

Calorias, ingestão x perda

NILTON SILVEIRA CORRÊA
Tenente-Coronel do Exército
possuidor do Curso da EsEFEx



INTRODUÇÃO

O peso corporal, assim como a estética do corpo humano, assume maior importância à medida que aumenta a idade. Além do aspecto estético, a obesidade (peso corporal aumentado) implica uma maior propensão para determinadas doenças, tais como: diabetes, hipertensão arterial, má circulação sangüínea, cálculos biliares, aumento do colesterol, doenças cardíacas e arteriosclerose.

Com o avanço da idade, as células se metabolizam diferentemente. Dos 35 aos 45 anos o organismo perde 6% das células metabolicamente ativas, as quais são substituídas por tecido gorduroso. Dos 45 aos 55 anos o percentual cresce 9%, e, a partir dos 55 anos, o percentual atinge cerca de 12 a 15%. Com este aumento do tecido gorduroso, mais a gordura adquirida pelo metabolismo normal do organismo através da alimentação não orientada, as artérias vão tendo suas paredes alteradas gradativamente (acúmulo de gordura nas paredes das artérias) até a oclusão parcial ou total, constituindo-se num quadro típico de arteriosclerose.

OBJETIVO A SER ALCANÇADO

O objetivo a se alcançar neste artigo é levar ao leitor um conhecimento mais profundo sobre o balanço calórico normal entre a ingestão e o gasto de calorias — é a fisiologia da perda e do ganho do peso corporal, respaldada em tabelas confeccionadas em bases científicas, publicadas em artigos e livros sobre nutrição humana.

FÓRMULA PARA UM BALANÇO CALÓRICO NORMAL

A energia recebida é empregada no balanço calórico da seguinte forma:

Balanço Calórico = (calorias provenientes da alimentação) - (calorias do metabolismo basal + calorias do metabolismo de ação + calorias perdidas na excreção).

- Calorias provenientes da alimentação = todo alimento produz uma quantidade de calorias.

- Calorias do metabolismo basal = calorias necessárias para manter a temperatura e o funcionamento normal dos órgãos vitais do corpo humano.

- Calorias do metabolismo de ação = calorias necessárias para os movimentos do corpo (movimentar um braço, escrever, vestir-se, andar, correr, levantar pesos, fazer ginástica etc.).

- Calorias perdidas na excreção = as calorias contidas nos produtos finais do metabolismo que são expulsos das células para órgãos de excreção (pulmão, rins, intestinos).

Desta forma, o excesso de calorias produzido por uma farta alimentação levará a um balanço calórico positivo e, no caso contrário, a não produção de uma quantidade suficiente de calorias levará a um balanço calórico negativo. Como a lei da conservação da energia nos diz "energia não se perde, não se ganha, mas se transforma", o balanço calórico positivo permite que uma parcela da energia ingerida seja transformada através do metabolismo celular em tecido gorduroso (célula de armazenamento de gorduras, relativamente inerte, do tecido adiposo subcutâneo). Esse tecido adiposo, a gordura, tem uma função importante: ser a principal reserva de armazenamento de energia do corpo.

Baseado no excesso e na falta de calorias (energia) é que iremos confeccionar um balanço calórico adequado para um indivíduo que deseje emagrecer ou engordar.

COMPOSIÇÃO DOS ALIMENTOS

O alimento que ingerimos possui na sua composição uma quantidade de água, proteínas, gorduras, carboidratos, minerais, vitaminas, cinzas e fibras.

Todos os componentes do alimento têm uma ou mais funções no organismo. A função das proteínas, gorduras

e carboidratos é a de produzir calorias e em consequência gerar energia para o nosso corpo. Na composição dos alimentos em geral, 1 (um) grama de proteína produz cerca de 3,11 a 4,36 kcal (energia), 1 (um) grama de gordura produz de 8,37 a 9,02 kcal e 1 (um) grama de carboidrato produz de 3,87 a 4,07 kcal. Para tornar mais claro ao leitor, analisaremos os componentes de 1 (uma) xícara de leite com aproxima-

damente 200 gramas:

- 1 grama de proteína de leite produz 4,27 kcal;
- 1 grama de gordura do leite produz 8,79 kcal;
- 1 grama de carboidrato de leite produz 3,87 kcal.

Os 200 gramas de leite produzirão no nosso organismo cerca de 144 kcal, conforme abaixo especificado:

175.0 gramas de água	=	0	cal
+ 7.0 gramas de proteínas (7.0 x 4.27 kcal)	=	29.890	cal
+ 7.8 gramas de gordura (7.8 x 8.79 kcal)	=	68.562	cal
+ 9.8 gramas de carboidrato (9.8 x 3.87 kcal)	=	37.926	cal
<hr/>			
198.6 gramas de leite	=	144.414	cal
+ 1.4 gramas de minerais, vitaminas	=	0	cal
200.0 gramas de leite	=	144	cal

A composição e o teor calórico dos alimentos são bem especificados nas tabelas publicadas em artigos e livros sobre o assunto.

CONSUMINDO ENERGIA

As diferentes atividades da nossa vida exigem um consumo de energia. O ato de caminhar no plano a 4 km/h exige de um adulto médio, de 70 kg de peso, cerca de 180 cal/h; caminhar em

subida com uma inclinação de 5 graus consome 270 cal/h; esfregar um chão consome 216 cal/h; ler em voz alta, 20 cal/h; ficar de pé, 30 cal/h; escrever, 20 cal/h; fazer ginástica consome cerca de 500 a 900 cal/h, dependendo de sua intensidade.

Para qualquer atividade, podemos transformar em números o gasto de calorias; basta que para isto consultemos as tabelas de gastos de energia em diferentes atividades:

ATIVIDADE	Cal/h	ATIVIDADE	Cal/h
Vestir-se e despir-se	33	Trabalhar mentalmente	20
Sentar-se em repouso	15	Trabalhar em carpintaria	180
Ficar em pé, relaxado	20	Serrar madeira	420
Ficar em pé, rígido	20-30	Datilografar rapidamente	16-40
Andar	130-200	Pintar casa	160
Correr	500-930	Trabalhar em alfaiataria	44
Cantar	37	Trabalhar em encadernação	51
Ler em voz alta	20	Praticar ciclismo	180-300
Lavar louça	59	Nadar	200-700
Passar a ferro	59	Remar	120-600
Costurar	25-30	Praticar judô	980
Varrer	100	Fazer ginástica	500-900
Escrever	10-20		
Tricotar	31		

Média de 70 kg -- homem/ou 58 kg mulher.

Nota: Para conseguir o requisito ca-

lórico diário do indivíduo, acrescente seu requisito metabólico básico para 24 h, mais um aumento de 10% para a

ação específico-dinâmica do alimento, ao custo calórico de suas atividades diárias, conforme detalhadas nesta tabela.

TABELA 2 — Exemplos de gastos diários de energia de homens e mulheres maduros em ocupações leves.

Categoria de Atividade	Homem, 70 kg			Mulher, 58 kg	
	Tempo h	Índice cal/min	Total cal	Índice cal/min	Total cal
Dormir reclinado	8	1,0-1,2	540	0,9-1,1	440
Muito leves Atividades realizadas em posições sentada e em pé, atividades de pintura; dirigir automóvel, trabalhar em laboratório, datilografar, tocar instrumentos musicais, costurar, passar a ferro.	12	Acima de	1.300	Acima de	900
Leves Andar no plano 5 a 6 km/h, passar a ferro, lavar roupa, fazer compras de carga leve, jogar golfe, velejar, praticar tênis de mesa, jogar vôlei.	3	2,5-4,9	600	2,0-3,9	450
Moderadas Andar de 5,5 a 6,5 km/h, esfregar chão, fazer compras com carga pesada, praticar ciclismo, jogar tênis, dançar.	1	5,0-7,4	300	4,0-5,9	240
Pesadas Andar com carga numa subida, cortar árvores, trabalhar com picareta e pá, jogar basquetebol, nadar, praticar alpinismo e futebol.	0	7,5-12,0	-	6,0-10,0	--
Total	24		2.740		2.030

Fonte: Food And Nutrition Board, National Research Council.

ENERGIA PRODUZIDA

Conhecendo o tipo e a quantidade de alimentos que ingerimos durante o dia, podemos transformar em números

a quantidade de energia produzida para o nosso organismo, consultando as tabelas de composição de alimentos e

suas características nutricionais, que nos dão dados bem reais, conforme o exemplo abaixo:

NOME	QUANTIDADE	MEDIDA	CALORIAS	ÁGUA (g)	PROTEÍNAS (g)	gorduras (g)	CINZAS (g)	CARBOIDRATOS (g)	FIBRAS (g)	VITAMINAS E SAIS MINERAIS	TOTAL (g)
BANANA	100 g	1 (uma) 4 x 15 cm	88	74.0	1.2	0.2	0.8	23.0	0.6	00.2	100.0
PEITO DE FRANGO	100 g	1/2 peito	105	75.5	20.5	2.7	2.1	0	0	00.2	100.0

CONSUMO X PERDA DE ENERGIA

De posse dos números do gasto e do ganho de energia, teremos condições de elaborar o balanço calórico para qualquer indivíduo, levando em conta

o seu peso e a sua altura.

Como exemplo, vamos elaborar um balanço calórico para um indivíduo com 40 anos, 80 kg de peso, 1,70 de altura:

Supondo que ele repita este saldo positivo de 400 calorias por mais de 18 dias, no final do décimo oitavo dia ele vai adquirir 7.200 cal (18 x 400) de excesso, o que vai lhe proporcionar mais 1 kg de peso (ao acúmulo de 7.000 cal, estas calorias vão se transformar em tecido adiposo, proporcionando-lhe mais 1 kg no seu peso). Neste caso, duas opções podem ser apresentadas para um emagrecimento:

— a primeira é reduzir substancialmente a sua alimentação, a fim de que diminua a ingestão de calorias (Dieta).

— a segunda opção (que julgamos ser a mais conveniente e sugerimos) é a de aumentar o seu gasto de energia, (cerca de 500 a 900 cal/dia) com a introdução de uma hora de ginástica na sua vida diária, e modificar o seu hábito alimentar (introduzindo uma orientação alimentar de maneira que possamos avaliar com maior critério o seu balanço calórico) através da substituição de determinados alimentos propensos a produzir calorias em demasia por outros de menor teor calórico, por exemplo, substituir o abacate por mamão, não comer arroz com massas; em suma, relacionar os alimentos de pouco valor calórico, podendo desta maneira comer melhor e em maior quantidade, e para isto basta que saibamos avaliar bem a composição e o valor nutritivo dos alimentos.

Assim, com orientação alimentar, é possível diminuir sua ingestão de calorias de 2.600 para 2.200 cal, sem alterar seu apetite.

Aumentando o seu consumo de energia com a introdução de uma hora de ginástica, o seu gasto de energia passará de 2.200 para 2.700 a 2.900 cal/dia, e o saldo de seu balanço caló-

GASTO DE CALORIAS		INGESTÃO DE CALORIAS	
Atividades de dormir (8h)	— 540 cal	<i>Café da manhã</i>	
Atividades no trabalho (8h)	— 960 cal	1 xícara de leite	— 144 cal
Atividades no deslocamento para o trabalho (aproximado)	— 300 cal	1 colherinha de café	— 10 cal
Outras atividades	— 0 cal	2 colherinhas de açúcar	— 40 cal
Atividades em casa	— 200 cal	1 colherinha de manteiga	— 100 cal
Subtotal	— 2.000 cal	1 pão pequeno	— 242 cal
Metabolismo basal (10%)	— 200 cal		<u>536 cal</u>
Total	— 2.200 cal	<i>Almoço</i>	
		3 colheres de sopa de arroz	— 150 cal
		2 bifes pequenos	— 300 cal
		2 colheres de feijão	— 200 cal
		1 porção de batatas fritas	— 250 cal
		1 copo de leite	— 200 cal
		1 xícara de espinafre cozido	— 20 cal
		1 cafezinho c/ açúcar	— 30 cal
		Total	— 1.150 cal
		<i>No trabalho</i>	
		5 cafezinhos c/ açúcar	— 150 cal
		<i>Jantar</i>	
		1 prato normal de massas	— 700 cal
		1 copo de suco de maçã	— 50 cal
		Total	— 2.586 cal

Obs.: Para uma avaliação numérica mais perto da realidade do gasto de calorias, é necessário que o indivíduo especifique suas atividades, tais como: caminhadas, subidas ou descidas de lances de escada, tipos de atividades no trabalho, espécie de atividades em casa etc.

$$\text{BALANÇO} = \text{Ingestão de calorias} - \text{gasto de galorias} = + 400 \text{ cal.}$$

O SALDO DO BALANÇO CALÓRICO

Fazendo a análise do balanço caló-

rico diário do indivíduo, verificou-se que o seu saldo foi positivo de 400 calorias (acúmulo de 400 calorias em seu organismo, em um dia).

rico de menos 500 a 700 cal/dia, podendo variar de acordo com a ingestão e o gasto de calorias necessárias ao seu emagrecimento gradual ou mais rápido,

RETENÇÃO DE ÁGUA NO ORGANISMO

É bom ressaltar que existe a retenção de água nos programas de redução do peso, pois muitos indivíduos abandonam qualquer aplicação de programas deste tipo ao final de 15 dias por não apresentarem modificação significativa no seu peso corporal. Isto se deve essencialmente ao fato de que, quando os tecidos oxidam a gordura, eles retêm água para manter a estrutura do órgão. Esta retenção da água não pode continuar indefinidamente e, ao

final de 15 a 20 dias de aplicação do programa, é que encontramos uma relação proporcional entre o balanço calórico negativo e a redução do peso. Portanto, nenhum indivíduo que vai se submeter à aplicação de um programa de redução de peso pode desconhecer este mecanismo, a fim de evitar frustrações que poderiam desestimar a continuidade do programa. Mas, para aqueles indivíduos que não tiverem paciência para aguardar o mecanismo acima referido, sugerimos a aplicação da sauna 2 a 3 vezes por semana para a eliminação da água retida no organismo mais rapidamente.

MANUTENÇÃO DO PESO CORPORAL

Quando se consegue o peso ideal, surge uma nova preocupação: mantê-lo. Isto pode ser feito através de 1) uma boa alimentação, bem orientada em seu teor calórico, e 2) a introdução da ginástica obrigatória, que se torna um fator importante no consumo de energia.

Conseguindo manter a sua forma física ideal, você sentirá um bem-estar geral, melhor saúde, sepultando o rosário de mazelas tão comentado neste artigo, maior motivação para o trabalho diário e, finalmente, a melhoria de seu visual – objetivos permanentes da nossa vida.

BALANÇO CALÓRICO
INGESTÃO X PERDA DE CALORIAS

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- "Temas de Fisiologia do Esforço e Controle do Peso Corporal" (artigo publicado pelo Dr. Luiz Oswaldo C. Rodrigues, da Faculdade de Medicina da UFMG)
- Caderno didático do MEC "A Alimentação do Atleta"
- *Nutrição Humana* – Benjamim T. Burton.

