

**AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE UMA EQUIPE PROFISSIONAL DE FUTSAL DA CIDADE DE PATO BRANCO-PR**Micheli Fernanda Canever<sup>1</sup>, Indiomara Baratto<sup>1,2</sup>**RESUMO**

O Futsal é uma modalidade esportiva caracterizada por exercícios intermitentes de intensidade variável, isto proporciona uma necessidade calórica superior à sujeitos não praticantes de exercícios físicos e que dependendo do nível de atividade do atleta, pode representar um importante dispêndio energético diário. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a composição corporal de uma equipe profissional de futsal da cidade de Pato Branco-PR. A amostra contou com 16 atletas do gênero masculino com idade média de 21 anos. Após aceitarem o convite os mesmos receberam orientações de pré-teste, a fim de obter resultados fidedignos. Os métodos utilizados foram por impedância bioelétrica e 7 dobras cutâneas e foram aferidas medidas necessárias para determinação e classificação de IMC De acordo com os dados obtidos, a amostra aqui estudada, apresentou uma média boa de massa magra, de acordo com o preconizado para atletas. Ao analisar a massa gorda observou-se que apenas 1% (n=1) dos atletas estavam com a quantidade acima do preconizado. Ao analisar o percentual de água corporal verificou-se que 99% (n=15) estavam dentro dos padrões normais de hidratação, porém apenas 1% (n=1) apresentou uma hiper-hidratação. Ao comparar os dois métodos de avaliação corporal, BIA e DC, observa-se que apresentam valores diferentes, ou seja, o percentual de gordura quando comparados tem-se um valor médio de, BIA 10,61% e DC 7,45%, assim como o percentual de massa magra, sendo um valor médio de BIA 88,77% e DC 92,71%. Destacando que todos os atletas participantes desse estudo estavam dentro dos parâmetros normais de referência.

**Palavras-chave:** Nutrição. Composição corporal. Estado nutricional. Atletas.

1-Faculdade de Pato Branco (FADEP), Pato Branco-PR, Brasil.

2-Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo-SP, Brasil.

**ABSTRACT**

Evaluation of the body composition of a futsal professional team from the city of Pato Branco-PR

Futsal is a sport characterized by intermittent exercises of varying intensity, this provides a caloric requirement superior to subjects not practicing physical exercises and that depending on the level of activity of the athlete, can represent an important daily energy expenditure. The aim of the present study was to evaluate the body composition of a professional futsal team in the city of Pato Branco-PR. The sample consisted of 16 male athletes with a mean age of 21 years old. After accepting the invitation they received pre-test guidelines in order to obtain reliable results. The methods used were bioelectrical impedance and 7 skinfolds and measurements were necessary to determine and classify BMI According to the data obtained, the sample studied here presented a good mean of lean mass, according to what was recommended for athletes. When analyzing the fat mass, it was observed that only 1% (n=1) of the athletes were with the amount above that recommended. When analyzing the percentage of body water, it was verified that 99% (n=15) were within the normal hydration standards, but only 1% (n=1) presented hyperhydration. When comparing the two methods of body evaluation, BIA and DC, it is observed that they present different values, that is, the percentage of fat when compared has a mean value of BIA 10.61% and DC 7.45% As well as the percentage of lean mass, with an average BIA of 88.77% and DC 92.71%. Noting that all the athletes participating in this study were within normal reference parameters.

**Key words:** Nutrition. Body composition. Nutritional status. Athletes.

E-mails dos autores:

[micheli\\_canever@hotmail.com](mailto:micheli_canever@hotmail.com)

[indybaratto@yahoo.com.br](mailto:indybaratto@yahoo.com.br)

## INTRODUÇÃO

O futsal é uma modalidade recente, no entanto, em pouco tempo passou a ser um dos desportos mais praticados em escala mundial, tanto para fins de lazer como de competição (Soares, 2011).

O futsal é caracterizado por exercícios intermitentes de intensidade variável que envolve atividade aeróbia e anaeróbia tanto durante o treinamento quanto no jogo (Souza e Navarro, 2015).

No futsal, valores de massa gorda reduzidos podem favorecer o rendimento máximo, visto que a movimentação durante os jogos é extremamente intensa, com alta exigência energética.

Assim, a massa corporal excedente, provocada pela maior acumulação de tecido adiposo, denominada de massa corporal inativa, resultará num maior dispêndio energético, dificultando no processo de recuperação pós-esforço.

A resistência muscular, a força/potência dos membros inferiores, a agilidade e a flexibilidade são capacidades físicas consideradas essenciais para a prática do Futsal (Soares e Navarro, 2011).

Em relação à dieta de um atleta o principal foco é atender suas necessidades energéticas, já que a manutenção de um balanço energético é fundamental para a preservação da massa magra e das funções imune e reprodutiva. Quando a ingestão energética não é o suficiente para atender a demanda energética do atleta, pode ocorrer perda de massa magra, resultando em uma diminuição da força e de endurance, desencadeando a deficiência de micronutrientes (Biesek e colaboradores, 2015).

Uma alimentação adequada e balanceada exerce um papel primordial no aumento da habilidade para se realizar qualquer tipo de exercício, independentemente da idade e do tipo de atividade física. O treinamento intenso afeta negativamente a saúde, aumentando o risco de desidratação e as necessidades de certos nutrientes. Para um desempenho, no mínimo, satisfatório, em qualquer modalidade esportiva, é necessário o consumo de quantidades adequadas tanto de macro como de micronutrientes. Assim, a dieta de um jogador de futsal deve atender as suas demandas energéticas e deve ser adequada

em termos tanto de quantidade como de qualidade, antes, durante e depois de treinamentos e competições (Biesek e colaboradores, 2015).

Assim, cabe destacar que a nutrição tem um papel fundamental juntamente com outros fatores como, componentes genéticos e condicionamento físico para um bom desempenho do atleta (Soares e colaboradores, 2016).

Os desgastes nutricionais que são gerados pelo esforço físico podem acarretar problemas à saúde se o déficit energético e proteico não for suprido adequadamente (Ferranti e colaboradores, 2015).

A avaliação e a determinação das características antropométricas (estatura, massa corporal e composição corporal) se faz essencial para o sucesso de uma equipe durante um jogo e principalmente durante toda a temporada, visto que tais informações podem e devem ser utilizadas pelo treinador para mudar a função do jogador ou até mesmo mudar a forma tática de toda equipe, visando maximizar o desempenho da mesma (Prado e colaboradores, 2006).

A composição corporal e o peso, são dois dos vários fatores que contribuem para uma ótima performance. O peso corporal pode influenciar a velocidade, resistência e potência dos atletas, enquanto a composição corporal pode afetar a força, a agilidade e a aparência dos mesmos, estes dois fatores devem se encontrar em taxas favoráveis (Candia, 2007).

Por outro lado, o acúmulo de gordura corporal em atletas envolvidos em atividades que exigem um deslocamento e sustentação do peso corporal, como é o caso do futsal, está relacionado ao decréscimo de performance esportiva, bem como pode trazer possíveis riscos à saúde geral do indivíduo (Aoki, 2002; Popkin, 1998).

É neste sentido, que a avaliação da composição corporal se revela como extraordinariamente importante. Existem várias formas de o fazer, no entanto, as mais precisas são bastante dispendiosas e morosas. Porém, existem formas indiretas de calcular a composição corporal, que são mais acessíveis a todos os níveis. Uma dessas formas é a antropometria e a bioimpedância.

As avaliações antropométricas são indispensáveis para a análise da composição corporal, deste modo torna-se possível traçar o perfil da equipe e realizar uma correta

intervenção para maximização dos resultados nos treinos e competições.

Assim o objetivo deste trabalho foi avaliar a composição corporal dos atletas de uma equipe profissional de futsal, e verificar a porcentagem de massa magra e massa gorda entre os dois métodos realizados.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Este foi um estudo do tipo transversal, sendo que a amostra contou com a participação de uma equipe profissional de futsal do sexo masculino da cidade de Pato Branco-PR. Esta pesquisa foi submetida à Plataforma Brasil, onde foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da União de Ensino do Sudoeste do Paraná (UNISEP). Sob o número do Parecer: 2.056.886/2017.

Foram convidados a participar desse estudo atletas de futsal de uma equipe profissional da cidade de Pato Branco-PR, onde os mesmos foram submetidos à avaliação da composição corporal. Uma

semana antes das avaliações, a equipe recebeu as orientações pré-teste necessários de como deveriam se preparar para realização do exame de impedância bioelétrica. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Os encontros foram realizados por meio de agendamento, conforme a disponibilidade dos mesmos.

Os atletas foram avaliados no Ambulatório de Nutrição de uma faculdade de uma cidade do Sudoeste Pato Branco-PR. Foram chamados individualmente em uma sala, onde foi realizada a avaliação antropométrica. Inicialmente os mesmos foram pesados e medidos para determinação do IMC, onde foi utilizado um estadiômetro e balança digital com capacidade máxima de 150Kg, ambos da marca Toledo. Posteriormente foi realizada a classificação do estado nutricional pelo método do IMC, através de ponte de corte preconizado pela OMS (WHO, 1998) no Quadro 1.

**Quadro 1** - Classificação do estado nutricional segundo a OMS a partir do IMC.

Baixo Peso	Eutrófico	Sobrepeso	Obesidade
<18,5 kg/m <sup>2</sup>	18,5 kg/m <sup>2</sup> / 24,9 kg/m <sup>2</sup>	25 kg/m <sup>2</sup> / 29,9 kg/m <sup>2</sup>	≥ 30 kg/m <sup>2</sup>

Como não existe um IMC específico para atletas, utiliza-se o indicado para a faixa etária (WHO, 1998).

Para a avaliação da composição corporal utilizou-se aparelho de Impedância Bioelétrica tetrapolar da marca Maltron. O avaliado foi orientado a deitar-se em decúbito dorsal, em posição confortável e relaxado, sem calçados, meias, relógios, pulseiras e afins, com as pernas bem afastadas, mãos abertas e apoiadas na maca. A região foi limpa com algodão e álcool antes da colocação dos eletrodos. Os pontos de fixação dos eletrodos foram mão, punho, pé e tornozelo do lado direito do corpo. Após a colocação dos eletrodos, foi adicionado na impedância bioelétrica, dados atualizados de peso, altura, sexo e idade de cada atleta. A avaliação da composição corporal ocorreu de forma simultânea e os valores apareceram no próprio aparelho, pois os aparelhos da marca Maltron

fornecem o percentual de gordura diretamente, através de equações já programadas pelo fabricante no próprio instrumento.

Para a aferição das dobras cutâneas foi solicitado que os atletas ficassem apenas com a roupa de baixo. As dobras foram aferidas com auxílio de adipômetro científico da marca Cescorf. Para a análise da composição corporal dos atletas, foram aferidas as dobras: Tricipital, Bicipital, Subescapular, Suprailíaca, Peitoral, Abdominal, Coxa e Axilar média. Para a classificação foi utilizado o software de nutrição Dietbox<sup>®</sup> com o protocolo de 7 dobras de Jackson, Pollock e Ward. Fórmula – homem adulto abaixo no Quadro 2.

Os dados obtidos foram tabulados no software Microsoft<sup>®</sup> Excel 2013, e os resultados são expressos sob a forma de média, porcentagem, figuras e gráficos.

### Quadro 2 - Fórmula para classificação do protocolo de 7 dobras de Jackson, Pollock e Ward.

a) $D = 1,11200000 - 0,00043499 (X1) + 0,00000055 (X1)^2 - 0,00028826 (X2)$
b) $D = 1,10100000 - 0,00041150 (X1) + 0,00000069 (X1)^2 - 0,00022631 (X2) - 0,0059239 (X3) + 0,0190632 (X4)$
c) $D = 1,21394 - 0,03101 (\log X1) - 0,00029 (X2)$ d) $D = 1,17615 - 0,02394 (\log X1) - 0,00029 (X2) - 0,0070 (X3) + 0,02120 (X4)$

Legenda: D: densidade corporal X1: soma das dobras cutâneas (mm) torácica, axilar, tricipital, subescapular, abdominal, supra-iliaca e coxa X2: idade (anos) X3: circunferência da cintura (cm) X4: circunferência do antebraço (cm) e gordura corporal (%) = %G =  $[(4,95/D) - 4,5] \times 100$ . A classificação do % G foi realizada de acordo com o proposto por Lohman.

## RESULTADOS

Participaram desta pesquisa 16 atletas de um time profissional de futsal da cidade de Pato Branco-PR, todos do sexo masculino, sendo a idade média dos atletas de 21 anos, com variação de 18 a 25 anos de idade.

O valor de IMC da amostra estudada foi de 75% (n=11), eutróficos e 25% (n=5), sobrepeso. Como pode-se observar na Figura 1. Porém o valor de IMC não é um parâmetro suficiente para distinguir se esse excesso de peso refere-se a um acúmulo de gordura.

Ao analisar o percentual de água corporal, verificou-se que 99% (n=15) dos atletas estavam dentro dos padrões normais de hidratação e 1% (n=1) apresentou um nível acima do recomendado 76,1%, sendo que os valores de referência para bioimpedância são de 62 a 69%, representados na Tabela 1, que

indica a faixa etária e o percentual de água corporal.

De acordo com o protocolo da bioimpedância, uma quantidade de água corporal acima de 75% pode indicar edema. Esse resultado também pode ser justificado pelo não cumprimento do protocolo de preparação exigido para a realização da avaliação de impedância bioelétrica.

Com relação à circunferência do abdômen encontrou-se o valor máximo de 88 cm e o valor mínimo de 74 cm nos atletas.

De acordo com os dados obtidos na avaliação antropométrica por impedância bioelétrica, todos os atletas encontram-se dentro dos parâmetros estabelecidos para o percentual de gordura corporal, conforme a Tabela 2, que indica faixa etária, % de gordura corporal assim como máxima e mínima.

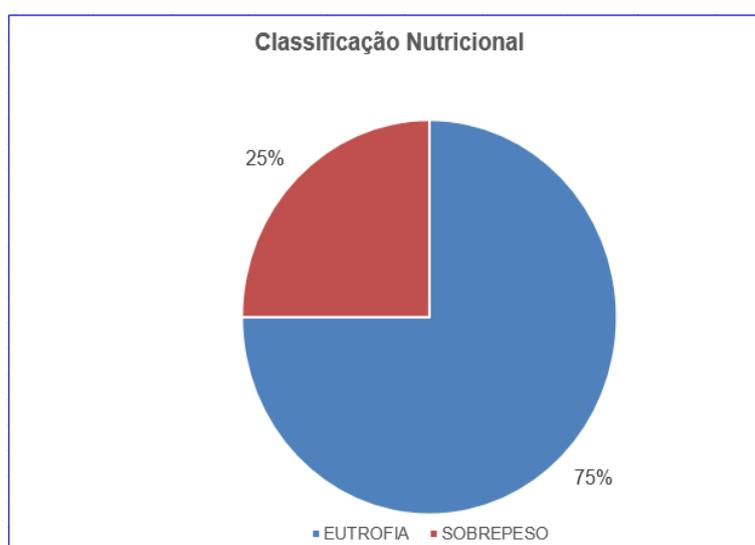


Figura 1 - Classificação nutricional de acordo com IMC dos atletas de futsal.

**Tabela 1** - Quantidade de água corporal determinada nos atletas através da impedância bioelétrica.

Idade	Água corporal dos atletas (%)	Água corporal máxima e mínima (%)
18	63,4	62-69
18	66,5	62-69
19	65,8	62-69
20	66,5	62-69
20	76,1	62-69
21	63,8	61-68
21	65,4	61-68
21	61,1	61-68
21	65,2	61-68
22	63,9	61-68
22	65,1	61-68
22	64,4	61-68
23	63,8	61-68
23	66,2	61-68
25	65,3	61-68
25	65,3	61-68

**Tabela 2** - Porcentagem de gordura corporal determinada nos atletas e porcentagem de gordura máxima e mínima indicadas através da impedância bioelétrica.

Idade	Gordura corporal dos atletas (%)	Gordura corporal máxima e mínima (%)
18	7,8	7-13
18	9,1	7-13
19	10,1	7-13
20	9,1	7-13
20	9,7	7-13
21	12,8	8-14
21	10,6	8-14
21	9,7	8-14
21	11,0	8-14
22	12,7	8-14
22	11,1	8-14
22	12,0	8-14
23	12,8	8-14
23	9,6	8-14
25	10,8	8-14
25	10,8	8-14

A porcentagem mínima de gordura encontrada de acordo com a BIA foi de 7,8% e a quantidade máxima foi de 12,8%, porém o valor médio obtido da porcentagem de gordura nos atletas foi de 10,6%. De acordo com a tabela de referência da BIA, a porcentagem de gordura ideal para atletas é de 13,7%, ou seja, os atletas aqui pesquisados estão com o percentual de gordura corporal abaixo do ideal.

Ao analisar a porcentagem mínima de gordura de acordo com as 7 dobras cutâneas, encontrou-se valor mínimo de 4,20% e valor máximo de 12%, ficando a média em 7,45% de gordura corporal. Observou-se ainda, que

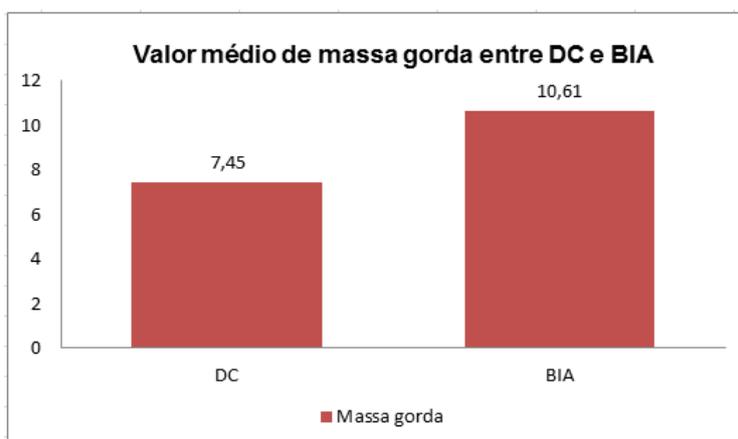
dos 16 atletas pesquisados, apenas 1 apresentou gordura corporal acima do parâmetro estabelecido (12%), representado na Tabela 3.

A análise dos dados permite observar que a técnica da BIA apresentou valores maiores do percentual de gordura quando comparado com DC, ou seja, a média da BIA 10,61% e DC 7,45%, representado na Figura 2.

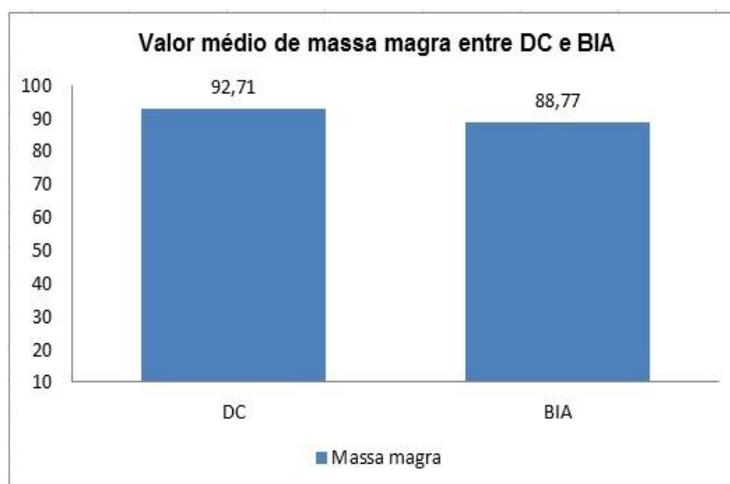
Observa-se ainda nesse estudo que o percentual de massa magra se difere ao comparar os dois métodos utilizados, onde BIA apresentou a média de 88,77% e DC 92,71%, conforme a Figura 3.

**Tabela 3** - Porcentagem de gordura encontrada nos atletas e porcentagem de gordura máxima e mínima indicadas através da avaliação das 7 dobras cutâneas.

Idade	Gordura corporal dos atletas (%)	Gordura corporal máxima e mínima (%)
18	4,20	4-11
18	4,65	4-11
19	7,91	4-11
20	4,88	4-11
20	7,06	4-11
21	6,66	4-11
21	5,66	4-11
21	6,77	4-11
21	9,93	4-11
22	6,26	4-11
22	5,62	4-11
22	10,66	4-11
23	12,00	4-11
23	6,94	4-11
25	10,80	4-11
25	9,16	4-11



**Figura 2** - Comparação de massa gorda através dos dois métodos de avaliação corporal.



**Figura 3** - Comparação de massa magra através dos dois métodos de avaliação corporal.

## DISCUSSÃO

No futsal, valores de massa gorda reduzidos podem favorecer o rendimento, visto que a movimentação durante os jogos é intensa, com alta exigência energética.

Assim, a massa corporal excedente, provocada pelo maior acúmulo de tecido adiposo, denominado de massa corporal inativa, resultará num maior dispêndio energético, dificultando no processo de recuperação pós-esforço. A resistência muscular, a força/potência dos membros inferiores, a agilidade e a flexibilidade são capacidades físicas consideradas essenciais para a prática do Futsal (Soares e Navarro, 2011).

De acordo com uma pesquisa realizada por Penteado e colaboradores (2009), que avaliaram o IMC de 13 atletas de uma equipe de futsal em 2009, esta apontou que 30,7% (n=4), dos atletas estavam acima do peso, sendo que 23% (n=3) com sobrepeso e 7,7% (n=1) com obesidade.

A determinação do estado nutricional através do IMC não é o mais adequado, pois é baseado na relação entre peso e estatura, porém não é uma medida precisa do teor de gordura do corpo, portanto deve ser associado a um indicador de composição corporal.

Ao analisar o percentual de água corporal, verificou-se que 99% (n=15) dos atletas estavam dentro dos padrões normais de hidratação e 1% (n=1) apresentou um nível acima do recomendado 76,1%, sendo que os valores de referência para bioimpedância são de 62 a 69%.

A reposição hídrica durante o exercício vigoroso e prolongado não deve depender apenas da sede do atleta, fatores como intensidade do exercício, condições climáticas, aclimação do atleta, condicionamento físico do atleta, características individuais fisiológicas e biomecânicas do jogador, são determinantes para reposição correta de líquidos (Monteiro e colaboradores, 2003).

Com relação à circunferência do abdômen encontrou-se o valor máximo de 88 cm e o valor mínimo de 74 cm nos atletas. De acordo com a OMS (WHO, 1998), esses valores estão dentro do recomendado, sendo que para homens, valores acima de > 94 cm teriam o risco aumentado. O acúmulo de tecido adiposo na região abdominal é reconhecido, principalmente, como fator de

risco para doenças cardiovasculares, diabetes e síndrome metabólica (Damascena e colaboradores, 2009).

A porcentagem mínima de gordura encontrada de acordo com a BIA foi de 7,8% e a quantidade máxima foi de 12,8%, porém o valor médio obtido da porcentagem de gordura nos atletas foi de 10,6%. De acordo com a tabela de referência da BIA, a porcentagem de gordura ideal para atletas é de 13,7%, ou seja, os atletas aqui pesquisados estão com o percentual de gordura corporal abaixo do ideal.

A importância em ter o percentual de gordura sempre na média é evitar níveis de fadiga muscular, prevenindo lesões e outras complicações (Souza e colaboradores, 1998).

Para Santos (1999), o futebol é uma modalidade desportiva caracterizada por esforços intermitentes, de extensão variada e de periodicidade aleatória e que valores ótimos de gordura corporal para futebolistas são difíceis de definir. Entretanto, Wilmore e Costillm (1987), estabelecem os valores limítrofes de 7 a 12% para gordura corporal em jogadores de futebol.

Pouco se sabe sobre a validação dos conceitos acerca da composição corporal ideal, massa magra e massa gorda, para melhorar o desempenho dos jogadores de futsal. Oliveira e colaboradores em 2014 avaliaram a composição corporal de 40 voluntários praticantes de musculação, do gênero masculino, com idade entre 18 e 30 anos. Para a análise, utilizaram o método de BIA.

O resultado encontrado foi igual do estudo aqui apresentado, a análise de dados mostra que a técnica da BIA apresentou valores maiores do percentual de gordura quando comparado com DC, ou seja, BIA 17,08 ± 3,76 e DC 14,95 ± 2,79.

Segundo Brozek e colaboradores (1963), massa corporal magra (MCM) é constituída essencialmente pelos componentes de massa muscular, massa óssea e massa residual. O interesse na estimativa de massa magra ocorre por ter relação com requerimentos calóricos e desempenho físico.

Para Slaughter e Lohman (1980), a quantidade de massa magra é um fator importante na determinação da aptidão física. Porém, a densidade depende da relativa proporção do conteúdo mineral e a água

corporal pode variar. Assim, se um indivíduo apresentar hiper-hidratação, o valor de massa magra será superestimado, pois através da quantidade de água corporal total pode-se obter a massa corporal magra.

A prioridade nutricional em relação a atletas é atender suas necessidades energéticas. A manutenção de um balanço energético é fundamental para a preservação da massa magra, das funções imune e reprodutiva, e um ótimo desempenho atlético. Quando a ingestão energética não é suficiente para atender a demanda energética do atleta, pode ocorrer perda de massa magra resultando em uma diminuição da força e desempenho, além de ser um potencial risco para o desenvolvimento de alguma deficiência de micronutrientes (Hirschbruch e colaboradores, 2008).

Pineau e colaboradores (2014), avaliaram a composição corporal de 30 atletas de diferentes modalidades, do gênero masculino, com idade superior a 18 anos na cidade de Paris, França. Para a análise de composição corporal, utilizaram o método de BIA e DXA (Absorciometria). O resultado encontrado foi menor do estudo aqui apresentado, a análise de dados mostra que a técnica da BIA apresentou valores menores do percentual de massa magra, ou seja, BIA 67,8 ± 16,3.

A avaliação e a determinação das características antropométricas (estatura, massa corporal e composição corporal) se faz essencial para o sucesso de uma equipe durante toda a temporada, visto que estas informações podem e devem ser utilizadas pelo treinador para mudar a função do jogador ou até mesmo mudar a forma tática de toda a equipe, visando maximizar o desempenho da mesma (Prado e colaboradores, 2006).

A composição corporal e o peso, são dois dos vários fatores que contribuem para uma ótima performance. O peso corporal pode influenciar a velocidade, resistência e potência dos atletas, enquanto a composição corporal pode afetar a força, a agilidade e a aparência dos mesmos, estes dois fatores devem se encontrar em taxas favoráveis (Candia, 2007).

## CONCLUSÃO

O futsal é uma modalidade recente, no entanto, em pouco tempo passou a ser um dos desportos mais praticados em escala mundial,

tanto para fins de lazer como de competição, valores de massa gorda reduzida podem favorecer o rendimento máximo, visto que a movimentação durante os jogos é extremamente intensa, com alta exigência energética.

Ao analisar os dados obtidos, pode-se concluir que a determinação do estado nutricional através do IMC não é o mais adequado, pois é baseado na relação entre peso e altura, onde não é uma medida precisa do teor de gordura do corpo, portanto deve ser associado a um indicador de composição corporal.

Com os métodos de BIA e DC para a avaliação e determinação da porcentagem de gordura e massa magra foi o mais adequado, pois se pode concluir que mesmo utilizado duas técnicas diferentes as mesmas apresentaram-se valores dentro dos parâmetros permitidos.

Com os resultados do proposto estudo, sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas, a fim de traçar o perfil de atletas profissionais dessa modalidade esportiva, sendo um tema relativamente novo e poucos trabalhos até o presente momento foram publicados, desta forma o aprofundamento de estudos ligados a essa área são de extrema importância tanto para o crescimento intelectual, quanto para o benefício de atletas.

## REFERÊNCIAS

- 1-Aoki, M. S. Fisiologia, treinamento e nutrição aplicados ao futebol. 1 ed. Fountoura: Jundiaí-SP. 2002.
- 2-Biesek, S.; Alves, L.A.; Guerra, I. Estratégias de Nutrição e Suplementação no Esporte. 3 ed. Manole: São Paulo. 2015.
- 3-Brozek, J.; Grande, F.; Anderson, J.; Keys, A. Densitometric analysis of body composition: revision of some quantitative assumptions. Annals of the New York Academy of Sciences. Vol. 110. p. 113-140. 1963.
- 4-Candia, F. N. P. Avaliação nutricional esportiva. in: DUARTE, A. C. Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais. São Paulo. Atheneu. p. 213-237. 2007.
- 5-Damascena, L. L.; Neto, P. N.; Pereira, A. V. Correlação entre obesidade abdominal, IMC e

risco cardiovascular. Centro de Ciências da Saúde/ Departamento de Educação Física/ PROLICEN. João Pessoa-PB, 2009.

6-Ferranti, L.T.; Ballard, C.R.; Baratto, I.; Novello, D.; Avaliação Nutricional e Consumo Alimentar de Atletas de Rugby. Rev. da Universidade Vale do Rio Verde. Vol. 13. 2015.

7-Hirschbruch, M. D.; Carvalho, J. R. Nutrição esportiva: Uma revisão prática. 2 ed. Manole: São Paulo. 2008.

8-Monteiro, R.C.; Guerra, I.; Barros, L.T. Hidratação no futebol: uma revisão. Rev Bras Med Esporte. Vol. 9. Num. 4. 2003.

9-Penteado, E. G.; Baratto, I.; Silva, R. Comparação entre o Índice de Massa Corporal e o percentual de gordura na avaliação do estado nutricional de atletas do futsal masculino. Anais da SIEPE, Semana de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão 26 a 30 de outubro de 2009.

10-Pineau, J. C. Frey, A. Comparaison de la composition corporelle obtenue par bio-impédance et par absorptiométrie biphotonique chez des sportifs de haut niveau. Paris, França, 2014.

11-Popkin, B. M. The nutrition transition and its health implications in lower-income countries. Publ Health Nutr. Vol. 1. Núm. 1. p.5-21. 1998.

12-Prado, W. L.; Botero, J. P.; Guerra, R. L. F.; Rodrigues, C. L.; Cuvello, L. C.; DÂMASO, A. R. Perfil antropométrico e ingestão de Macronutrientes em atletas profissionais brasileiros de futebol, de acordo com suas posições. Rev. Med. Esporte. Vol. 12. Núm. 2. p. 61-65. 2006.

13-Santos, J. A. R. Estudo comparativo, fisiológico, antropométrico e motor entre futebolistas de diferente nível competitivo. Rev. Paul. Educ. Fis. Vol. 13. Num. 2. p. 146-159. 1999.

14-Slaughter, M.; Lohman, T. An objective method for measurement of muscle-skeletal size to characterize body physique with application to the athletic population. Medicine

and Science in Sports and Exercise. Vol. 12. p. 170-174. 1980.

15-Souza, O. F. Pires Neto, C. S. Guimarães, F. J. S. P. Comparação e validação cruzada de equações antropométricas e de impedância bioelétrica para estimar a massa corporal magra de alunos do NPOR. Rev. paul. Educ. Fís. Vol. 12. Num. 2. p. 193-201. 1998.

16-Souza, J. A.; Navarro, F.; Avaliação do Perfil Antropométrico e Nutricional de Atletas de Futsal do Clube Rio Branco-ES. Rev. Brasileira de Nutrição Esportiva. Vol. 9. Num. 50. p. 111-119. 2015. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/511/461>>

17-Soares, P.E.P.; Composição Corporal em Atletas de Futsal. Mestrado em Treino Desportivo para Crianças e Jovens. Coimbra, 2011.

18-Soares, M. B.; Chagas, E. E. M.; Sehnem, C. R.; Círico, D. Avaliação da Ingestão Calórica e Composição Corporal de Atletas de Futsal Feminino do Município de Guarapuava-Paraná. Rev. Brasileira de Futsal e Futebol. Vol. 8. Num. 29. p. 129-141. 2016. Disponível em: <<http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/view/401/345>>

19-World Health Organization. Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. WHO/NUT/NCD/981, WHO, Geneva. 1998.

20-Wilmore, J. H.; Costill, D. L. Training for sport and activity. Boston, Allyn and Bacon, 1987.

Endereço para correspondência:

Indiomara Baratto  
Rua Luiz Favretto, número 82, Bairro Centro,  
Pato Branco-PR.  
CEP 85.505-150.

Recebido para publicação em 20/06/2017  
Aceito em 21/08/2017