

# Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 versão eletrônica

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbne.com.br](http://www.rbne.com.br)

## PERFIL DA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE ADOLESCENTES PRATICANTES DE BASQUETEBOL DE CADEIRA DE RODAS

Priscila Pires de Araujo<sup>1</sup>, Sandro Emanuel Albornoz<sup>1</sup>  
Haline Cristina Machado de Moura<sup>1</sup>, Sileno da Silva Santos<sup>2</sup>  
Regina Celia da Silva<sup>3</sup>, Mariana Lindenberg Alvarenga<sup>4</sup>

### RESUMO

A avaliação da composição corporal é de extrema relevância para determinar o percentual de gordura total. A prática de exercícios físicos para promoção da saúde e melhoria do desempenho atlético promove adaptações fisiológicas e morfológicas, que referem-se às alterações sofridas pelos diferentes componentes corporais. Participaram do estudo 13 adolescentes com mielomeningocele, praticantes de basquetebol de cadeira de rodas. Para o cálculo de composição de gordura corporal em adolescentes utilizou-se a fórmula de Slaughter (1998) e os percentuais de gorduras obtidos foram interpretados através da tabela de valores de gordura corporal de Lohman (1986). Além disso, os adolescentes foram classificados segundo IMC/I (OMS, 2007) e os percentis de acordo com SISVAN/MS (2011). Dos adolescentes, 7,7% apresentaram percentual de gordura corporal moderadamente alto, sendo o mesmo percentual para gordura corporal alto, 15,4% gordura corporal muito baixo, 30,8% gordura corporal ótimo e 38,8% gordura corporal muito alto. Através do IMC/I os resultados encontrados foram 30,8% dos adolescentes são classificados como eutróficos, 23,1% sobrepeso e 38,5% apresentam obesidade. Quando analisados os valores de percentual de gordura corporal foram encontrados indivíduos com percentual baixo, porém quando relacionados ao IMC/I não existe risco de desnutrição. Conclui-se que, nesta população, há elevada prevalência de alto percentual de gordura corporal, sobrepeso e obesidade, que são fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Neste sentido, existe necessidade de reverter o quadro através do aumento das atividades físicas e intervenção nutricional. São necessários mais estudos para o desenvolvimento de novos métodos de avaliação e parâmetros de classificação.

**Palavras-chave:** Avaliação Corporal. Mielomeningocele. Composição Corporal.

1-Graduandos na Faculdades Metropolitanas Unidas-FMU, São Paulo, Brasil.

2-Doutorando pelo Instituto de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina da USP, Associação Desportiva para Deficientes, Brasil.

### ABSTRACT

Body composition profile of teens that practice wheelchair basketball

The assessment of body composition is extremely important to determine the percentage of total fat. The practice of physical exercise for health promotion and improvement of athletic performance promotes physiological and morphological adaptations that are related to the different body components. Participants were 13 adolescents with myelomeningocele, wheelchair basketball practitioners. For the calculation of body fat composition in adolescents was used the Slaughter (1998) and the percentages of fats obtained were interpreted by Lohman (1986). In addition, adolescents were classified according to BMI / A (WHO, 2007) and percentiles according to SISVAN / MS (2011). Results indicated that, 7.7% of the adolescents had moderately high percentage of body fat, and the same percentage for high body fat, 15.4% very low body fat, 30.8% great body fat and 38.8% very high body fat. Through the BMI / A the results were 30.8% of adolescents are classified as eutrophic, 23.1% overweight and 38.5% are obese. The analysis of the body fat percentage values was found that individuals with low percentage, but when related to BMI / A there is no risk of malnutrition. We conclude that, in this population, there is high prevalence of high percentage of body fat, overweight and obesity, which are risk factors for chronic non communicable diseases (NCDs). In this sense, there is need to reverse the situation by increasing the physical activities and nutritional intervention. Further studies are needed to develop new methods of evaluation and classification parameters.

**Key words:** Body Assessment. Myelomeningocele. Body Composition.

3-Nutricionista, Mestre em Nutrição Humana Aplicada pela Universidade de São Paulo-USP, Associação Desportiva para Deficientes-ADD, Brasil.

4-Nutricionista, Mestre Ciência pela FCF/USP, Docente da Faculdades Metropolitanas Unidas-FMU, São Paulo, Brasil.

## INTRODUÇÃO

Vários fatores como doenças, malformações, acidentes e outros acontecimentos, podem resultar na aquisição de deficiências motoras, o que representa consequências ao corpo humano e a independência física.

Inúmeros estudos têm sido conduzidos no sentido de compreender melhor as deficiências, em que se destacam os relacionados à genética, ao controle de traumas durante a gestação e o parto, entre outros.

Os resultados têm se mostrado promissores, porém ainda há um longo caminho a ser trilhado, uma vez que o estudo das deficiências é extenso, controverso e cercado de dificuldades.

A mielomeningocele consiste na forma mais grave de espinha bífida, sendo uma desordem caracterizada pelo fechamento parcial do tubo neural embrionário, decorrente da produção inadequada de células ectodérmicas durante a quarta semana de gestação deixando uma abertura na coluna vertebral, com um saco dorsal contendo líquido e tecido nervoso no seu interior.

Essa abertura pode ocorrer em qualquer região da medula, mas 75% são de localização lombossacral, afetando assim o sistema nervoso, musculoesquelético e geniturinário (Brandão e colaboradores, 2009).

A perda da mobilidade combinada com o colapso da coluna de indivíduos com mielomeningocele pode provocar o aparecimento da obesidade. A obesidade e/ou sobrepeso são identificadas na maior parte dos indivíduos que apresentam defeitos do tubo neural, podendo ser explicada pela perda das funções dos grandes músculos inferiores, como os músculos da região das nádegas, coxas, pernas e pé que reduzem o gasto energético corporal.

De acordo com a literatura há tendência de sobrepeso e/ou obesidade mais pronunciada nas meninas. Sabe-se que nos anos anteriores a menarca é comum as meninas elevarem o peso, em especial dada pelo aumento da gordura corporal (Bronzeri e colaboradores, 2011).

Sabe-se que a atividade física provoca diversos benefícios à saúde, como a melhora da força, da resistência física e cardiorrespiratória. Por outro lado, a obesidade

pode causar doenças do tipo arterial coronariana, hipertensão, e outras, tornando a atividade física sistematizada um importante fator na manutenção do bem estar (Milequeto, 2006).

É fundamental ressaltar que a medida da massa corporal, obtida na balança, não é capaz de identificar a distribuição de massa gorda e massa magra nos indivíduos, sendo necessários estudos sobre a composição corporal (Hirscubruich, Carvalho, 2008).

A composição corporal é a proporção entre os diferentes componentes corporais e a massa corporal total, sendo normalmente expressas por porcentagem de gordura e de massa magra.

Através da avaliação corporal, podemos, além de determinar os componentes do corpo humano de forma quantitativa, utilizar os dados obtidos para detectar o grau de desenvolvimento e crescimento de crianças e jovens e o estado dos componentes corporais de adultos e idosos.

Faz-se de extrema relevância para determinar a quantidade total e regional de gordura corporal (Gonçalves, Mourão, 2000).

Segundo Campos (2009), trabalhos que realizaram análise da composição corporal em lesados medulares com distintas técnicas antropométricas obtiveram resultados similares caracterizando então a técnica antropométrica em geral um excelente recurso para a avaliação da composição corporal, além de ser mais acessível devido ao seu baixo custo.

A avaliação da composição corporal para o atleta é de grande importância, como exemplo, valores acima ou abaixo da média de gordura corporal representam uma diminuição do rendimento.

As adaptações influenciadas pela atividade física são exemplificadas pelos atletas de elite que apresentam valores diferenciados da composição corporal, diferindo de acordo com cada modalidade (Milequeto, 2006).

É amplamente conhecida a influência positiva da prática sistemática de atividades físicas sobre a composição corporal, aumentando a massa magra e reduzindo os níveis de gordura corporal. Pôr outro lado, pessoas com lesão na coluna vertebral (LCV), sofrem alterações no metabolismo de diversos sistemas de gênese de energia, que proporcionam perda de massa magra e

aumento de gordura corporal, sendo este maior na região abdominal. Uma das consequências mais relacionadas com o estado nutricional do paciente com lesões de coluna vertebral é a diminuição do gasto energético de repouso, o que contribui para o aumento da gordura corporal, principalmente o conteúdo intravisceral (Donato e colaboradores, 2008).

A avaliação da composição corporal de indivíduos com mielomeningocele e da aptidão física relacionada ao desempenho é de grande importância para a implementação de atividades desportivas destinadas a pessoas com deficiência.

As análises desses componentes permite identificar o perfil dos diferentes atletas, qualificar e proporcionar melhores condições de treinamento a fim de melhorar o desempenho do desportivo (Combs, 2003).

Neste contexto, o objetivo deste trabalho é avaliar a composição corporal de adolescentes praticantes de basquetebol em cadeira de rodas.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal realizado com 13 adolescentes sendo duas do sexo feminino e 11 do sexo masculino com a faixa etária entre 11 – 18 anos.

Todos os indivíduos têm mielomeningocele, são pertencentes a uma instituição para deficientes em São Paulo, sendo o grupo composto por praticantes de basquetebol em cadeira de rodas. Todos os participantes apresentaram termo de consentimento assinado pelos pais ou responsáveis.

Desta forma os princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki e na Resolução Nº 196 de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde foram respeitados em todo o processo de realização desta pesquisa.

A coleta de dados dos adolescentes foi realizada no mês de outubro de 2014 durante o período de treinos. A avaliação foi feita de forma individual, onde todos foram pesados na balança digital *Líder LD1050*, sem sapatos e com roupas leves.

O peso foi obtido por diferença, ou seja, o (a) adolescente foi pesado com a cadeira de rodas e em seguida pesado somente a cadeira e o tênis, após esse procedimento, foram subtraídos a diferença da mesma.

A medida da estatura dos adolescentes foi estimada a partir da medida do comprimento. Para a medição, utilizou-se uma fita métrica, sendo solicitado que o mesmo deitasse em uma maca, em decúbito dorsal, sem sapatos e meias.

Foram coletadas também a circunferência muscular do braço (CMB), circunferência abdominal (CA) e circunferência da cintura (CC), utilizando fita métrica *Fiberglass*, com precisão de 0,1 cm.

Foram aferidas as Dobras Cutâneas Tricipital (DCT) e Subescapular (DCSE), através do adipômetro *Lange SkinfoldKaliper*.

A partir dos dados adquiridos do peso e do comprimento foi calculado o índice de massa corporal (IMC). Os dados foram comparados com padrões de referências estabelecidos pela OMS 2007, para crianças e adolescentes de 5 a 19 anos de idade, mediante os indicadores: IMC/I (Índice de massa corporal para a idade) em percentis e classificados segundo SISVAN/MS (2011).

Após a coleta de dados foi realizado o cálculo de percentual de gordura corporal, através da equação de Slaughter e colaboradores (1998), a qual leva em consideração para o público masculino, a etnia, a soma das dobras do tríceps e subescapular e grau de maturação sexual, sendo identificada através dos critérios de Tanner (1962), que foram entregues aos pais ou responsáveis para a sua classificação. Por fim para a interpretação do percentual de gordura corporal para adolescentes, foi utilizada a tabela de Lohman (1986).

Os dados foram expressos em percentual (gordura) e percentis (IMC/I).

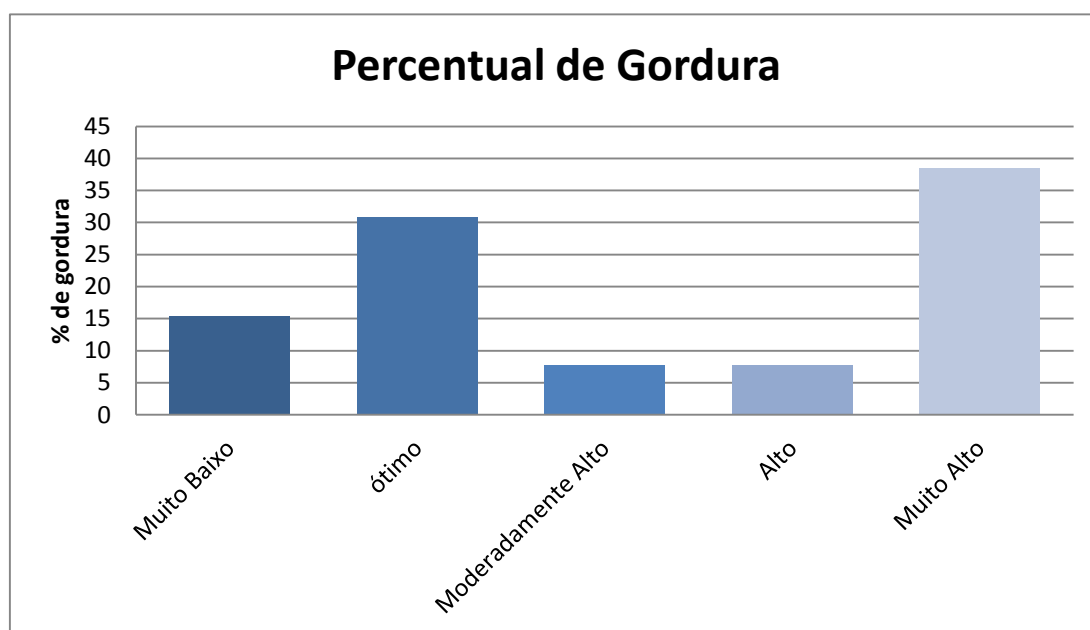
## RESULTADOS

Para interpretação dos valores de percentual de gordura encontrados, utilizou-se a classificação de Lohman (1986) (tabela 1).

**Tabela 1** - Interpretação dos valores de gordura corporal de adolescentes.

	Meninos (%)	Meninas (%)
Muito baixo	< 5	<12
Baixo	05 - 10	12 - 15
Ótimo	11 - 20	16 - 25
Moderadamente alto	21 - 25	26 - 30
Alto	26 - 31	31 - 36
Muito alto	> 31	>36

Fonte: Lohman (1986).

**Gráfico 1** - Distribuição dos adolescentes segundo percentual de gordura.**Tabela 2** - Classificação de IMC (índice de massa corporal) para idade.

Valores Críticos	IMC para Idade
> Percentil 0,1 e < percentil 3	Magreza acentuada
Percentil 3 e < percentil 15	Magreza
Percentil 15 e percentil 85	Eutrofia
Percentil 85 e percentil 97	Sobrepeso
Percentil 97 e percentil 99,9	Obesidade
> Percentil 99,9	Obesidade Grave

Fonte: OMS (2007).

Os indivíduos do estudo foram distribuídos segundo classificação de percentual de gordura, o que pode ser observado no gráfico 1.

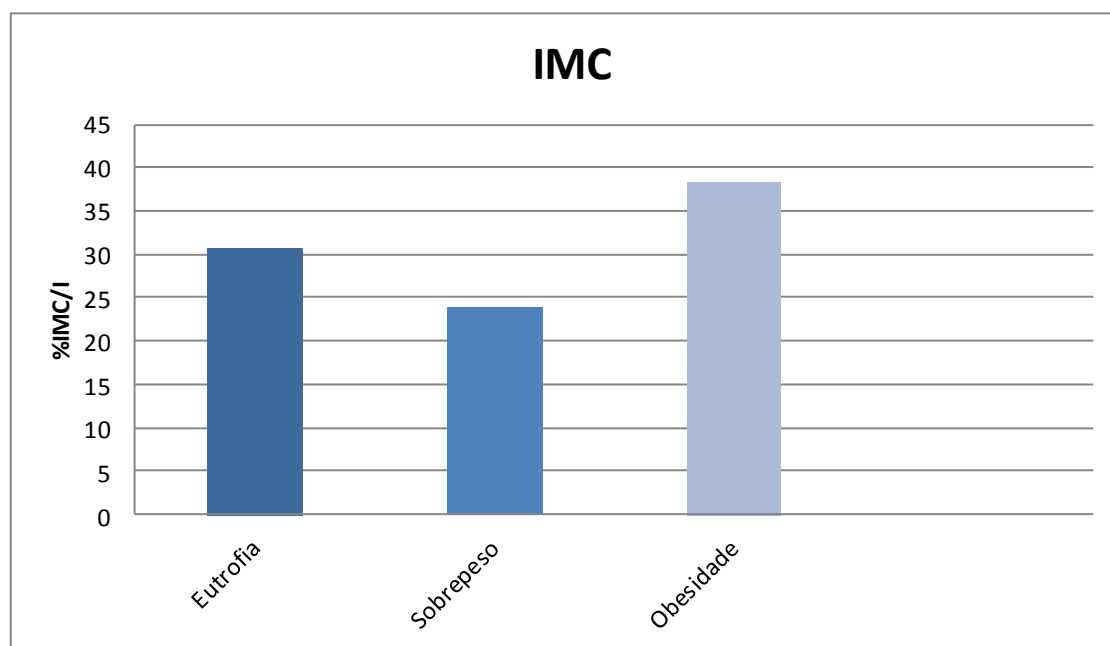
Do total, 15,4% apresentaram percentual de gordura muito baixo e a maior parte (38,8%) encontra-se muito alto.

Na tabela 2 verificam-se os pontos de corte do IMC (OMS, 2007) recomendados pelo

SISVAN/MS (2011) para adolescentes que foram utilizados para classificação da população estudada.

Os adolescentes praticantes de basquetebol de cadeira de rodas foram classificados através do IMC, segundo gráfico 2.

De acordo com o gráfico 2, 61,6% encontra-se com excesso de peso.



**Gráfico 2** - Distribuição da classificação do IMC/I de acordo com OMS (2007) e SISVAN/MS (2011)

## DISCUSSÃO

Observou-se no presente estudo que através do cálculo obtido pela fórmula de Slaughter (1998) e a classificação de gordura corporal Lohman (1996), que 15,4% dos adolescentes com mielomeningocele praticantes de basquetebol em cadeira de rodas apresentam o percentual de gordura corporal muito baixo, porém quando classificados através do IMC verificamos que não há adolescentes em risco ou com desnutrição.

O baixo percentual de gordura corporal acarreta em prejuízos, trazendo déficits em absorção de nutrientes, como vitaminas lipossolúveis, alterações hormonais, pele e dos cabelos, problemas cardiovasculares como a redução da pressão arterial e circulação deficiente. As consequências de baixo peso podem ser físicas, psicológicas e comportamentais (Gibney e colaboradores, 2007)

Os baixos níveis de gordura corporal são considerados um fator importante para o desenvolvimento no esporte pelo fato de diminuir o gasto energético da atividade e permitir maior amplitude nos movimentos (Horta e colaboradores, 2009).

De acordo com Tirapegui (2012) o menor percentual de gordura não pode ser

considerado um pré-requisito para obtenção de bons resultados esportivos.

Em relação aos resultados encontrados no presente artigo, 7,7% dos adolescentes apresentam percentual de gordura corporal moderadamente alto, sendo o mesmo percentual (7,7%) para gordura corporal alto e 38,8% dos adolescentes apresentam gordura corpora muito alta.

Quando classificados pelo IMC podemos notar que 38,5% apresentam obesidade e 23,1% apresentam sobrepeso, podendo contribuir para o aumento do risco de doenças associadas à obesidade, tais como hipertensão arterial, doenças coronarianas, insuficiência cardíaca, diabetes tipo 2, entre outras (Milequito, 2006).

Segundo Bronzeri e colaboradores, (2011) a obesidade é um grave problema de saúde mundial, sendo visto atualmente como uma pandemia. Estima-se que 40% da população brasileira tenha excesso de peso, incluindo crianças, adolescentes e adultos.

Entre as pessoas com mielomeningocele, cerca de 50% das crianças acima de 6 anos apresentam excesso de peso e na adolescência e vida adulta mais de 50% são obesos.

Indivíduos com mielomeningocele possuem um déficit de estatura associado com

a perda das funções dos músculos inferiores, reduzindo o gasto energético.

Segundo Bronzeri e colaboradores (2011), a alta prevalência de crianças e adolescentes com sobrepeso e/ou obesidade nesta população é justificada pela combinação da perda da mobilidade, com fatores genéticos e ambientais.

Há evidências que o aumento da gordura corporal, juntamente com o sobrepeso e obesidade, além de estar relacionando com a deficiência conforme relatado por Bonzeri e colaboradores (2011), na população estudada, pode estar relacionado não somente a esse aspecto, mas também a inadequações nutricionais devido à falta de conhecimento de uma alimentação equilibrada por parte dos praticantes de basquetebol em cadeira de rodas e/ou cuidadores e também o nível socioeconômico.

De acordo com Milequeto (2006) um elevado valor de gordura corporal está intimamente relacionado aos distúrbios metabólicos e à baixa aptidão física. Os valores acima ou abaixo da média de gordura corporal representam uma diminuição do rendimento, interferindo assim no jogo.

Avaliar a composição corporal em diferentes etapas da vida é essencial para criar parâmetros de posteriores comparações e análises quando ao adequado desenvolvimento do indivíduo.

Compreender as características morfológicas e as valências físicas dos praticantes de alguma modalidade desportiva auxiliará o treinador a desenvolver seu treinamento baseando também no caráter biológico do atleta e focando ao máximo em seus pontos positivos.

A composição corporal pode ainda determinar o nível de aptidão física dos atletas, uma vez que o excesso de tecido gorduroso pode ser um peso indesejável, diminuindo o desempenho do atleta pela dificuldade de mover a massa corporal contra a gravidade.

Em atletas de modalidades caracterizadas pela presença de esforços intermitentes, é interessante a manutenção de níveis adequados de gordura corporal para evitar perda de desempenho relacionada a uma maior dificuldade de deslocamento veloz e maior fadiga (Simões, 2010).

Ainda em relação à população estudada, verificamos que 30,8% tem gordura

corporal classificada com ótima. Ao comparar com o IMC, o percentual é praticamente o mesmo, 30,7%, estando os adolescentes na classificação da eutrofia.

A atividade física para o deficiente e/ou esportista tem sido indicada como estilo de vida, sensação de bem-estar geral e contribui para a diminuição de ansiedade, depressão, com melhoria das funções cognitivas, autoconhecimento, autoestima e autoconfiança, o que pode ser uma oportunidade de testar as suas limitações e prevenir doenças associadas.

A prática do esporte tem sido considerada um recurso impar nos programas de reabilitação de deficientes físicos, pois permite ao indivíduo a utilização de suas capacidades e a aprendizagem de habilidades que contribuirão para seu desempenho em função do seu potencial de reabilitação (Busto e colaboradores, 2013).

É importante ressaltar que adolescentes fisicamente ativos devem consumir energia e nutrientes suficientes para alcançar suas necessidades de crescimento, manutenção dos tecidos e para o desempenho de suas atividades intelectuais.

A participação de jovens em eventos competitivos e seu desenvolvimento em programa de treinamentos é cada vez mais precoce, na qual faz com que os profissionais da saúde devem estar atentos a adoção de comportamentos alimentares, que pode trazer consequências deletérias a saúde, tais como desidratação, prática de controle de peso inadequadas (Juzwiak, Paschoal, Lopes, 2000).

De acordo com os dados obtidos, evidenciamos que a fórmula proposta para adolescentes não deficientes, parece ser um parâmetro adequado para avaliar também adolescentes com deficiências.

Apesar de que segundo Horta e colaboradores (2009) a composição corporal é um parâmetro difícil de ser avaliado em atletas deficientes, pois não há equações de predição e metodologias desenvolvidas específicas para avaliar essa população.

Por fim, notamos que os adolescentes com mielomeningocele praticantes de basquetebol em cadeira de rodas, encontram-se a cima dos padrões do percentual de gordura. Em estudos realizados nessa população observamos que há uma tendência

a desenvolver gordura corporal elevada, devido ao metabolismo ser mais lento.

Destacamos ainda a importância da prática de atividade física, estando relacionada não somente a prática do esporte, mas também a uma alimentação equilibrada, o que contribuirá para melhor rendimento no esporte e saúde, mantendo assim o IMC e o percentual de gordura corporal adequados para a faixa de 11 a 18 anos de idade.

### CONCLUSÃO

Conclui-se que nos adolescentes praticantes de basquetebol de cadeira de rodas há maior prevalência de elevado percentual de gordura corporal, sobrepeso e obesidade, sendo um fator de risco acentuado para desenvolvimento de DCNT.

Levando em consideração os resultados encontrados no estudo podemos afirmar que existe a necessidade de reverter o quadro daqueles indivíduos que se encontram com uma composição corporal inadequada para o esporte praticado, a fim de evitar que a performance nos jogos possa ser prejudicada.

Algumas medidas para melhorar o perfil do quadro encontrado no estudo que podem ser incentivadas estão relacionadas à educação nutricional, seminários sobre os malefícios da obesidade à saúde, incentivo a prática da modalidade mais do que uma vez por semana e intervenção nutricional.

Apesar dos estudos a respeito do tema, ainda existe uma grande dificuldade no desenvolvimento de métodos precisos para esta população. Isto ocorre devido às modificações nas variáveis neuromusculares e na composição corporal destes indivíduos.

### REFERENCIAS

1-Brandão, D.A.; e colaboradores. Características de crianças com mielomeningocele: Implicações para a Fisioterapia. *Fisioter Mov.* Vol. 22. Núm. 1. p. 69-75. 2009.

2-Bronzeri, F.G.; e colaboradores. Mielomeningocele e nutrição: proposta de protocolo de atendimento. São Paulo. *O Mundo Saúde.* Vol.35. Núm.2. p.215-224. 2011.

3-Busto, R.M.; e colaboradores. Esporte, Reabilitação e Educação Física Inclusiva na Qualidade de Vida De Pessoas com Deficiência Física. *Perspectivas Multidisciplinares em Educação Especial* 10. Livro Digital. Eduel. Londrina. 2013.

4-Campos, L.F.C.C. Avaliação da Composição Corporal em Atletas com Lesão Medular Praticantes de Rúgbi em Cadeira de Rodas. Campinas. 2009.

5-Combs, S. Avaliação para População com Necessidades Especiais. Manole. 2003.

6-Donato, F.F.; e colaboradores. Comparação das Medidas Antropométricas entre Atletas de Basquete sobre Cadeira De Rodas e Indivíduos Fisicamente Ativos. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.* São Paulo. Vol. 2. Núm. 1. 2008. p. 201-205.

7-Gibney, M.J.; e colaboradores. *Nutrição Clínica.* Guanabara Koogan. 2007. p-83.

8-Gonçalves, F.; Mourão P. A Avaliação da Composição Corporal: A Medição de Pregas Adiposas como Técnica para a Avaliação da Composição Corporal. *Revista de Desporto e Saúde da Fundação Técnica e Científica do Desporto.* 2000.

9-Hirscubruich, M.D.; Carvalho, J.R. *Nutrição Esportiva: Uma revisão Prática.* 2ª edição. Manole. 2008. p-15 e146.

10-Horta, R.B.; Muniz, N.C.; Santos, M. S. C. Análise da Composição Corporal de Praticantes e Não Praticantes de Desporto Adaptado. *Revista Digital de Educação Física.* Vol. 4. Núm.1. 2009.

11-Juzwiak, C.R.; Paschoal, V.C.P.; Lopez, F.A. *Nutrição e Atividade Física.* *Jornal de Pediatria.* Rio de Janeiro. Vol. 76. Supl.3. 2000.

12-Simões M.C. Análise da Composição Corporal e da Prática Alimentar de Atletas de Basquetebol entre 11 e 13 anos. TCC de Graduação em Educação Física. Universidade Estadual de Campinas. Campinas. 2010.

# Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbne.com.br](http://www.rbne.com.br)

---

13-Tirapegui, J. Nutrição. Metabolismo e Suplementação na Atividade Física. 2ª edição. Atheneu. 2012. 343p.

Email:

[priscila.21@hotmail.com](mailto:priscila.21@hotmail.com)

[zindork@hotmail.com](mailto:zindork@hotmail.com)

[halinecris@hotmail.com](mailto:halinecris@hotmail.com)

[sileno@add.org.br](mailto:sileno@add.org.br)

[regina@add.org.br](mailto:regina@add.org.br)

[marilindenberg@uol.com.br](mailto:marilindenberg@uol.com.br)

Endereço para correspondência:

Faculdades Metropolitanas Unidas-FMU, curso de nutrição.

Rua Taguá, 337.

Liberdade, São Paulo, São Paulo.

Recebido para publicação em 18/12/2014

Aceito em 12/03/2015