

A gordura corporal não é medida diretamente, mas sim prevista, baseada nas medições das propriedades corporais. Os métodos laboratoriais são muito precisos e servem como referência (o "Padrão de Ouro"). Os métodos de campo preveem a gordura corporal usando fórmulas matemáticas que derivaram dos métodos laboratoriais. Esses são mais econômicos e mais fáceis de usar do que os métodos laboratoriais, mas também mais suscetíveis de errar.

MÉTODOS LABORATORIAIS	Medida	Prós/Contras
Ressonância Magnética (MRI)/ Tomografia Computorizada (TC)	A MRI/CT produz imagens anatômicas do corpo humano de alta resolução que permitem avaliar o volume de gordura e músculo esquelético, bem como outros tecidos e órgãos internos	PRÓS - método mais preciso e exato CONTRAS - muito caro, requer um processo de análise demorado, difícil de acessar, exposição à radiação (TC)
Absorciometria de Feixe Duplo (DXA)	A DXA mede as diferentes atenuações dos raios-X através do tecido humano e distingue entre gordura, massa mineral óssea e massa livre de gordura	PRÓS - mais econômica e eficiente no tempo do que a MRI/TC, mais frequentemente utilizada como "Padrão de Ouro" CONTRAS - exposição a uma pequena dose de radiação, difícil de acessar
Hidrodensitometria (Pesagem Subaquática) / Pletismografia por Deslocamento de Ar (PDA)	A UWW e a PDA medem a densidade corporal e permitem o cálculo da gordura corporal dado que a massa magra humana tem densidade geral diferente quando comparada com a massa gorda	PRÓS - antigo "Padrão Dourado", baseada em cálculos simples, mais econômica e mais usada do que a DXA, MRI/TC CONTRAS - os indivíduos estão envolvidos a uma grande extensão, menos precisa quando comparada com outros métodos laboratoriais
MÉTODOS DE CAMPO	Medida	Prós/Contras
BODYGEE Análise Fotônica 3D (3D Scan)	A análise 3D é um método ótico scaneado que gera uma imagem fotônica tridimensional do corpo humano, similarmente à UWW/PDA, medindo a densidade corporal (através do volume corporal e peso) ou através de uma equação de previsão que relaciona os dados antropométricos com a gordura corporal, assumindo que as características antropométricas e a gordura corporal estão ligadas	PRÓS - inclui feedback visual, menos suscetível ao erro do que outros métodos de campo, requer menos preparação rigorosa CONTRAS - os resultados podem ser afetados por variações na roupa e postura <i>*Precisão: desvios de <3% da gordura corporal comparada com os métodos laboratoriais. Alta precisão em novos testes devido à antropometria escaneada¹</i>
Método da Impedância Bioelétrica (BIA)	A BIA mede a impedância do corpo a uma pequena corrente elétrica para estimar a água corporal. As equações de previsão relacionam os dados bioelétricos com a gordura corporal. Isso se baseia na presunção de que a quantidade de gordura corporal pode ser estimada baseada em seu diferente conteúdo de água comparado com outros tecidos	PRÓS - rápida e fácil de aplicar CONTRAS - os resultados podem ser afetados pelo status de hidratação (ingestão de alimentos, exercício) e o processo de medição (tipo de dispositivo, colocação do sensor) <i>*Precisão: desvios de <4,5% da gordura corporal comparado com os métodos laboratoriais²</i>
Medição da Espessura das Dobras Cutâneas (Paquímetro)	A espessura das dobras cutâneas é medida em vários pontos standardizados no corpo e, em seguida, relacionada com a gordura corporal, através de uma queação de previsão. Isso se baseia na ideia de que a espessura do tecido de gordura subcutânea está relacionada com a gordura corporal total	PRÓS - econômica e não é exigente CONTRAS - necessita de pessoal treinado para assegurar a precisão, fisicamente desconfortável <i>*Precisão: desvios de ~9% da gordura corporal comparado com os métodos laboratoriais³</i>

*based on scientific references:

(1) Friedl KE, Vogel JA (1997) Validity of percent body fat predicted from circumferences: classification of men for weight control regulations. *Mil Med* 162:194-200

Friedl KE, Westphal KA, Marchitelli LJ, Patton JF, Chumlea WC, Guo SS (2001) Evaluation of anthropometric equations to assess body-composition changes in young women. *Am J Clin Nutr* 73:268-275

Garlie TN, Obusek JP, Corner BD, Zambanski EJ (2010) Comparison of body fat estimates using 3D digital laser scans, direct manual anthropometry, and DXA in men. *Am J Hum Biol* 22:695-701

Wang J, Gallagher D, Thornton JC, Yu W, Horlick M, Pi-Sunyer FX (2006) Validation of a 3-dimensional photonic scanner for the measurement of body volumes, dimensions, and percentage body fat. *Am J Clin Nutr* 83:809-816

(2) Moon JR (2013) Body composition in athletes and sports nutrition: an examination of the bioimpedance analysis technique. *Eur J Clin Nutr* 67 Suppl 1:S54-59

Pateyjohns IR, Brinkworth GD, Buckley JD, Noakes M, Clifton PM (2006) Comparison of three bioelectrical impedance methods with DXA in overweight and obese men. *Obesity (Silver Spring)* 14:2064-2070

(3) Wells JC, Fewtrell MS (2006) Measuring body composition. *Arch Dis Child* 91:612-617