

AVALIAÇÃO E COMPARAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL ENTRE OS MÉTODOS DE DOBRAS CUTÂNEAS E BIOIMPEDÂNCIA EM ATLETAS AMADORES DE UM CLUBE DE FUTEBOL DE CAMPO DE UM MUNICÍPIO DA ZONA DA MATA MINEIRA

Douglas Batista de Jesus¹
Rullian Gomes Barbosa¹
Kelly Aparecida do Nascimento²
Deyliane Aparecida de Almeida Pereira³
Fábio Florindo Soares⁴
Osmar Francisco Fernandes de Castro⁵
Marcelo Maia Costa⁶

rulliangomes2016@gmail.com

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: Ciências da Saúde

RESUMO

O objetivo deste estudo será avaliar e comparar a composição corporal de atletas amadores de um clube de futebol de campo em um município da Zona da Mata Mineira através dos métodos de dobras cutâneas e de bioimpedância. Trata-se de um estudo descritivo, e terá como amostra 15 atletas amadores do sexo masculino de 18 a 26 anos de idade de um clube de futebol da Zona da Mata Mineira, onde serão utilizados para a coleta dos dados, dois métodos para avaliar e comparar a composição corporal dos atletas: método de bioimpedância elétrica e o método de dobras Cutâneas. Os instrumentos utilizados serão: um adipômetro e uma balança de bioimpedância. A análise dos dados será pela sistematização em planilha do Microsoft Excel.

PALAVRAS-CHAVES: Exercício Físico; Futebol; Composição Corporal.

¹ Acadêmicos do curso de Educação Física – Univértix Centro Universitário

² Educadora Física- Psicopedagoga- Mestre em Meio Ambiente e Sustentabilidade - Professora da Univértix – Centro Universitário

³ Licenciatura e Bacharel em Educação Física – UFV. Mestre em Educação Física – UFV. Doutora em Ciências da Nutrição UFV. Professora do Centro Universitário Vértice – UNIVÉRTIX – Matipó.

⁴ Bacharel e Licenciado em Educação Física pela Universidade Federal de Viçosa – UFV. Especialista em Atividades Motoras em Academias, Atividades Aquáticas e Personal Training. Mestrando em Actividad Física y Salud da Universidad Europea del Atlântico – Santander – Espanha. Professor do curso de Educação Física do Centro Universitário Vértice – UNIVÉRTIX – Matipó.

⁵ Bacharel em Fisioterapia, Esp. em Docência do Ens. Superior (Univértix), Esp. em Gestão em Saúde (UFES) e Mestrando em Saúde Pública e Meio Ambiente (ENSP/Fiocruz). Professor do Centro Universitário Vértice – UNIVÉRTIX – Matipó.

⁶ Licenciado e Bacharel em Educação Física – Professor do Centro Universitário Vértice – UNIVÉRTIX – Matipó.

INTRODUÇÃO

O futebol é uma modalidade esportiva caracterizada como intermitente por apresentar variações de intensidade que vão de baixa a alta durante o jogo. Ao longo de uma partida, os atletas têm sua predominância metabólica alternada entre altos níveis de exigências metabólicas aeróbias e anaeróbias a fim de satisfazer as necessidades energéticas (ALBURQUERQUE, 2019).

Conforme estudo de Castro *et.al* (2020) a composição corporal é um aspecto importantíssimo para o nível de qualquer modalidade. Em relação a aptidão física dos atletas, o excesso de tecido adiposo tem desenvoltura indesejável nas atividades como o futebol, fazendo com que a massa corporal se eleve constantemente contra a gravidade, ocorrendo a diminuição substancial do desempenho

Tem-se como justificativa a oportunidade de mostrar dois métodos, que apesar de distintos, possui o mesmo objetivo que é avaliar os níveis de gordura corporal, porém, observar se existe uma discrepância de resultados e estudar esse desvio entre os métodos de dobras cutâneas e bioimpedância.

A Lacuna desse estudo será trazer resultados importantes que contribuirá positivamente na escolha do melhor método para avaliação da composição corporal, trará questionamentos a respeito das possíveis diferenças de resultados que podem levar a possíveis impactos positivos na saúde e desempenho esportivo. E contribuirá com a ciência a partir da produção de conhecimentos para estudantes, professores e profissionais da área de Educação Física, tendo como diferencial que, a partir da análise dos dados obtidos, é possível traçar medidas de intervenção que aprimorem tal estado da composição corporal com vistas a potencializar o desempenho físico dos jogadores em campo, assim como, sua saúde e qualidade de vida.

Tem como objetivo avaliar e comparar a composição corporal de atletas amadores de um clube de futebol de campo de um município da Zona da mata Mineira através dos métodos de dobras cutâneas e de bioimpedância.

Estudos como este são relevantes, já que por meio da avaliação da composição corporal, informações importantes serão passadas posteriormente para os atletas como: a gordura atual, a gordura ideal, além da conscientização sobre manter os níveis ideais de gordura corporal, não somente para seu rendimento em campo, mas também com os riscos a doenças, casos estejam elevados os níveis de gordura corporal.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Um dos métodos para verificar a composição corporal é a antropometria, técnica amplamente utilizada para determinar a composição corporal e o somatotipo em diferentes esportes (FREITAS, 2019).

Segundo Alves (2021), os métodos de avaliação da composição corporal podem ser classificados como diretos, indiretos ou duplo-indiretos. O método direto é caracterizado por autópsia e não está diretamente relacionado a uma pessoa viva, e o método indireto é caracterizado por procedimentos físico-químicos, exames de imagem, densitometria *etc.* Métodos indiretos duplos, como o método da bioimpedância elétrica e o método das dobras cutâneas, são frequentemente sugeridos em procedimentos de avaliação.

A avaliação da composição corporal é importante para descrever e analisar a situação de saúde, estado nutricional e a capacidade de desempenho do atleta de acordo com seus índices corpóreos de massa muscular, gordura corporal e outros (TOSELLI *et al.*, 2020).

O futebol depende de diversas variáveis para ser realizado no seu mais alto rendimento como alimentação, fatores psicológico, estrutura emocional, capacidade física, habilidade própria, composição corporal e hidratação dos jogadores (CASTRO *et.al* 2020).

Uma forma de avaliar a composição corpórea é através da bioimpedância (BIA), uma técnica que analisa a composição corporal através de diversos níveis de condução elétrica dos tecidos biológicos expostos a várias frequências de correntes elétricas, em que o corpo humano é utilizado como um circuito elétrico, sendo a

massa livre de gordura um condutor de corrente elétrica devido à concentração de água e de eletrólitos (ALVES *et al.*, 2021).

Outra técnica adotada é pelos índices obtidos pelo percentual de gordura corporal e massa magra, através de medidas de dobras cutâneas, que consiste basicamente na aplicação de equações de somatórios em medições da gordura localizada em algumas regiões do corpo (FREITAS, 2019).

As vantagens do uso de técnicas antropométricas são a utilização de equipamentos de baixo custo que requerem pouco espaço físico e a rapidez na coleta de dados (FREITAS, 2019).

Diante do exposto, ambos métodos mostram ser eficaz e validados pela ciência, cada um tendo sua especificidade. As dobras cutâneas têm como vantagem em fornecer dados de pontos específicos de pinçamento e o método de bioimpedância tem sua vantagem devido a sua rapidez e facilidade de aplicação (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva que, segundo Gill (2002), tem como objetivo principal a descrição de características, podendo ser de população, fenômeno ou relações entre variáveis, são realizadas técnicas padronizadas para coleta de dados de uma pesquisa descritiva.

A pesquisa será realizada num município localizado na Zona da Mata Mineira, que segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), a população estimada em 2021, é de 20.020 mil habitantes, e seu Produto Interno Bruto (PIB) é de R\$12.173,62, segundo dados de 2019.

A amostra será constituída por 15 jogadores de futebol amador da categoria aspirante, do sexo masculino e que atuam no clube esportivo localizado no município, com idade entre 18 e 26 anos e que concordarem e assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido, onde serão informados os objetivos do estudo. E serão excluídos os indivíduos que não assinaram o termo de consentimento, homens com idade superior a 26 anos e inferior a 18 anos, e os que usam algum

pino ou placa de metal no corpo.

Para coleta dos dados, serão utilizados dois métodos para avaliar a composição corporal dos atletas: método de bioimpedância elétrica e o método de dobras Cutâneas. Para ambos os testes serão usados formulários de fichas de avaliação. Adicionalmente ao formulário utilizado, serão incluídas informações sociodemográficas.

Para avaliação da composição corporal através das medidas de dobras cutâneas, será utilizado o adipômetro profissional *Neo Prime* da marca Prime Med, com sensibilidade de 0,3 mm e amplitude de leitura de 60 mm, utilizando o protocolo de Jackson & Pollock de 7 dobras (tríceps, peito, sub-axilar, subescapular, abdominal, supra-ílfaca e coxa). O participante deverá utilizar o mínimo de roupa possível e o avaliador se posicionará do lado direito do participante, segurando a dobra com o polegar e o dedo indicador da mão esquerda a fim de distinguir o tecido celular subcutâneo. O compasso será colocado 1 cm abaixo do pinçamento, na mesma profundidade com a leitura no máximo 3 segundos após o alinhamento das linhas do compasso. Será verificado por três vezes cada medida para se obter uma melhor precisão. A partir dessas variáveis, será estimado o percentual de gordura pela equação $[1.112 - 0.00043499 \times (\sum 7 \text{ dobras}) + 0.00000055 \times (\sum 7 \text{ dobras})^2 - 0.00028826 \times (\text{idade})]$ (MARINS, 2003). Para calcular o percentual obtido pelo protocolo, será utilizado o *Software Physical test 8.0*.

Para mensurar o método de Bioimpedância, será utilizada a Balança corporal Xiaomi Mi Body Composition Scale 2, limite de até 150 quilos e o aplicativo Mi Fit pareado com a balança. Para iniciar, é preciso colocá-la em uma superfície lisa e plana, o avaliado será orientado a subir na balança descalço e esperar o display estabilizar com seu peso, ela coletará informações e aguardar o display piscar informando que a medição terminou. As informações serão exibidas pelo aplicativo Mi Fit pelo smartphone como referências.

Para os procedimentos das avaliações de bioimpedância e de dobras cutâneas, serão comunicados aos participantes da pesquisa com antecedência as seguintes informações. 1) Evitar álcool e cafeína 24 horas antes do teste; 2) Não

praticar atividade física de alta intensidade por pelo menos 24 horas antes do teste; 5) não fazer o consumo de drogas e medicamentos à base de diuréticos nos primeiros 7 dias. Informações para o dia do teste: 1) Urinar até 30 minutos antes do teste; 2) Evitar refeições pesadas por pelo menos 4 horas antes do teste e manter a temperatura ambiente entre 20° e 25° (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Para cumprimento das questões éticas, o projeto será submetido ao Comitê de Ética de Pesquisa com Seres Humanos (CEP), da UNIVÉRTIX, para apreciação ética. Após a aprovação do referido comitê, os pesquisadores prosseguirão com a coleta de dados, prevista para agosto. Nesta oportunidade, os participantes serão esclarecidos em relação aos propósitos e aos procedimentos relativos à pesquisa, os riscos e benefícios e a sua participação será concretizada mediante o aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Este estudo seguirá as especificações da Lei 466/2012 (BRASIL, 2012), que trata de pesquisa envolvendo seres humanos, resguardando-lhe o anonimato e autonomia de recusar-se ou desistir de fazer parte da amostra do estudo.

Quanto aos riscos psicológicos, durante a aplicação dos testes os participantes poderão sentir-se constrangidos (as), tendo o direito de realizar apenas àqueles que desejar, amenizando assim a ocorrência do referido risco.

Para minimizar tais riscos, o local de aferição das medidas será em uma sala fechada no clube, sendo utilizada somente para fins de avaliações físicas, assim, não haverá exposições dos participantes, sendo mantido total sigilo de nomes e imagens.

Os pesquisadores serão os únicos a ter acesso aos dados, mas admite-se o risco de ocorrer extravio decorrentes de furto ou perda, assim serão tomadas todas as providências necessárias para manter o sigilo, a saber: a) identificação dos indivíduos nos formulários por números; b) limitar o acesso aos formulários apenas pelo tempo determinada pela pesquisa, posteriormente será arquivado pelo pesquisador responsável; c) suspensão da pesquisa, caso seja detectado perda ou roubo de documentos.

Os dados serão sistematizados em planilha do *Microsoft Excel*, onde serão
Anais do FAVE – Fórum Acadêmico da Univértix, Matipó, v.1, setembro, 2022.

estruturados gráficos comparativos dos métodos de dobras cutâneas e de bioimpedância e a análise estatística dos dados serão feitas através do mesmo sistema.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por se tratar de um Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso, os resultados e discussões serão apresentados após a autorização do Comitê de Ética da Univértix, coleta e análise dos dados obtidos, bem como a confrontação com a literatura pertinente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por se tratar de um Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso, a conclusão será apresentada após finalização do estudo, identificando possíveis limitações e contribuições para estudos futuros

REFERÊNCIAS

ALBURQUERQUE, 2019, Kleber Marinho de. **Estado nutricional e composição corporal de jogadores de futebol profissional de um clube**. Orientador: Professora Dra. Cybelle Rolim de Lima, 2019. 35 fl. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Bacharelado em Nutrição.

ALVES JUNIOR, Carlos Alencar Souza *et al.* **COMPOSIÇÃO CORPORAL ENTRE ATLETAS UNIVERSITÁRIAS DE ESPORTES COLETIVOS**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 27, p. 156-160, 2021.

CASTRO, Leonardo Machado. Rodrigues, Pedro Henrique. Branco, Flávia M. S. de. Jorge, Rafaela N. Guimarães, Ana Vitória. Oliveira, Erick P. de. **Avaliação da composição corporal de jogadores de futebol sub-20 da cidade de Uberlândia**, Minas Gerais. 2020.

FREITAS, Júlio César Paiva. **Análise comparativa entre dobras cutâneas e bioimpedância em atletas de futevôlei**. Orientador: Dr. Romulo de Abreu Custodio. 2019. 35 fl. Dissertação (Bacharelado em Educação Física) - Centro Universitário de Brasília UniCEUB 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Vol. 4, p. 175. São Paulo: Atlas, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS (IBGE). IBGE cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 13 de julho. 2022.

MARINS, João Carlos Bouzas. GIANNICHI, Ronaldo Sérgio. **Avaliação e prescrição de atividades físicas: guia prático**. 3^a ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

OLIVEIRA, Jean Carlos Pancine. CUQUETTO, Douglas Colomb. FERREIRA, Sandro dos Santos. **Comparação da composição corporal utilizando dobras cutâneas e bioimpedância em adultos jovens**. RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, v. 15, n. 94, p. 323-328, 2021.

TOSELLI, Stefania *et al.* **Maturity related differences in body composition assessed by classic and specific bioimpedance vector analysis among male elite youth soccer players**. International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 17, n. 3, p. 729, 2020.