista Brasileira de Ciências da Saúde. Vol. 11. Num. 37. 2013.
- 37-Taylor, R.W.; Jones, I.E.; Williams, S.M.; Goulding, A. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. Am J Clin Nutr. Vol. 72. p. 490-495. 2000.
- 38-Theodoro, R. L.; Assis, B. M. Síndrome de Down: associação de fatores clínicos e alimentares em adolescentes com sobrepeso e obesidade. Psicol Teoria Prática. 2009.
- 39-Vargas, M. Percentiles de circunferencia de cintura en niños y adolescentes del municipio

Maracaibo del Estado Zulia, Venezuela. An Venez Nutr. Vol. 24. Num. 1. p. 13-20. 2011.

40-Zini, B.; Ricalde, S.R. Características nutricionais das crianças e adolescentes portadoras de Síndrome de Down da APAE de Caxias do Sul e São Marcos - RS. *Pediatria*. 2009.

41-Zuchetto, C. Estado nutricional, consumo alimentar e atividade física de crianças e adolescentes com Síndrome de Down. *Pelotas*. 2013.

Recebido para publicação em 15/12/2017

Aceito em 13/02/2018