

Disciplina: Tópicos Especiais sobre o Movimento Humano I - Composição Corporal: Avanços, Métodos e Aplicações em Populações Ativas e Clínicas

Carga horária total: A disciplina possui carga horária total de 30 horas, sendo 20 horas destinadas às atividades presenciais (4 horas de aula por dia) e 10 horas destinadas ao desenvolvimento do trabalho final.

Caráter: Eletiva

Modalidade: Presencial concentrada

Público-alvo: Discentes de Mestrado e de Doutorado em Ciências do Movimento Humano

Período da disciplina: 23 a 27 de fevereiro de 2026

Horário: 8:30-12:30

Número máximo de discentes: 35

Professora convidada: Profa. Dra. Analiza Silva

Faculdade de Motricidade Humana – Universidade de Lisboa (FMH/ULisboa)

Docente responsável local: Profa. Dra. Andreia Pelegrini

Centro de Ciências da Saúde e do Esporte – UDESC

Ementa

Conteúdos da vanguarda do conhecimento relacionados ao movimento humano abordados exclusivamente por professores convidados e/ou visitantes, em língua portuguesa, ou inglesa, ou espanhola, de forma presencial ou a distância (síncrona ou assíncrona).

Objetivo Geral

Aprofundar o conhecimento teórico e prático sobre os modelos, métodos e aplicações da composição corporal em contextos de saúde, desempenho físico e desenvolvimento humano.

Objetivos Específicos

- Compreender os principais modelos teóricos e compartimentais da composição corporal.
 - Analisar os métodos de avaliação (DXA, BIA, antropometria, plestismografia, entre outros), reconhecendo suas potencialidades e limitações.
 - Discutir a aplicação da composição corporal em diferentes populações e contextos (clínico, esportivo, pediátrico, envelhecimento).
 - Explorar tópicos emergentes, como a regulação do balanço energético e as dificuldades na gestão do peso e da composição corporal (termogênese adaptativa, modelos dinâmicos na predição do peso)
 - Desenvolver senso crítico para interpretação de resultados e aplicação científica na área.
-

Conteúdo Programático

Dia 1 – Composição corporal humana e Modelos moleculares na determinação da massa gorda e massa isenta de gordura

- Enquadramento histórico, objetivos e sistematização. Questões metodológicas (validade vs. precisão).
- Modelos de 2 compartimentos (densitométricas e hidrométricas).
- Modelos de 3 compartimentos com ênfase na densitometria radiológica de dupla energia (DXA): Princípios teóricos, pressupostos, validade e precisão.

Dia 2 – Modelo de quatro compartimentos: método de referência ao nível da análise molecular e métodos alternativos para a avaliação da massa gorda, massa isenta de gordura e seus componentes moleculares

- Fundamentos teóricos e pressupostos do modelo de quatro compartimentos (4C).
- Avaliação dos componentes moleculares, com particular enfoque na água corporal total e nos seus compartimentos.

Dia 3 - Soluções alternativas de corpo inteiro para a avaliação da massa gorda e da massa isenta de gordura, com destaque para a antropometria e a impedância bioelétrica.

- Princípios teóricos, validade e precisão dos principais métodos alternativos.
- A BIA e a BIVA.

Dia 4 – Avaliação do nível tecidual (ênfase no tecido adiposo e muscular). Métodos alternativos. Valores de referência para os diversos componentes e propriedades (do nível molecular ao nível do corpo inteiro)

- Classificação do tecido adiposo e dos seus diferentes compartimentos.
- Utilização da DXA na avaliação do tecido muscular.
- Soluções alternativas de corpo inteiro para a avaliação do tecido muscular, com destaque para a antropometria e a impedância bioelétrica.
- Valores de referência e valores normativos para os principais componentes corporais (massa gorda, massa isenta de gordura e tecido muscular), bem como para outras medidas e propriedades (ex.: perímetro da cintura, ângulo de fase), avaliadas nos diferentes níveis molecular, tecidual e de corpo inteiro.

Dia 5 – Tópicos avançados e discussões aplicadas em composição corporal

- Regulação do balanço energético: por que é tão difícil perder peso e tão fácil recuperá-lo.
- Integração entre composição corporal, metabolismo e adaptação fisiológica.
- Desafios metodológicos atuais e perspectivas futuras na investigação em composição corporal.

Trabalho Final (entrega sem apresentação)

Cada estudante deverá elaborar um relatório crítico (até 5 páginas) sobre um artigo científico recente (últimos 5 anos) relacionado à composição corporal, contendo:

1. Justificativa da escolha do artigo;
2. Resumo dos principais achados e métodos;
3. Análise crítica da abordagem metodológica (forças e limitações);
4. Aplicabilidade dos resultados para a pesquisa e/ou prática em Ciências do Movimento Humano.

O relatório deverá ser entregue até 7 dias após o término da disciplina, em formato PDF, via e-mail ou Moodle.

Leitura recomendada

Silva AM. Structural and functional body components in athletic health and performance phenotypes. *Eur J Clin Nutr.* 2019 Feb;73(2):215–224. doi:10.1038/s41430-018-0321-9.

Heymsfield SB, Wang Z, Baumgartner RN, Ross R. Human body composition: advances in models and methods. *Annu Rev Nutr.* 1997;17:527–558. doi:10.1146/annurev.nutr.17.1.527.

Wang ZM, Pierson RN Jr, Heymsfield SB. The five-level model: a new approach to organizing body-composition research. *Am J Clin Nutr.* 1992;56:19–28.

Kelley TL, Wilson KE, Heymsfield SB. Dual energy X-ray absorptiometry body composition reference values from NHANES. *PLoS One.* 2009;4(9):e7038. doi:10.1371/journal.pone.0097846.

Lukaski HC, Kyle UG, Kondrup J. Assessment of adult malnutrition and prognosis with bioelectrical impedance analysis: phase angle and impedance ratio. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2017;20(5):330–339.

Santos DA, Dawson JA, Matias CN, Rocha PM, Minderico CS, Allison DB, Sardinha LB, Silva AM. Reference values for body composition and anthropometric measurements in athletes. *PLoS One.* 2014 May 15;9(5):e97846. doi:10.1371/journal.pone.0097846.

Pratt J, Narici M, Boreham C, De Vito G. Dual-energy X-ray absorptiometry-derived body composition trajectories across adulthood: reference values and associations with body roundness index and body mass index. *Clin Nutr.* 2025 Mar;46:137–146. doi:10.1016/j.clnu.2025.02.001.

Silva AM, Sardinha LB. O erro de Wishnofsky: Uma nova abordagem na programação e gestão do peso. *Revista Fatores de Risco.* 2017 Jan–Mar;(43):55–60.

Ravussin E, Smith SR, Ferrante AW Jr. Physiology of energy expenditure in the weight-reduced state. *Obesity (Silver Spring).* 2021 Apr;29 Suppl 1:S31–S38. doi:10.1002/oby.23095.

Aronne LJ, Hall KD, Jakicic JM, Leibel RL, Lowe MR, Rosenbaum M, Klein S. Describing the weight-reduced state: physiology, behavior, and interventions. *Obesity (Silver Spring).* 2021 Apr;29 Suppl 1:S9–S24. doi:10.1002/oby.23086.

Heymsfield SB, Thomas D, Nguyen AM, Peng JZ, Martin C, Shen W, Strauss B, Bosy-Westphal A, Müller MJ. Voluntary weight loss: systematic review of early phase body composition changes. *Obes Rev.* 2011;12:348–361.

Dulloo AG, Jacquet J, Montani JP. How dieting makes some fatter: from a perspective of human body composition autoregulation. *Proc Nutr Soc.* 2012 Aug;71(3):379–389. doi:10.1017/S0029665112000225.