

# Avaliação e educação nutricional de adolescentes e adultos portadores de síndrome de Down assistidos pela Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais do Distrito Federal - APAE- DF

*Evaluation and nutritional education of teenagers and adults Down syndrome patients accompanied by the Association of Parents and Friends of Exceptional – APAE, in Distrito Federal - DF*

Karina Díaz Leyva de Oliveira<sup>1</sup>  
Adriana Haack de Arruda Dutra<sup>2</sup>

## Unitermos:

Educação Nutricional. Síndrome de Down. Antropometria. Peso Corporal. Obesidade.

## Keywords:

Nutrition Education. Down Syndrome. Anthropometry. Body Weight. Obesity.

## Endereço para correspondência:

Adriana Haack de Arruda Dutra  
SHIGS 715 - Bloco A - casa 87 - Asa Sul - Brasília, DF, Brasil - CEP: 70.381-701  
E-mail: adrianahaack@hotmail.com

## Submissão:

14/6/2015

## Aceito para publicação:

17/8/2015

## RESUMO

**Objetivo:** Estabelecer o perfil antropométrico de adolescentes e adultos portadores da síndrome de Down (SD) assistidos pela APAE-DF e avaliar o aprendizado sobre alimentação saudável após a realização de atividades de educação nutricional. **Método:** Estudo transversal, analítico, realizado com 21 associados. Foram coletados dados de sexo, estatura, peso e circunferência da cintura (CC). Para diagnóstico nutricional, utilizou-se o Índice de Massa Corporal (IMC). Foi realizada avaliação bioquímica, de pressão arterial e do consumo alimentar. As atividades educativas foram exibição de vídeo, apresentação e montagem da pirâmide alimentar. Foi realizado questionário sobre alimentação saudável antes e após estas atividades. **Resultados:** Perfil dos avaliados: 52,4% apresentaram excesso de peso. Foi encontrado um alto grau de correlação entre CC e IMC ( $p < 0,001$ ). A medida da CC apresentou valores acima do recomendado na maioria das mulheres (83,3%). O consumo de macronutrientes, quando comparado com as recomendações das DRIs, mostrou 100% de adequação para o consumo de proteínas, 67% de carboidratos e 85,7% para os lipídeos. Os resultados das atividades de educação nutricional foram positivos. Houve mudança estatisticamente significativa de acertos após as atividades ( $p < 0,001$ ). **Conclusão:** As atividades de educação nutricional realizadas proporcionaram aos portadores de SD um avanço no conhecimento sobre alimentação saudável, demonstrando ser uma boa estratégia para combater o excesso de peso, um dos principais problemas de saúde desta população.

## ABSTRACT

**Objectives:** To establish an anthropometric profile of teenager and adult Down syndrome (SD) patients accompanied by APAE- DF and evaluate their understanding about healthy eating after engaging in nutritional education activities. **Methods:** Transversal, analytical study, applied to 21 patients. Information on gender, height, weight and abdominal circumference were taken. The Body Mass Index (BMI) was used as parameter for nutritional diagnosis. Biochemical, arterial blood pressure and food intake evaluations were performed. The educational activities were undertaken using video projections and development of nutritional pyramid. Questionnaires about healthy eating habits were filled before and after the activities. **Results:** 52.4% of participants were overweight. A high concordance ratio was observed between waist circumference and Body Mass Index ( $p$ -value $<0.001$ ). The waist circumference was greater than recommended values in 83.3% of women studied. When compared with the recommendations of DRIs, the intake of macronutrients showed 100% adequacy in protein intake, 67% for carbohydrates and 85.7% for lipids intake. Nutritional educational activities showed positive results. Statistically significant changes were observed after the educational activities ( $p$ -value $<0.001$ ). **Conclusion:** The nutritional educational activities provided the Down syndrome patients with additional knowledge about healthy eating habits, establishing a good strategy to fight obesity, a major public health problem.

1. Acadêmica do Curso de Nutrição da Universidade Paulista, UNIP, Campus Brasília-DF, Brasília, DF, Brasil.
2. Professora Doutora do Curso de Nutrição da Universidade Paulista, UNIP, Campus Brasília-DF, Nutricionista da Secretaria de Saúde do DF, Brasília, DF, Brasil..

## INTRODUÇÃO

A síndrome de Down (SD), descrita há mais de um século pelo médico John Langdon Down, é uma anomalia genética autossômica, caracterizada pela presença de um terceiro cromossomo de número 21, o que também é chamado de trissomia do 21<sup>1</sup>.

A tendência ao sobrepeso e à obesidade nesses indivíduos pode ser motivada pela prevalência elevada de hipotireoidismo, taxa de metabolismo basal baixa, ingestão alimentar inadequada, baixo nível de atividade física, hábitos alimentares inadequados, preferência por alimentos ricos em gorduras e açúcar e elevada oferta de comida por parte dos pais como compensação<sup>2</sup>.

Atualmente, a obesidade é vista como um dos maiores problemas de saúde pública do mundo e cuja ocorrência facilita o aparecimento de diferentes alterações: diabetes mellitus, hipertensão arterial, dislipidemias, doença da vesícula biliar, afecções pulmonares, alguns tipos de câncer, problemas renais e alterações endócrinas, entre outras<sup>3</sup>. Conhecer as causas para o excesso do peso e obesidade nos portadores da SD é fundamental para a identificação precoce, a elaboração de estratégias de prevenção e para fornecer o tratamento adequado e adaptado às necessidades individuais<sup>1</sup>.

A avaliação nutricional é uma ferramenta muito eficaz no acompanhamento do estado nutricional do indivíduo porque consegue identificar distúrbios nutricionais e auxiliar na redução alimentar. O acompanhamento deve ser periódico e o nutricionista desempenha um importante papel, pois é capaz de fazer prescrição adequada às necessidades de cada indivíduo. Para uma correta intervenção nutricional, que auxilie na recuperação e/ou manutenção do estado de saúde, o tratamento nutricional deve incluir: escolhas alimentares saudáveis e equilibradas, restrições alimentares, prática de atividade física e educação alimentar<sup>4</sup>. A educação nutricional é essencial para a formação de hábitos saudáveis. O preparo dos alimentos e a independência nas escolhas alimentares é viável e possível desde que haja instrução, conhecimento e motivação para isso<sup>5</sup>.

O objetivo do presente estudo foi estabelecer o perfil antropométrico de portadores de síndrome de Down assistidos pela APAE-DF, assim como avaliar o aprendizado sobre alimentação saudável após a realização de atividades de educação nutricional.

## MÉTODO

O estudo foi aprovado pela Comissão Nacional de Ética e Pesquisa (CONEP), sob o parecer número 676.924 e segue a Resolução 466/2012, que visa assegurar os direitos e deveres dos participantes da pesquisa.

A amostra foi composta por 21 portadores de síndrome de Down associados à APAE-DF, adolescentes, com idade maior ou igual a 10 anos e menor que 20 anos de idade, e adultos, maior ou igual a 20 anos e menor que 60 anos de idade, segundo padrão de referência do Ministério de Saúde<sup>6</sup>.

A coleta de dados socioeconômicos foi realizada por meio de questionário preenchido pelos pais ou responsáveis. Na avaliação bioquímica, foram seguidos os parâmetros estabelecidos pela Sociedade Brasileira de Cardiologia e pela Sociedade Brasileira de Diabetes<sup>7</sup>.

Para a avaliação antropométrica, foram aferidos o peso e estatura. Após a coleta dessas medidas, foi determinado o Índice de Massa Corporal – IMC ( $\text{Peso} / \text{Altura}^2$ )<sup>6</sup>. A Circunferência da Cintura (CC) foi verificada com o uso de fita métrica inelástica posicionada na linha média entre a última costela e a crista ilíaca, passando ao redor do abdome sobre o nível da cicatriz umbilical. Foram considerados valores de risco aqueles com valores acima de 94 cm para o sexo masculino e 80 cm para o sexo feminino<sup>5,8</sup>.

A aferição da Pressão Arterial (PA) foi determinada por método auscultório indireto, com utilização de esfigmomanômetro e estetoscópio. O valor da PA classificada como ótima é de 120x80 mmHg<sup>9</sup>.

Os resultados dos exames bioquímicos do último ano foram coletados dos prontuários dos pacientes, e compreenderam dosagens de colesterol total e frações, triglicerídeos e glicemia em jejum.

Os dados nutricionais foram coletados pelo Questionário de Frequência Alimentar (QFA), visando registrar o consumo alimentar qualitativo associado ao Recordatório de 24 horas (R24), no qual foram descritos os alimentos ingeridos no dia anterior em suas respectivas porções<sup>10</sup>. Os resultados do R24 foram analisados pelo programa Avanutri® Revolution, versão 4.0.

As intervenções educativas foram realizadas em grupos de 1-2 integrantes, com a exibição de um vídeo sobre alimentação saudável, que faz parte do Projeto de Educação Nutricional “A Turma da Merenda”, produzido pela SP Alimentação<sup>11</sup>. A continuação foi apresentada e explicada a pirâmide alimentar, adaptada por Philippi et al.<sup>12</sup>, que leva em consideração os hábitos alimentares da população brasileira. Foram entregues, aos portadores de SD, figuras de alimentos dos diferentes grupos nutricionais que foram coladas na pirâmide previamente confeccionada com papel de borracha Etil Vinil Acetato (EVA).

Antes e após a realização das atividades de educação nutricional foi realizado um questionário com respostas tipo “Sim e Não”, baseado no modelo de Costa et al.<sup>13</sup>, com o objetivo de avaliar o aprendizado sobre alimentação saudável. As questões foram: 1- Ter uma alimentação saudável é comer um prato colorido? 2- É necessário

comer sempre em grandes quantidades para ser saudável? 3- A pirâmide da alimentação saudável diz que devo comer menos carboidratos? 4- Os carboidratos dão energia para poder brincar ou trabalhar? 5- Devemos comer verduras e legumes 6 vezes ao dia? 6- Uma fruta ao dia é suficiente? 7- Leite e derivados são responsáveis pela boa formação e crescimento dos ossos? 8- Carnes, peixes, ovos e feijão são fontes de proteínas? 9- Podemos comer doces durante todo o dia? 10- Uma alimentação com grande quantidade de gordura faz bem para nossa saúde? 11- Beber bastante água faz parte de uma alimentação saudável?

Para a avaliação estatística, foram utilizados o teste Exato de Fisher, Qui-quadrado via simulação de Monte Carlo, Wilcoxon-Mann-Whitney, Kruskal-Wallis e teste de correlação por postos de Kendall. No estudo, foi utilizado um nível de significância de 5 % ( $p\text{-valor} \leq 0,05$ ). A análise estatística foi realizada no software R (3.1.0, 2014) e a análise descritiva foi realizada no Excel® (Microsoft®, 2010).

## RESULTADOS

Dos 21 avaliados, a maioria (71,4%) era do sexo masculino. A média de idade foi 30,14 ( $\pm 13,55$ ). Na Tabela 1, encontram-se as principais características da população.

A menor altura encontrada foi 1,40 m e a maior 1,65 m, sendo a média de 1,53 m. As comorbidades presentes foram hipotireoidismo e gastrite (14,3% cada), hipertensão arterial e diabetes mellitus (9,5%), doença celíaca, catarata congênita e cardiopatia (4,8%, cada). Mais da metade (66,7%) afirmou receber renda familiar de 3 ou mais salários mínimos e ter cursado o ensino fundamental incompleto (62%). Apenas um associado (4,8%) realizava algum tipo de atividade profissional.

Na associação entre o sexo, a idade e a renda familiar com o IMC não houve diferença estatisticamente significativa.

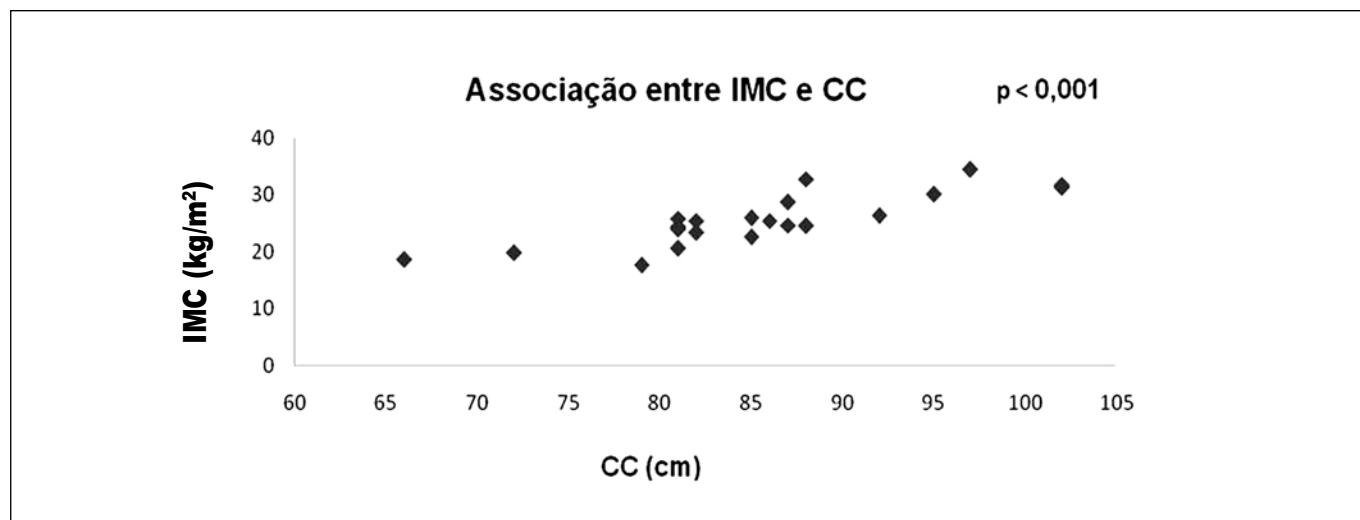
A medida da circunferência da cintura apresentou valores acima do recomendado na maioria das mulheres (83,3%), ou seja, superior a 80 cm. Nos homens esta medida, acima de 94 cm, teve menos alteração (20%). O gráfico de dispersão (Figura 1) indica uma tendência de crescimento da variável CC em relação ao IMC. O teste de correlação por postos de Kendall confirmou essa associação alta ( $\tau_{\text{Kendall}} = 0,68$ ,  $p < 0,001$ ), indicando que existe uma forte correlação positiva entre eles.

O perfil bioquímico, em média, encontra-se dentro dos limites da normalidade, incluindo os resultados dos indivíduos com excesso de peso corporal (Tabela 2).

**Tabela 1** – Características demográficas, clínicas e nutricionais segundo sexo de indivíduos portadores de síndrome de Down assistidos pela APAE-DF, 2014.

Variável	Feminino (n=6)	Masculino (n=15)	Total (n=21)	Valor p
<b>Idade em anos, n (%)</b>				
≥10 e 20	1 (16,7)	2 (13,3)	3 (14,3)	
≥20 e 60	5 (83,3)	13 (86,7)	18 (85,7)	1,00
<b>Estado nutricional*, n %</b>				
Baixo peso	-	1 (6,7)	1 (4,8)	
Eutrofia	2 (33,3)	7 (46,6)	9 (42,8)	
Sobrepeso	2 (33,3)	4 (26,7)	6 (28,6)	
Obesidade	2 (33,3)	3 (20)	5 (23,8)	0,8876
<b>CC, média (DP)</b>	84,66 (9,44)	86,06 (8,42)	85,66 (8,76)	0,0524
<b>PA, mmHg, média (DP)</b>				
Sistólica	106,67 (10,33)	108,33 (10,29)	107,86 (10,07)	0,7772
Diastólica	63,33 (12,11)	66,00 (9,86)	65,24 (10,30)	0,6471
<b>Consumo energético</b>				
<b>VET Kcal, média (DP)</b>	1701,81 (203,9)	1806,1 (419,8)	1776,3 (368,9)	0,907

\*Para 10-20 anos: IMC Eutrofia: entre percentil 5 e 85, Sobrepeso: percentil  $\geq 85$ . Para 20-60 anos: IMC Baixo peso:  $< 18,5$ ; Eutrofia:  $\geq 18,5$  e  $< 25$ ; Sobrepeso:  $\geq 25$  e  $< 30$  e Obesidade:  $\geq 30$ ; Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – Orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde. Brasília, Distrito Federal, 2004.



**Figura 1** – Associação entre o índice de Massa Corpórea ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) e a Circunferência da Cintura (cm) dos indivíduos portadores de síndrome de Down assistidos pela APAE-DF, 2014 ( $n=21$ ).

**Tabela 2** – Perfil bioquímico e lipídico de indivíduos portadores de síndrome de Down assistidos pela APAE-DF, 2014.

Bioquímica em jejum, mg/dl; média (DP)	Baixo peso n = 1	Eutrofia n = 5	Sobrepeso e obesidade n = 6	Valores de referência	Valor p
Glicemia	111	90,6 (7,7)	95,2 (15,2)	<100	0,4392
Triglicérides	87	110,8 (35,2)	124,7 (45,2)	< 150	0,8508
Colesterol total	136	179,6 (39,6)	154,7 (25,6)	< 200	0,3581
LDL-Colesterol	85	114,0 (24,9)	94,2 (25,7)	< 130	0,3038
HDL-Colesterol	34	46,6 (11,3)	39,8 (8,7)	> 40	0,4346

A Tabela 3 mostra as práticas alimentares dos indivíduos avaliados. O consumo de determinados tipos de alimentos calóricos como *fast food*, refrigerante, doces e frituras pode estar associado a elevados índices de IMC. Para avaliar essa relação, o consumo semanal desses alimentos foi correlacionado com o IMC de cada indivíduo. Os resultados mostraram que não houve diferença significativa entre o IMC, CC e o consumo desses alimentos calóricos. O padrão alimentar caracterizou-se ainda pelo baixo consumo diário de frutas e hortaliças.

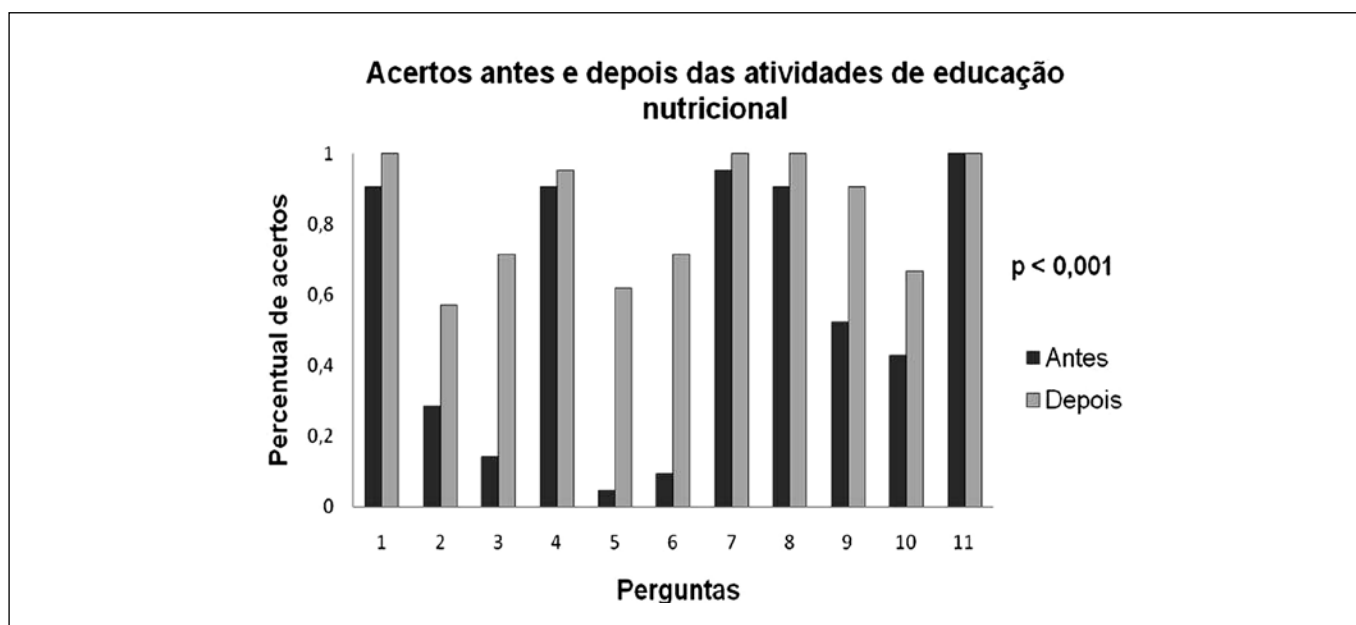
As recomendações da DRI (*Dietary Reference Intakes*, 2001) em relação ao consumo médio de nutrientes é de: entre 20 a 35% para os lipídeos, 45 a 60% de carboidratos e 10 a 35% de proteínas. Os resultados mostram que os indivíduos em estudo se enquadraram dentro das recomendações em 100% para as proteínas. Para carboidratos, 67% consumiam de acordo ao recomendado, 14% consumiam em excesso e 19% de

forma insuficiente; 85,7% consumiam dentro dos valores recomendados para os lipídeos, 9,5% consumiam em excesso e somente 4,7% de forma insuficiente. Foi analisada a associação entre o IMC e o consumo de proteínas, carboidratos e lipídeos. Não houve diferença estatística entre o IMC e o consumo de proteínas ( $p=0,43$ ), o IMC e o consumo de carboidratos ( $p=0,09$ ) e o IMC e o consumo de lipídeos ( $p=0,10$ ).

Para analisar o aprendizado dos indivíduos estudados, foi aplicado um questionário com 11 questões, antes e após as atividades de educação nutricional (Figura 2). Observa-se, na Figura 2, que houve aprendizado dos portadores de síndrome de Down com as atividades nutricionais, pois houve acerto igual ou superior em todas as questões depois das atividades propostas. A análise estatística da associação entre as atividades de educação nutricional e o aprendizado para responder às questões foi realizada por meio do teste de McNemar para significância de

**Tabela 3** – Práticas alimentares dos portadores de síndrome de Down assistidos pela APAE-DF, 2014.

Práticas alimentares (%)	Sem consumo	1x/semana	2 ou mais x / semana
Fast food	57,2	38	4,8
Refrigerante	38	43	19
Frutas e hortaliças	4,8	14,3	80,9
Massas	-	38	62
Leite e derivados	-	4,8	95,2
Ovos	9,5	43	47,5
Doces	23,8	57,2	19
Frituras	47,5	52,5	-
Salgados industrializados	76,2	23,8	-

**Figura 2** – Percentual de acertos por cada questão (1 a 11) antes e depois das atividades de educação nutricional dos portadores de síndrome de Down assistidos pela APAE-DF, 2014 (n=21).

mudanças. Houve mudança estatisticamente significativa de acertos após as atividades ( $p < 0,001$ ). Ao avaliar questão por questão, o teste estatístico foi significativo para as questões 2 ( $p = 0,04$ ), 3 ( $p = 0,001$ ), 5 ( $p = 0,001$ ), 6 ( $p = 0,0009$ ) e 9 ( $p = 0,01$ ), indicando a importância das atividades de educação nutricional na aprendizagem dos indivíduos estudados.

Não houve diferença significativa entre os acertos nas questões sobre educação nutricional, a idade e a escolaridade.

## DISCUSSÃO

O estudo permitiu analisar o perfil antropométrico e nutricional dos portadores de síndrome de Down assistidos pela APAE-DF, assim como avaliar o aprendizado sobre alimentação saudável após atividades de educação nutricional.

Semelhante a estudos realizados<sup>5</sup>, a maioria dos portadores de SD pertence ao sexo masculino. Gorla et al.<sup>14</sup> relatam uma redução no crescimento desta população quando comparado ao crescimento típico. Com relação às comorbidades presentes, o hipotireoidismo apresentou valores

inferiores a outros estudos realizados, assim como a presença de gastrite, hipertensão arterial e cardiopatia congênita<sup>15</sup>.

Entre os avaliados, de acordo com os resultados obtidos pelo IMC, 52,4% apresentaram excesso de peso, valores próximos aos 56,5% que foram relatados em estudo realizado por Dal Bosco et al.<sup>16</sup>.

A medida da CC é considerada um importante e simples indicador da obesidade central e de risco para doenças crônicas<sup>8</sup>. Semelhante ao resultado encontrado por Ojeda Nahuelcura & Cresp Barria<sup>17</sup>, o presente estudo confirmou a existência de um alto grau de correlação entre o IMC e a CC. O uso de ambas medidas antropométricas é sugerido para a detecção prematura de problemas associados à obesidade, como dislipidemia, risco cardiovascular, hipertensão arterial e resistência à insulina.

Quanto à ingestão de macronutrientes, foi constatado que, semelhante ao estudo de Lira et al.<sup>18</sup>, o consumo de proteínas apresentou-se dentro dos valores recomendados. Somente 19% consumiam carboidratos de forma deficiente, próximo dos 16,7% encontrados por Zini & Ricalde<sup>19</sup>. O consumo de lipídeos teve uma alta porcentagem de adequação (85,7%), valor ainda inferior aos 95,1% encontrados por Zuchetto<sup>20</sup>.

Assim como estudos anteriores<sup>5</sup>, as atividades de educação nutricional tiveram resultados positivos. Com exceção da questão sobre a água, em que 100% acertaram, nos dois momentos de avaliação, o restante das questões, houve aumento do conhecimento dos portadores de SD. Vale ressaltar que algumas das questões que tiveram significância estatística foram semelhantes às preferências relatadas por outros autores<sup>2</sup>, para esta população: comer grandes quantidades, pouco consumo de frutas e vegetais, predileção por alimentos ricos em açúcares.

## CONCLUSÃO

Cuidados em relação ao controle da obesidade nesta população devem ser redobrados, pois o excesso de gordura corporal é uma das características da síndrome, podendo contribuir gravemente para o aumento da incidência de diversas doenças. Apesar do tamanho da amostra, os resultados das atividades de educação nutricional sugerem um avanço no conhecimento sobre alimentação saudável aos portadores de SD, mostrando ser uma boa estratégia para promoção de saúde. Esta educação deve ser realizada de forma sistemática e contar com o apoio da família.

## REFERÊNCIAS

1. Pereira JFCG. Obesidade na síndrome de Down [Dissertação de mestrado]. Porto: Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação, Universidade do Porto; 2009.
2. Souza ACNM, Rodrigues MC, Ferreira LG. Excesso de peso e gordura corporal em portadores de síndrome de Down de uma instituição no município de Divinópolis – MG. *Rev Bras Ciênc Saúde*. 2013;11(37):31-9.
3. Samur-San Martin JE, Mendes RT, Hessel G. Peso, estatura e comprimento em crianças e adolescentes com síndrome de Down: análise comparativa de indicadores antropométricos de obesidade. *Rev Nutr*. 2011;24(3):485-92.
4. Galdina AP. A importância do cuidado nutricional na síndrome de Down [Dissertação de mestrado]. Criciúma: Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC; 2012.
5. Oliveira CS, Melo CM. Avaliação nutricional e aplicação de um programa de educação nutricional com crianças e adolescentes com síndrome de Down. XV Congresso de Iniciação Científica da Universidade de Mogi das Cruzes. Mogi das Cruzes, SP, Brasil; 2012.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde. Brasília; 2004.
7. Xavier HT, Izar MC, Faria Neto JR, Assad MH, Rocha VZ, Sposito AC, et al; Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretriz Brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. *Arq Bras Cardiol*. 2013;101(4 supl. 1):1-20.
8. Lima CG, Basile LG, Silveira JQ, Vieira PM, Oliveira MRM. Circunferência da cintura ou abdominal? Uma revisão crítica dos referenciais metodológicos. *Rev Simbio-Logias*. 2011;4(6):108-31.
9. Sociedade Brasileira de Cardiologia/Sociedade Brasileira de Hipertensão/Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(1 supl.1):1-51.
10. Fisberg RM, Martini LA, Slater B. Métodos de inquéritos alimentares. In: Fisberg RM, Slater B, Marchioni DML, Martini LA, eds. *Inquéritos alimentares: métodos e bases científicas*. São Paulo: Manole; 2005. p.1-31.
11. SP Alimentos. Projeto Educação Nutricional: “Turma da Merenda Escolar”. São Paulo, 2013 [acesso 2014 Abr 10]. Vídeo disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=jfMCu4m1FQQ>
12. Philippi ST, Latterza AR, Cruz ATR, Ribeiro LC. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. *Rev Nutr*. 1999;12(1):65-80.
13. Costa MGFA, Nunes MMJC, Duarte JC, Pereira AMS. Conhecimento dos pais sobre alimentação: construção e validação de um questionário de alimentação infantil. *Rev Enf Ref*. 2012;(6):55-68.
14. Gorla JI, Duarte E, Costa LT, Freire F. Crescimento de crianças e adolescentes com síndrome de Down: uma breve revisão de literatura. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2011;13(3):230-7.
15. Kalinoski AX, Marques AC, Jung LG, Xavier GB. Prevalência de fatores de risco da síndrome metabólica em adultos com síndrome de Down na cidade de Pelotas. *Rev Bras AtivFis Saúde*. 2012;17(5):396-402.
16. Dal Bosco SM, Scherer F, Altevogt CG. Estado nutricional de portadores de síndrome de Down no Vale do Taquari – RS. *ConScientiae Saúde*. 2011;10(2):278-84.
17. Ojeda Nahuelcura R, Cresp Barria M. Correlación entre índice de masa corporal y circunferencia de cintura en una muestra de niños, adolescentes y adultos con discapacidad de Temuco, Chile. *Int J Morphol*. 2011;29(4):1326-30.
18. Lira MKA, Bion FM, Pessoa DCNP, Souza EF, Vasconcelos DAA. Perfil socioeconômico, estado nutricional e consumo alimentar de portadores de deficiência mental. *Rev Bras Nutr Clin*. 2010;3(25):218-23.
19. Zini B, Ricalde SR. Características nutricionais das crianças e adolescentes portadoras de síndrome de Down da APAE de Caxias do Sul e São Marcos – RS. *Pediatria (São Paulo)*. 2009;31(4):252-9.
20. Zuchetto C. Estado nutricional, consumo alimentar e atividade física de crianças e adolescentes com síndrome de Down [Dissertação de mestrado]. Pelotas: Escola Superior de Educação Física, Faculdade Federal de Pelotas; 2013.