

PROCESSO SELETIVO – 03/2025

Área de Conhecimento: Conhecimentos Biológicos Relativos ao Corpo Humano e à Saúde

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO: Discorra sobre a avaliação da composição corporal: principais métodos, pressupostos, instrumentos utilizados, vantagens e desvantagens.

A avaliação da composição corporal é essencial em diversas áreas, como saúde, nutrição, educação física e esportes, pois estima a proporção entre massa gorda, magra e outros tecidos. Os métodos variam em precisão, custo e aplicabilidade.

Pesagem Hidrostática

Método clássico, baseado no princípio de Arquimedes, que calcula a densidade corporal pela diferença entre o peso em terra e submerso.

Equipamentos: tanque com balança submersa e medição do volume pulmonar.

Vantagens: alta precisão e referência científica.

Desvantagens: desconfortável, complexo e restrito a laboratórios.

Antropometria

Método amplamente utilizado em campo, escolas, clínicas e academias, baseado em medidas como dobras cutâneas e circunferências.

Pressupostos: gordura subcutânea reflete a gordura total; fórmulas estimam a densidade corporal.

Equipamentos: plicômetro, fita métrica, balança, estadiômetro e tabelas de referência.

Vantagens: baixo custo, acessível, útil para grandes populações e acompanhamento longitudinal.

Desvantagens: dependente da habilidade do avaliador, fórmulas específicas para cada população, não avalia gordura visceral.

Bioimpedância (BIA)

Método popular em clínicas e academias, baseado na condução elétrica pelos tecidos corporais.

Pressupostos: água corporal conduz eletricidade; massa magra tem mais água que a gordura.

Equipamentos: aparelhos de BIA mono ou multifrequenciais, com eletrodos nos pés/mãos e software de análise.

Vantagens: rápido, indolor, fácil de usar e com avaliação segmentar em modelos avançados.

Desvantagens: sensível à hidratação, alimentação e exercício; menor precisão em obesos e atletas; alguns aparelhos têm fórmulas fechadas.

Ultrassom

Método em expansão, que utiliza ondas sonoras para medir espessura de tecidos.

Pressupostos: diferentes tecidos refletem as ondas sonoras de formas distintas.

Equipamentos: aparelho de ultrassom com sonda linear, gel e software de análise.

Vantagens: preciso, sem radiação, útil em diversas populações, permite análise visual.
Desvantagens: custo elevado, requer treinamento técnico e depende da qualidade do aparelho.

Pletismografia por Deslocamento de Ar (BOD POD®)

Método moderno e preciso, semelhante à pesagem hidrostática, mas usa ar para medir volume corporal.

Pressupostos: densidade corporal obtida pelo deslocamento de ar na câmara fechada.

Equipamentos: BOD POD, balança integrada e software.

Vantagens: alta precisão, confortável, rápido e aplicável a diversas populações.

Desvantagens: alto custo, baixa portabilidade, requer ambiente controlado.

DEXA (Absorciometria por Dupla Energia de Raios X)

Considerado um dos métodos mais precisos e completos, utilizado em clínicas, esportes e pesquisa.

Pressupostos: tecidos corporais atenuam raios X de forma diferente, permitindo medir massa óssea, magra e gorda.

Equipamentos: aparelho de DEXA, mesa de escaneamento, sensores e software específico.

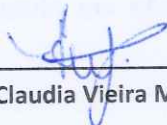
Vantagens: alta precisão, avalia três compartimentos, permite análise segmentar detalhada, pouco afetado por hidratação ou exercício.

Desvantagens: custo elevado, pouca disponibilidade, requer profissional qualificado e expõe o indivíduo a baixa dose de radiação.

Considerações Finais

Cada método apresenta vantagens e limitações, devendo a escolha considerar o objetivo da avaliação, as características da população e a viabilidade técnica e financeira. Métodos como antropometria e bioimpedância são práticos e acessíveis para rotina clínica e esportiva. Métodos como DEXA, pletismografia e ultrassom oferecem alta precisão, mas com maiores custos e menor disponibilidade. A pesagem hidrostática, embora ainda referenciada, perdeu espaço para métodos mais práticos.

Membros da Banca:



Ana Claudia Vieira Martins

Oswaldo André Furlaneto Rodrigues



Fabrizio Caputo
(Presidente)

PROCESSO SELETIVO – 03/2025

Área de Conhecimento: Conhecimentos Biológicos Relativos ao Corpo Humano e à Saúde

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO: Disserte sobre avaliação metabólica aplicada no contexto da Educação Física e dos Esportes. Descreva os principais protocolos, materiais e/ou equipamentos necessários, seus objetivos e variáveis em testes de campo e laboratório. Destaque também critérios para escolha entre testes laboratoriais e de campo em diferentes contextos de aplicação.

A avaliação metabólica aplicada à Educação Física e aos Esportes consiste na análise das respostas fisiológicas e metabólicas durante o exercício físico. Seu principal objetivo é mensurar a capacidade funcional dos sistemas aeróbio e anaeróbios, permitindo a prescrição adequada de exercícios, o monitoramento do treinamento, a avaliação do desempenho esportivo e a prevenção de riscos. Essas avaliações podem ser realizadas em dois ambientes principais: laboratório e campo, cada qual com protocolos, objetivos, materiais e equipamentos específicos.

Testes Laboratoriais

Os testes laboratoriais permitem alta precisão, controle rigoroso das condições e análise detalhada das respostas fisiológicas.

Principais protocolos:

- **Teste Cardiopulmonar (Ergoespirometria):** Determina o consumo máximo de oxigênio (VO_{2max} – potência aeróbia), limiares ventilatórios (capacidade aeróbia) e eficiência cardiorrespiratória, utilizando em sua maioria, testes de cargas incrementais.
- **Teste de Limiares de Lactato:** Identifica os diferentes domínios de intensidade de exercício baseado na resposta da concentração de lactato sanguíneo ao exercício. Dependendo do protocolo, utilizam esforços em diferentes intensidades, com durações que podem variar de 3 até 30min. Representam índices de capacidade aeróbia.
- **Teste de Potência Crítica:** Avalia a maior intensidade de exercício sustentável sem fadiga rápida, através de testes de carga constante até exaustão voluntária com durações de 02 – 15 min.
- **Teste de Wingate ou 30s máximo:** Mede potência e capacidade anaeróbia e resistência à fadiga em esforços máximos de curta duração.

Principais variáveis: 1) Índices de potência aeróbia: VO_{2max} e intensidade/velocidade final atingida no teste Cardiopulmonar (incremental); 2) Índices de capacidade aeróbia: limiares de lactato e ventilatórios, potência crítica; 3) Índices de potência e capacidade anaeróbios: potência máxima, média e índice de fadiga. Frequência cardíaca, ventilação e percepção subjetiva de esforço são variáveis importantes de serem

monitoradas.

Materiais e equipamentos: Analisador de gases (ergoespirometria), analisador de lactato, ergômetros, monitores de frequência cardíaca e softwares especializados.

Testes de Campo

Os testes de campo são amplamente aplicados devido à sua simplicidade, baixo custo e boa aplicabilidade prática em ambientes escolares, esportivos e comunitários.

Principais protocolos:

- Teste de Cooper (12 minutos): Estima o $\text{VO}_{2\text{máx}}$ com base na distância percorrida.
- Teste de Shuttle Run (Beep Test): Avalia a resistência cardiorrespiratória por meio de corridas progressivas entre cones.
- Teste Yo-Yo Intermittent Recovery: Mede a capacidade de suportar esforços intermitentes e a recuperação entre sprints.
- Teste Contrarrelógio/Velocidade crítica: Avaliam o desempenho em distâncias predeterminadas.
- Teste de Sprint Repetido (RSA): Avalia a capacidade anaeróbia e a manutenção de desempenho em sprints sucessivos.

Principais variáveis: Distância, tempo, velocidade média, frequência cardíaca (pico e recuperação), índice de fadiga e percepção subjetiva de esforço (RPE).

Materiais e equipamentos: Cronômetros, cones, fitas métricas, sistemas de áudio para testes sonoros, monitores de frequência cardíaca e aplicativos ou planilhas de registro.

Critérios para Escolha entre Testes Laboratoriais e de Campo

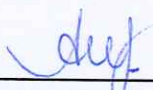
A escolha entre testes laboratoriais e de campo deve considerar diversos fatores:

Critério	Testes Laboratoriais	Testes de Campo
Precisão fisiológica	Alta precisão, ideal para diagnósticos detalhados e pesquisa científica.	Menor precisão fisiológica, mas boa aplicabilidade prática.
Custo e Acessibilidade	Alto custo e necessidade de equipamentos especializados.	Baixo custo, fácil aplicação em diversos ambientes.
Controle das Variáveis Ambientais	Ambiente controlado, eliminando interferências externas.	Influenciados por clima, terreno e condições ambientais.
Especificidade da Modalidade	Menor especificidade; nem sempre simula o gesto esportivo real.	Alta especificidade, com movimentos próximos aos da prática esportiva.
Objetivo da Avaliação	Ideal para avaliações clínicas, investigações científicas e intervenções individualizadas.	Adequado para triagens, monitoramento de grandes grupos e avaliações rotineiras.
Perfil do Avaliado	Preferível para atletas de alto rendimento ou pacientes clínicos.	Mais adequado para escolares, atletas amadores e populações gerais. Quando alta especificidade é importante, testes mais robustos são indicados a atletas de elite.

Considerações Finais

A avaliação metabólica, em ambos os contextos, desempenha papel central na Educação Física e nos Esportes. Testes laboratoriais proporcionam dados fisiológicos precisos, ideais para pesquisa e avaliação individualizada, enquanto testes de campo oferecem simplicidade, baixo custo e elevada aplicabilidade prática. O profissional deve ser capaz de escolher o protocolo mais adequado ao contexto, equilibrando precisão, viabilidade e aplicabilidade, visando sempre à segurança e à eficiência dos processos avaliativos.

Membros da Banca:


 Ana Claudia Vieira Martins

 Osvaldo André Furlaneto Rodrigues


 Fabrizio Caputo
 (Presidente)

