

Avaliação do perfil nutricional de adolescentes com Síndrome de Down: Pressuposto epistemológico para um aconselhamento nutricional com enfoque na ergomotricidade

Assessment of nutritional status of adolescents with Down syndrome: epistemological presupposition for a nutritional counseling with a focus on ergomotricity

Ivandra Mari Roieski¹, Iris Lima e Silva², Fabrício Bruno Cardoso³, Heron Beresford⁴

RESUMO

Introdução: A avaliação acerca do estado nutricional de indivíduos com síndrome de Down (SD) se faz necessária para que medidas preventivas ou redução dos possíveis riscos de doenças associadas ao sobrepeso e à obesidade, sejam instituídas. **Objetivo:** Avaliar o perfil nutricional dos adolescentes com SD, que moram na Região Sul do Estado do Tocantins. **Material e Método:** Como recursos técnicos metodológicos utilizou-se os índices de peso para idade, específicos para indivíduos com SD e a distribuição de referência recomendada para adolescentes da população geral, ou seja, o índice de massa corporal (IMC), bem como a mensuração das pregas cutâneas tricipital e subescapular e, ainda a circunferência da cintura. **Resultados:** Observou-se que 44,5% estavam com excesso de peso, sendo 28% com sobrepeso e 16,5% com obesidade. Diagnosticou-se 61% com excesso de peso, sendo 28% com sobrepeso e 33% com obesidade. Verificou-se também que 22% deles, sendo todos do sexo feminino, apresentaram alto risco de

desenvolver doenças cardiovasculares, com valor da circunferência da cintura no percentil maior ou igual a P90. Verificou-se inadequado o hábito alimentar, uma vez que foi constatado consumo menor que o recomendado dos grupos das hortaliças e frutas em 78% dos adolescentes e do grupo dos leites e produtos lácteos em 50% desta população. Ainda constatou-se um consumo exagerado dos grupos das carnes e ovos e do grupo dos açúcares e doces por todos os e ainda do grupo dos cereais, pães, tubérculos e raízes em 16% dos indivíduos. **Conclusão:** Avaliação de contexto é primordial para o planejamento de uma futura intervenção nutricional para esse grupo populacional, pois esta tem por finalidade fornecer informações úteis para se decidir estratégias a serem utilizadas, bem como metas que visam suprir carências individuais encontradas, oferecendo maiores possibilidades de solução para os problemas detectados.

Descritores: Avaliação Nutricional. Adolescente. Síndrome de Down.

ABSTRACT

Introduction: A review on the nutritional status of individuals with Down syndrome (DS) is needed so that preventive measures or reduction of possible risks associated with overweight and obesity diseases, are imposed. **Objective:** To evaluate the nutritional status of adolescents with DS, who live in the Southern Region of the State of Tocantins. **Methods:** As methodological technical resources we used indices of weight for age, specific for individuals with DS and distribution of reference recommended for adolescents in the general population, ie, the body mass index (BMI), as well as the measurement of the folds triceps and subscapular skin and even waist circumference. **Results:** We found that 44.5% were overweight, 28% were overweight and 16.5% obese. Was diagnosed 61% overweight, 28% were overweight and 33% obese. It was also found that 22% of them being all female, had a high risk of developing cardiovascular disease,

with a value of waist circumference greater than or equal to the P90 percentile. There was inappropriate feeding habits, since it was found lower than the recommended intake of groups of vegetables and fruits in 78% of adolescents and the group of milk and dairy products by 50% of this population. Although we found a group of overconsumption of meat and eggs and the group of sugars and sweets by all and even the group of cereals, breads, tubers and roots in 16% of individuals. **Conclusion:** Evaluation of context is essential for the planning of future nutrition intervention for this population group, since it aims to provide useful information to decide strategies to be used, as well as individual goals that aim to address deficiencies found, offering greater possibilities for solution to the problems identified.

Descriptors: Nutritional Assessment. Teenager. Down Syndrome.

¹ Nutricionista. Mestre em Ciência da Motricidade Humana/ Universidade Castelo Branco/RJ. Prof^a. Assistente do Curso de Enfermagem e Fisioterapia do Centro Universitário UnirG, Gurupi (TO). Email: ivandra.roieski@yahoo.com.br

² Educadora Física. Mestre em Ciência da Motricidade Humana/ Universidade Castelo Branco-RJ/Pesquisadora do Laboratório de Temas Filosóficos em Conhecimento Aplicado – UCB/RJ- E-mail: irislimaucb@yahoo.com

³ Fisioterapeuta. Mestre em Ciência da Motricidade Humana/ Universidade Castelo Branco-RJ/Pesquisador do Laboratório de Temas Filosóficos em Conhecimento Aplicado-UCB/RJ- E-mail: fbc@bmrjo.com.br

⁴ Educador Físico. Prof^o. Titular do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência da Motricidade Humana da Universidade Castelo Branco – RJ. Prof. Adjunto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ/Coordenador de Pesquisas do Laboratório de Temas Filosóficos em Conhecimento Aplicado - UCB/RJ- E-mail: heronb@terra.com.br

ENDEREÇO PARA A CORRESPONDÊNCIA

Ivandra Mari Roieski - Av. Pará, 1603, Gurupi - To

CEP: 77403-010. Email: ivandra.roieski@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down (SD) é a síndrome genética de maior incidência e tem como principal consequência a deficiência mental, onde 18% do total de deficientes mentais estão vinculados a instituições especializadas.¹

A incidência da SD em nascidos vivos é de um para cada 600/800 nascimentos, tendo uma média de 8.000 novos casos por ano no Brasil. De acordo com os dados levantados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no Censo de 2000, existem 300 mil pessoas com este distúrbio genético no país, as quais mostram uma expectativa de vida de 50 anos. Estes dados são bastante semelhantes às estatísticas mundiais.²

A tendência à obesidade nesses indivíduos é uma característica predominante e se inicia entre os três e os seis anos de idade, acentuando-se na adolescência e dificultando a manutenção de um peso corporal adequado. Tal fato constitui fator de risco para que outras enfermidades, como as doenças cardiovasculares e os distúrbios metabólicos venham a acometer esse grupo populacional.³

Além disso, pessoas com SD apresentam uma menor estatura em relação àqueles que não têm a síndrome, refletindo em maior massa corporal ou relação peso/altura.⁴

Além dessas características fisiológicas, a preferência por alimentos de fácil mastigação e alto teor calórico pode favorecer o desequilíbrio nutricional nesses indivíduos, resultando em insuficiente ingestão de vitaminas, minerais e fibras⁵, hábitos que na infância e adolescência, períodos críticos para o desenvolvimento da obesidade, são cruciais. Assim, intervenções que possam favorecer uma dieta nutricional equilibrada e prevenir resultados desfavoráveis na idade adulta têm sido recomendadas nestas fases da vida.

Dessa forma, a avaliação inicial acerca do estado nutricional desses indivíduos se faz necessária para que medidas preventivas ou de redução dos possíveis riscos de doenças associadas ao sobrepeso e à obesidade, sejam instituídas.

Com esse fim, algumas distribuições em percentis de índices antropométricos específicos para crianças e adolescentes com SD foram desenvolvidas, as quais refletem a menor velocidade de crescimento e o déficit na estatura observado nesse grupo. Dentre estas distribuições a mais referida na literatura, especialmente nos Estados Unidos da América do Norte, é a proposta por Cronk et al⁴, própria para a avaliação de indivíduos na faixa etária de 2 a 18 anos.⁶⁻¹⁰

No Brasil, um dos poucos estudos referentes à avaliação de índices antropométricos para o referido grupo populacional é o de Mustacchi¹¹ que realizou um estudo longitudinal com 174 crianças de 0 a 8 anos de idade com SD, na região urbana de São Paulo, no período de 1980 a 2000, onde obteve avaliações de peso, estatura e perímetro cefálico e elaborou distribuições dos índices E/I, P/I e PC/I, segundo a faixa etária e o sexo.

Muito embora haja indicação dessas distribuições específicas, atualmente o IMC (índice de massa corporal) para idade é considerado como referência pela Organização Mundial da Saúde¹² para o diagnóstico de sobrepeso e de obesidade em adolescentes da população em geral.

A validade desse índice é baseada na eficaz correlação que apresenta com a gordura corporal, principalmente a gordura interna, que por sua vez está associada a fatores de risco para desenvolvimento de doenças crônicas.¹³ E pelo fato de se entender que os índices de peso para idade não são recomendados para avaliação de adolescentes, por estes apresentarem diferentes estágios de maturação sexual em uma mesma faixa de idade, implicando em alterações na composição corporal.¹²

Who¹⁴ propõe como forma de se fazer um diagnóstico mais fidedigno de obesidade, a associação da mensuração das dobras cutâneas ao cálculo do IMC. Neste protocolo a classificação de obesidade vincula-se ao fato do indivíduo apresentar 'risco de sobrepeso' detectado pelo cálculo do IMC e apresentar a prega cutânea subescapular (PCS) e a tricípital (PCT) com valores iguais ou superiores ao percentil 90 para sua idade e sexo.

A prega cutânea é uma medida de adiposidade que permite avaliar a composição corporal. A gordura subcutânea constitui grande parte da gordura corporal total e tem sua proporção variada em função de idade, sexo e grau de adiposidade. As pregas se correlacionam diferentemente com a gordura corporal total e com o percentual de gordura em função do local de aferição. A PCS se correlaciona bem com a gordura corporal total, enquanto a PCT apresenta melhor correlação com o percentual de gordura corporal e é a prega cutânea de maior validade, sendo um bom indicador de reserva energética, além de se poder contar com referências desta para todas as idades.¹⁵

Ainda a utilização de distribuições de circunferência de cintura, em percentis, como a descrita por Fernández et al¹⁶ é aconselhável, por ser o excesso de gordura na região abdominal relacionado a alterações metabólicas, como dislipidemias, hipertensão, hiperinsulinemia e intolerância à glicose,

considerados fatores de risco para as doenças cardiovasculares.¹⁷

Fisberg et al¹⁸ relata que, além da mensuração dos índices antropométricos, a avaliação do consumo de alimentos torna-se importante como indicador indireto do estado nutricional, por apresentar evidente relação com a composição corporal.

Dentre os protocolos utilizados na prática clínica nutricional, o Questionário de Frequência Alimentar (QFA) é considerado o mais prático e informativo dos métodos de avaliação da ingestão dietética e, por isso, é muito utilizado em estudos epidemiológicos que relacionam a dieta com doenças crônicas não transmissíveis. Um dos objetivos implícitos do QFA é conhecer o consumo habitual de alimentos por um grupo populacional.¹⁸

Diante da problemática anteriormente apresentada, neste estudo se objetivou avaliar o perfil nutricional dos adolescentes com SD, que moram na Região Sul do Estado do Tocantins, a fim de se fornecer informações úteis para o planejamento científico de um futuro aconselhamento nutricional que venha beneficiar o estado de saúde desses indivíduos.

MATERIAL E MÉTODO

Para a pesquisa foi utilizado o método de avaliação de contexto que permitiu elaborar um estudo descritivo e correlacional acerca do perfil nutricional de 18 adolescentes com síndrome de Down, residentes na Região Sul do Estado do Tocantins, com idade entre 10 e 19 anos, sendo sete do sexo masculino e 11 do sexo feminino que, de acordo com Cochran¹⁹ constituíram um grupo censo.

Por último, como recursos técnicos metodológicos para instrumentalizar à referida avaliação, se utilizou os índices de peso para idade, específicos para indivíduos com SD⁴ e a distribuição de referência recomendada pela Organização Mundial da Saúde¹² para adolescentes da população geral, ou seja, o índice de massa corporal ($IMC = \text{peso}/\text{estatura}^2$), bem como a mensuração das pregas cutâneas tricípital (PCT) e subescapular (PCS) e, ainda a circunferência da cintura (CC).

A coleta de dados relativos à estatura, massa corporal, pregas cutâneas tricípital (PCT) e subescapular (PCS), circunferência da cintura (CC) e ainda, frequência de consumo dos grupos alimentares foi realizada com os adolescentes e seus pais ou responsáveis nos próprios domicílios.

Verificou-se a estatura utilizando fita métrica não extensível, afixada à parede em local plano e sem rodapés. Os indivíduos foram orientados a

permanecerem descalços, de costas para a fita, com os pés paralelos, os tornozelos juntos, braços soltos ao longo do corpo, em posição ereta e com a cabeça posicionada de forma que a parte inferior da órbita ocular estivesse no mesmo plano do orifício externo do ouvido – Plano de Frankfurt. Os tornozelos, as nádegas, os ombros e a cabeça permaneceram em contato com o plano vertical. A massa corporal foi aferida por medição única, utilizando-se uma balança portátil, marca Plena, com precisão de 50 gramas. Para isto, instruiu-se que, o adolescente descalço e com o mínimo de roupas distribuisse o peso igualmente entre os pés.²⁰

A Prega Cutânea do Tríceps (PCT) e a Cutânea Subescapular (PCS) foram coletadas utilizando-se plicômetro científico da marca Cescorf®, conforme recomendações de Lohman et al²¹ Ambas as pregas foram dicotomizadas no valor correspondente ao percentil 90 da distribuição de referência para sexo e idade de acordo com a curva do *National Center for Health Statistics*.²² Os valores da somatória da PCT e PCS em percentil $\geq 90^\circ$ caracterizam obesidade quando associadas ao IMC.¹⁴

A circunferência da cintura (CC) foi medida com o adolescente colocado em posição ereta, com o abdômen relaxado, braços ao lado do corpo, com os pés unidos e seu peso igualmente sustentado pelas duas pernas. A fita métrica foi então posicionada horizontalmente na linha média entre a extremidade da última costela e a crista ilíaca, ao redor do abdome e sobre o nível da cicatriz umbilical. Foi solicitado que o adolescente respirasse normalmente no momento da medida, prevenindo contração dos músculos pela respiração contida.²³ Foram considerados como risco elevado o valor da CC no percentil maior ou igual a P90, de acordo com os critérios de Fernández et al.¹⁶

Para avaliação dietética, foi aplicado o Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes (QFAA), desenvolvido e validado por Slater et al²⁴, adaptado para o presente estudo, o qual possibilitou conhecer os hábitos alimentares desses adolescentes, em termos de percentuais relacionados a grupos de alimentos que foram dispostos segundo a Pirâmide Alimentar Adaptada²⁵ que distribui os alimentos em oito grupos, definindo o número de porções diárias para cada um destes grupos como a seguir: Açúcares e doces (uma porção no mínimo e duas no máximo); Leite e produtos lácteos (três porções); Óleos e gorduras (uma porção no mínimo e duas no máximo); Cereais, pães, tubérculos e raízes (cinco porções no mínimo e nove no máximo); Hortaliças (quatro porções no mínimo e cinco no máximo); Frutas (três porções no mínimo e cinco no máximo); Leguminosas (uma porção); Carnes e ovos (uma porção no mínimo e duas no máximo),

sendo estas porções estipuladas em medidas caseiras.

O estado nutricional foi classificado segundo duas curvas: a de percentis da Organização Mundial da Saúde¹² para crianças a partir dos cinco anos até adolescentes com 19 anos, destinadas a população em geral, sendo o percentil dado de acordo com o IMC, sexo e faixa etária. O estado nutricional foi estratificado conforme os percentis (P): baixo peso= $p < 3$, eutrofia= $3 \leq p < 85$, sobrepeso= $85 \leq p < 97$, obesidade= $p > 97$ ¹² e, as curvas pôndero-estaturais específicas para crianças e adolescentes com síndrome de Down, recomendadas pela *American Academy of Pediatrics* e o *Center for Disease Control and Prevention* (CDC), nas quais se utilizam os gráficos de percentis de peso e estatura para idade, estabelecidos por Cronk et al⁴. O uso dos gráficos de crescimento próprios para pacientes com síndrome de Down é de suma importância, uma vez que eles refletem a altura e a velocidade de crescimentos menores, já esperadas nestes indivíduos.⁸

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Castelo Branco (UCB/RJ) e aprovado sob o protocolo nº 194/2008.

Nessas condições, a coleta de dados se deu conforme a resolução 196/96. Assim, inicialmente foi solicitada autorização dos pais ou responsáveis para que o estudo fosse desenvolvido, através de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no qual se deixou clara a natureza do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta o estado nutricional segundo curvas propostas por Cronk et al⁴, específicas para indivíduos de dois a 18 anos com SD, onde se observou que 44,5% estavam com excesso de peso, sendo 28% com sobrepeso e 16,5% com obesidade.

Tabela 1: Diagnóstico nutricional segundo curvas propostas por Cronk et al. específicas para indivíduos com SD

Classificação	Feminino	Masculino	Total (n° -%)
Baixo peso	01	00	01 - 5,5%
Eutrófico	03	06	09 - 50 %
Sobrepeso	04	01	05 - 28%
Obesidade	03	00	03 - 16,5%

Fonte: Dados da pesquisa

Índices maiores de excesso de peso nesta mesma população foram encontrados, como se pode verificar na Tabela 2, utilizando-se a distribuição de referência para a população em geral, recomendada pela Organização Mundial

da Saúde¹², ou seja, o índice de massa corporal ($IMC = \text{peso} / \text{estatura}^2$), que diagnosticou 61% com excesso de peso, sendo 28% com sobrepeso e 33% com obesidade.

Tabela 2: Diagnóstico nutricional segundo pontos de corte de IMC por idade estabelecidos para adolescentes

Classificação	Feminino	Masculino	Total(n° -%)
Baixo peso	0	0	0
Eutrófico	03	04	07 - 39%
Sobrepeso	03	02	05 - 28%
Obesidade	05	01	06 - 33%

Fonte: Dados da pesquisa

Dos 11 adolescentes diagnosticados com massa corporal elevada, 63,6% deles possuem gordura acima do desejável, segundo medidas das pregas cutâneas tricípital e subescapular, confirmatório deste diagnóstico¹⁴, conforme verificado na Tabela 3.

Tabela 3: Índice de adolescentes com sobrepeso ou obesos com somatório pregas cutâneas tricipital (PCT) + subescapular (PCS) segundo percentil 90

Classificação	Feminino	Masculino	Total
Maior ou igual P90	04	03	07 – 63,6%
Menor P90	04	00	04 – 36,4%

Legenda: (P90) Percentil 90

Verificou-se também que entre os 18 adolescentes avaliados, 22% deles, sendo todos do sexo feminino, apresentaram alto risco de desenvolver doenças cardiovasculares, com valor da circunferência da cintura (CC) no percentil maior ou igual a P90.¹⁶

Quanto aos hábitos alimentares, a Tabela 4 apresenta a porcentagem de consumo dos grupos alimentares pelos adolescentes, quando comparados a Pirâmide Alimentar Adaptada²⁵, evidenciando se o consumo estava de acordo, menor ou maior do que o recomendado.

Verificou-se que o hábito alimentar dos adolescentes era inadequado, uma vez que foi constatado consumo menor que o recomendado dos grupos das hortaliças e frutas em 78% dos adolescentes e do grupo dos leites e produtos lácteos em 50% desta população. Ainda verificou-se um consumo exagerado dos grupos das carnes e ovos e do grupo dos açúcares e doces por todos os indivíduos que fizeram parte do estudo (100%) e ainda do grupo dos cereais, pães, tubérculos e raízes em 16% dos indivíduos.

Tabela 4: Consumo diário segundo os grupos alimentares²⁵

Grupos Alimentares	Consumo menor	Consumo maior	Consumo de acordo
Hortaliças	78%	-	22%
Frutas	78%	-	22%
Leite e produtos lácteos	50%	-	50%
Carnes e ovos	-	100%	-
Óleos e gorduras	-	-	100%
Cereais, pães, tubérculos e raízes	-	16%	84%
Leguminosas	-	-	100%
Açúcares e doces	-	100%	-

Fonte: Dados da pesquisa

Resultados semelhantes foram encontrados por outros autores. Santos²⁶ relata um consumo inadequado de fibras em jovens de quatro a 14 anos com SD, em 86,7%. Em adolescentes da população geral, estudos realizados com adolescentes também verificaram baixo consumo de frutas e hortaliças.^{5,27} Outros estudos observaram elevado consumo dos grupos das carnes e ovos e dos doces e açúcares.^{28,29}

Como conseqüências do baixo consumo dos grupos das hortaliças e frutas, esses adolescentes podem estar apresentando um déficit de vitaminas e minerais, pois, nesta faixa etária, as necessidades vitamínicas estão todas aumentadas, tendo em vista o anabolismo e o gasto energético da puberdade. Também o

aumento das necessidades vitamínicas é progressivamente maior durante o estirão puberal, devido às diferenciações celulares e a mineralização óssea.³⁰ Ainda, pelo baixo consumo desses tipos de alimentos pode ocorrer deficiência na ingestão de fibras dietéticas, agravando-se os casos de constipação intestinal, comum entre os indivíduos com SD, uma vez que as fibras auxiliam no trânsito intestinal, bem como no seqüestro da glicose e das gorduras, atuando na prevenção de alguns tipos de câncer, no controle do peso, dentre outras funções.³¹

No grupo das hortaliças e das frutas, algumas freqüências de consumo também merecem destaque no estudo. Os alimentos mais consumidos foram a beterraba cozida, a laranja e

a banana, numa média de três vezes por semana, relatados pelo fácil acesso, baixo custo e textura; e os de menor consumo foram o repolho e a maçã, pela textura e dificuldade de mastigação, sendo que 34% deles nunca os consomem. Verificou-se também, que 27% dos adolescentes nunca consomem alimentos do grupo das hortaliças.

Foi detectado o consumo reduzido do grupo do leite e produtos lácteos, sendo que 50% deles não consomem o recomendado (três porções diárias) para suprir as necessidades de cálcio do organismo. Tal hábito alimentar é bastante prejudicial, visto que este mineral tem como principal função atuar no crescimento ósseo e na manutenção da pressão arterial.^{25,32}

Também se mostraram inadequados o consumo exagerado das fontes protéicas, carnes e ovos, e do grupo dos açúcares e doces. As fontes protéicas, de forma exagerada e em longo prazo podem sobrecarregar os rins e, de forma aguda causar desidratação, provocar perda acentuada de cálcio, provocando desmineralização óssea (osteoporose); resistência periférica à insulina e gota.³² Já o alto consumo de açúcares e doces, alimentos, altamente energéticos e de baixo valor nutricional, que se encontram no topo da pirâmide alimentar e que devem ser consumidos esporadicamente, são achados preocupantes, considerando-se a relação entre a adoção de dietas desequilibradas e a manifestação de doenças crônicas.

Também a elevada ingestão de bebidas adicionadas de açúcar, representadas pelo grande consumo dos sucos em pó artificiais (78%), dos açúcares de adição (67%) e dos refrigerantes (56%) por parte dos indivíduos participantes da pesquisa, fato também observado por outros autores que ressaltam o elevado consumo de doces como uma prática comum entre adolescentes da população em geral, pode contribuir para o ganho de peso, sendo associada ao desenvolvimento da obesidade.³³

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo permitiu concluir que da avaliação do perfil nutricional antropométrico na qual foram utilizados índices específicos para a população com SD, que considera a diferença estatural desses indivíduos, decorre um menor percentual de adolescentes com excesso de peso do que quando se utiliza índices próprios para

adolescentes da população em geral. Por isto, entende-se interessante a utilização das duas formas de avaliação, evitando-se erros de classificação quanto ao excesso de peso.

Muito embora esses indivíduos apresentem disfunções específicas da síndrome de Down, há provável relação entre a prevalência de sobrepeso e obesidade encontrados com os hábitos alimentares inadequados que foram identificados nos adolescentes estudados, visto que há presença significativa de alimentos ricos em açúcar, guloseimas e refrigerantes na dieta diária destes, sendo necessário, uma dieta alimentar saudável e apropriada ao gasto energético de cada indivíduo para se reduzir riscos à saúde.

Concluiu-se que uma avaliação de contexto é primordial para o planejamento de uma futura intervenção nutricional junto a esse grupo populacional, pois esta tem por finalidade fornecer informações úteis para se decidir estratégias a serem utilizadas, bem como metas que visam suprir carências individuais encontradas, oferecendo maiores possibilidades de solução para os problemas detectados.

Observou-se, ainda, a necessidade de ser estimulado o consumo de alimentos saudáveis como frutas, hortaliças, leite e produtos lácteos, principais fontes alimentares das vitaminas e minerais, por meio de um trabalho de conscientização e reeducação alimentar que integre escolas, instituições de apoio às pessoas com SD, familiares e amigos, que juntamente com um profissional da área de nutrição poderão deixar evidente a importância da alimentação saudável e, assim, prevenir o desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis, associadas ao aumento de peso e a agravos à saúde na vida adulta.

REFERÊNCIAS

1. Moreira LMA, El-Hani CN, Gusmão FAF. A Síndrome de Down e sua patogênese: considerações sobre o determinismo genético. Rev. Bras. Psiquiatr. 2000;22(2):96-99.
2. Moeller I. Diferentes e Especiais. Rev Viver Mente e Cérebro. 2006 Jan;156: 26-31.
3. Schwartzman JS et al. Síndrome de Down. São Paulo: Mackenzie: Memnon;1999.
4. Cronk C, Crocker AC, Pueschel SM, Shea AM, Zackai E, Pickens G et al. Growth charts for children with Down syndrome: 1 month to 18 years of age. Pediatrics. 1988 Jan;81(1):102-10.
5. Vieira VCR, Priore SE, Ribeiro SMR, Franceschini SCC. Alterações no padrão alimentar de adolescentes com adequação

pondero-estatural e elevado percentual de gordura corporal. *Rev Bras Saúde Matern Infant.* 2005 Jan/Mar;5(1):93-102.

6. Dalpico F, Viebig RF, Nacif MAL. Avaliação do estado nutricional de crianças com Síndrome de Down. *Nutrição Brasil.* 2004;3(6):336-40.

7. Fernandes A, Mourato AP, Xavier MJ, Andrade D, Fernandes C, Palha M. Characterisation of the somatic evolution of Portuguese children with Trisomy 21 - preliminary results. *Downs Synd Res Pract.* 2001 Jul;6(3):134-8.

8. Myrelid A, Gustafsson J, Ollars B, Anneren G. Growth charts for Down's syndrome from birth to 18 years of age. *Arch Dis Child.* 2002 Aug;87(2):97-103.

9. Pinheiro FA, Urteaga RC, Canete SG, Atalah SE. Evaluación del estado nutricional en niños con síndrome de Down según diferentes referencias antropométricas. *Rev Chil Pediatr.* 2003 Nov;74(6):585-9.

10. Styles ME, Cole TJ, Dennis J, Preece MA. New cross sectional stature, weight and head circumference references for Down's syndrome in the UK and Republic of Ireland. *Arch Dis Child.* 2002 Aug;87(2):104-8.

11. Mustacchi Z. Curvas padrão pômdero-estatural de portadores de síndrome de Down procedentes da região urbana da cidade de São Paulo. [tese de doutorado]. Programa de Pós Graduação em Análise Clínica. Faculdade de Ciências Farmacêutica. Universidade de São Paulo; 2002.

12. World Health Organization (WHO). Growth reference 5 -19 years. [citado em 12 Fevereiro 2013]. Disponível em: http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html

13. Anjos LA. Índice de massa corporal como indicador do estado nutricional de adultos: revisão da literatura. *Rev Saúde Pública.* 1992 Dez;26(6):431-6.

14. World Health Organization (WHO). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva;1995.

15. Marshall JD, Hazlett CB, Spady DW, Conger PR, Quinney HA. Validity of convenient indicators of obesity. *Hum Biol.* 1991 Apr;63(2):137-53.

16. Fernández JR, Redden DT, Pietrobelli A, Allison DB. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of african-american, european-american, and mexican-american children and adolescents. *J Pediatr.* 2004 Oct. 145(4):439-44.

17. Carvalho CNM, Oliveira CL de, Rodrigues CSC. Adiposidade central e componentes metabólicos na infância. *Ceres- Nutrição e Saúde.* 2006; 1(1):19-26.

18. Fisberg RM, Slater B, Marchioni DML, Martini LA. (Org.). Inquéritos alimentares: métodos e bases científicas. Barueri -SP: Manole; 2005.

19. Cochran G. Tecnologia da Amostragem. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1956.

20. Jelliffe DB. Evaluación del estado de nutrición de la comunidad. Ginebra: Organización Mundial de La Salud;1968.

21. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics Books; 1988

22. World Health Organization. Expert Committee on Physical Status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization; 1995.

23. Gibson RS. Principles of nutrition assessment. New York: Oxford University Press;1990.

24. Slater B, Philippi ST, Fisberg RM, Latorre MR Validation of a semi-quantitative adolescents food frequency questionnaire applied at public school in São Paulo, Brazil. *Eur J Clin Nutr.* 2003 May;57(5):629-35.

25. Philippi ST, Latterza AR, Cruz ATR, Ribeiro LC. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. *Rev Nutr.* 1999 Jan/Abr;12(1):65-80.

26. Santos JA. Estado Nutricional; Composição Corporal; Aspectos Dietéticos, Socioeconômicos e de Saúde de portadores de síndrome de Down, Viçosa – MG. [dissertação de mestrado]. Programa de Pós Graduação em Ciências da Nutrição. Universidade Federal de Viçosa (MG); 2006.

27. Gambardella AMD, Frutuoso MFP, Franchi C. Prática alimentar de adolescentes. *Rev Nutr.* 1999;12(1):55-63.

28. Barbosa VLP. Prevenção da obesidade na infância e na adolescência: exercício, nutrição e psicologia. Barueri: Manole,

29. Momo CA, Carmo MB, Fernandez PMF, Voci SM, Slater B, Silva MV. Avaliação da dieta habitual de escolares de Piracicaba: aplicação do Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes (QFAA) reestruturado em estudo-piloto. *Segurança Alimentar e Nutricional.* 2006;13(1): 38-48.

30. Eisenstein E, Coelho KSC, Coelho SC, Coelho MASC. Nutrição na adolescência. *J Pediatr.* 2000;76(Supl 3):S263-S74.

31. Luke A, Sutton M, Schoeller DA, Roizen NJ. Nutrient intake and obesity in prepubescent children with Down syndrome. *J Am Diet Assoc.* 1996 Dec;96(12):1262-7.

32. Cozzolino SMF. Biodisponibilidade de nutrientes. 2ª ed. Barueri, SP: Manole; 2007.

33. Berkey CS, Rockett HRH, Field AE, Gillman MW, Colditz GA. Sugar-added

beverages and adolescent weight change. *Obes Res.* 2004 May;12(5):778-88.