



PROFESSOR: Antonio Severiano do Amaral Leal

E-mail: antonio-sleal@educar.rs.gov.br

ÁREA: Matemática e suas tecnologias

Disciplina: Matemática

Atividade 3

Totalidade: **7 - EJA**

Atividade referente ao período de: 01/05/2021 a 31/05/2021

Nome Completo do (a) Estudante: _____ Turma: _____

Índice de massa corporal (IMC)

O índice de massa corporal (IMC) é uma medida internacional usada para calcular se uma pessoa está no peso ideal. Desenvolvido pelo polímata Lambert Quételet no fim do século XIX, trata-se de um método fácil e rápido para a avaliação do nível de gordura de cada pessoa, sendo, por isso, um preditor internacional de obesidade adotado pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

Como calcular o IMC?

O IMC é determinado através de uma equação, pela divisão da massa (peso) do indivíduo, em quilogramas (kg) pelo quadrado da medida de sua altura, em metros (m).

$$IMC = \frac{\text{peso (kg)}}{[\text{altura (m)}]^2}$$

Exemplo de cálculo do IMC

Para uma pessoa com 90 kg de peso e altura de 1,75 m, teremos:

$$IMC = \frac{\text{peso}}{[\text{altura}]^2} = \frac{90}{[1,75]^2} = \frac{90}{3,0625} = 29,387, \text{ portanto } \mathbf{IMC = 29,3877} .$$

Tabela para interpretação do IMC

Para consultar a classificação, de acordo com o IMC calculado, utiliza-se a tabela abaixo:

Índice	Classificação	Risco de doença
IMC < 18,5	Abaixo do peso	Elevado
18,5 < IMC ≤ 25	Saudável	Baixo
25 < IMC < 30	Sobrepeso	Elevado
30 ≤ IMC < 35	Obeso grau I	Muito elevado
35 ≤ IMC < 40	Obeso grau II (obesidade severa)	Muito elevado
IMC ≥ 40	Obeso grau III (obesidade mórbida)	Muitíssimo elevado

Podemos concluir que a pessoa referenciada no exemplo anterior, que possui um IMC = 29,3877, está classificada como “Sobrepeso”.

Existem alguns *sites* que oferecem uma “calculadora automática” para cálculo e classificação do IMC. Nesse disposto basta informar os valores do peso e altura da pessoa que o aplicativo fará o cálculo instantâneo do IMC, bem como emitirá sua classificação e algumas “dicas” sobre o caso específico.

Sugestão: utilizar o *site*: <https://drauziovarella.uol.com.br/obesidade/calculadora-de-imc/>.

Referências Consultadas:

https://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dndice_de_massa_corporal

<https://guiatech.net/python-algoritmo-para-calculo-do-imc/>

<https://drauziovarella.uol.com.br/obesidade/calculadora-de-imc/>

Tarefas:

- (1) Realizar leitura e reflexão sobre o texto disponibilizado anteriormente, que trata do Índice de Massa Corporal/IMC
 - (2) Utilizar a *web* para pesquisar e complementar as informações contidas no texto sobre o assunto proposto.
 - (3) Utilizar o *site* que disponibiliza uma “calculadora automática”, citada no texto da atividade, para calcular o seu IMC (não é necessário apresentá-lo) e refletir sobre o resultado. Achando conveniente, procure profissionais especializados da área de saúde que possam ajudá-lo a esclarecer dúvidas específicas.
 - (4) Resolver os exercícios propostos a seguir, conforme as informações e tabela contidas na página anterior.
- (4.1) Qual é a classificação para uma pessoa que possui $IMC = 22,5$?
- (4.2) Calcular o IMC (com duas casas a direita da vírgula) e classificar, conforme tabela da página 1, de uma pessoa que tem uma altura de 1,66 m e possui um peso de 87 kg.
- (4.3) Considerando que uma pessoa tem um $IMC = 26$ e seu peso é 78 kg. Qual é a sua classificação quanto ao IMC, conforme tabela da página 4 e qual é a sua altura? (Use $\sqrt{3} = 1,73$)

(5) (ENEM/2010)

Embora o Índice de Massa Corporal (IMC) seja amplamente utilizado, existem ainda inúmeras restrições teóricas ao uso e às faixas de normalidade preconizadas. O Recíproco do Índice Ponderal (RIP), de acordo com o modelo alométrico, possui uma melhor fundamentação matemática, já que a massa é uma variável de dimensões cúbicas e a altura, uma variável de dimensões lineares. As fórmulas que determinam esses índices são:

$IMC = \frac{\text{massa (kg)}}{[\text{altura (m)}]^2}$	$RIP = \frac{\text{altura (cm)}}{\sqrt[3]{\text{massa (kg)}}}$
---	--

ARAUJO, C. G. S.; RICARDO, D. R. Índice de Massa Corporal: Um Questionamento Científico Baseado em Evidências. Arq. Bras. Cardiologia, volume 79, nº 1, 2002 (adaptado).

Atenção: Na fórmula do RIP a altura deve ser considerada em cm (centímetros).

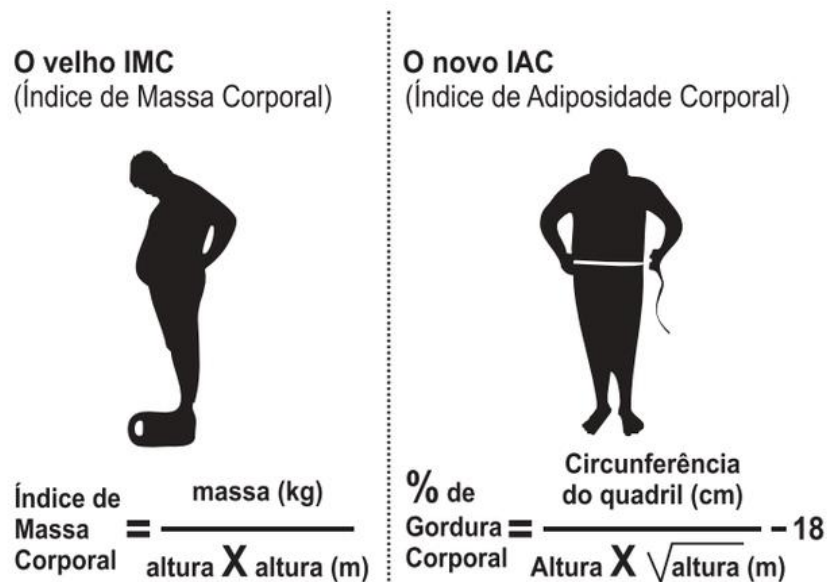
Se uma menina, com 64 kg de massa, apresenta IMC igual a 25, então ela possui RIP igual a

- (A) 0,4
- (B) 2,5
- (C) 8
- (D) 20
- (E) 40

Cálculos:

(6) (ENEM/2011)

O Índice de Massa Corporal (IMC) é largamente utilizado há cerca de 200 anos, mas esse cálculo representa muito mais a corpulência que a adiposidade, uma vez que indivíduos musculosos e obesos podem apresentar o mesmo IMC. Uma nova pesquisa aponta o Índice de Adiposidade Corporal (IAC) como uma alternativa mais fidedigna para quantificar a gordura corporal, utilizando a medida do quadril e a altura. A figura mostra como calcular essas medidas, sabendo-se que, em mulheres, a adiposidade normal está entre 19% e 26%.



Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br>. Acesso em: 24 abr. 2011 (adaptado).

(Foto: Reprodução/Enem)

Uma jovem com IMC = 20, 100 cm de circunferência dos quadris e 60 kg de massa corpórea resolveu averiguar seu IAC. Para se enquadrar aos níveis de normalidade de gordura corporal, a atitude adequada que essa jovem deve ter diante da nova medida é:

(Use $\sqrt{3} = 1,7$ e $\sqrt{1,7} = 1,3$)

- (A) reduzir seu excesso de gordura em cerca de 1%.
- (B) reduzir seu excesso de gordura em cerca de 27%.
- (C) manter seus níveis atuais de gordura.
- (D) aumentar seu nível de gordura em cerca de 1%.
- (E) aumentar seu nível de gordura em cerca de 27%.

Cálculos: