

# Temas para trabalhos

Corpo humano

Energia

2012-10-22

# O que é uma ficha técnica de um produto alimentar?

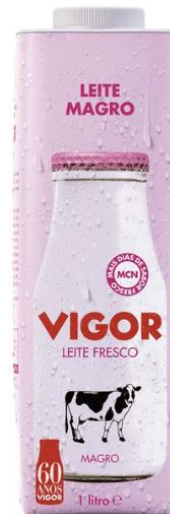
- Uma ficha técnica de um produto alimentar é um documento elaborado no âmbito da implementação do sistema de higiene e segurança alimentar com a função de descrever as características químicas, físicas, microbiológicas e organolépticas de um produto, condições de conservação e utilização recomendadas, matérias-primas e aditivos utilizados.
  - O objectivo da ficha técnica é fornecer dados objectivos quer ao operador do sector alimentar (seja em fase de produção, transporte, confecção ou comercialização) quer ao consumidor ou autoridades de fiscalização do uso previsto do produto ou condições que garantam a segurança do consumidor.
- Na restauração, por exemplo, um importante passo para a elaboração de uma ficha técnica é a receita do produto.
  - Através desta podem ser descritas as restantes características do produto.
  - A ficha técnica deve conter também informações relativas ao contacto do fabricante do produto.
  - A ficha técnica é uma ferramenta útil para o operador do sector alimentar no sentido em que permite a este ter conhecimento de como utilizar o produto na sua actividade garantindo a segurança do consumidor.

[http://4hsa.pt/a\\_seg/perguntas-frequentes/](http://4hsa.pt/a_seg/perguntas-frequentes/)

# Leite

- Comparem rótulos de leite gordo, de leite magro e de outros para perceber que têm em comum e de diferente.

INGREDIENTES	Leite gordo	Leite magro	Leite com aditivos
gordura			
cálcio			
proteínas			
outros			



# Leite

## MEIO GORDO

VALOR NUTRICIONAL MEDIO	Por 100ml	
Valor energético kcal	48	%DDR*
kJ	204	
Proteínas (g)	3,5	
Hidratos de Carbono (g)	5,0	
dos quais: açúcares (g)	5,0	
Lípidos (g)	1,6	
dos quais: saturados (g)	0,9	
Fibra (g)	0,0	
Sódio (g)	0,04	
Cálcio (mg)	120	15
Vitamina B12 (µg)	0,4	10

\*DDR - Dose Diária Recomendada

## MAGRO

VALOR NUTRICIONAL MEDIO	Por 100ml	
Valor energético kcal	39	%DDR*
kJ	165	
Proteínas (g)	3,5	
Hidratos de Carbono (g)	5,1	
dos quais: açúcares (g)	5,1	
Lípidos (g)	0,5	
dos quais: saturados (g)	0,3	
Fibra (g)	0,0	
Sódio (g)	0,04	
Cálcio (mg)	120	15
Vitamina B12 (µg)	0,4	10



\*DDR - Dose Diária Recomendada

# Leite

Elabore um algoritmo que permita calcular a perda de peso devido á troca do hábito de beber leite meio gordo pelo hábito de beber leite magro.



# Comparação do valor energético dos nutrientes

 GORDURA =  CONTEÚDO ENERGÉTICO

## EXEMPLO:

1 Xícara de leite integral = 160 Kcal

1 Xícara de leite desnatado = 90 Kcal

Se uma pessoa que ingere 250 ml de leite integral por dia passar a ingerir a mesma quantidade de leite desnatado, a quantidade de calorias totais ingeridas anualmente será reduzida em 11,34 Kg de gordura corporal. Em cinco anos essa quantidade chega a 56,70 Kg de gordura “extra”.

Importante: Os valores nutricionais do leite integral e do leite desnatado são basicamente idênticos. A mudança para o leite desnatado reduz significativamente o consumo de ácidos graxos saturados e colesterol.

[http://sites.unisanta.br/teiadossaber/apostila/biologia/Valor\\_Energetico\\_do\\_Alimento\\_Aula%20teia-teoria3010.pdf](http://sites.unisanta.br/teiadossaber/apostila/biologia/Valor_Energetico_do_Alimento_Aula%20teia-teoria3010.pdf)

# Coca cola por água

Elabore um algoritmo que permita calcular a perda de peso devido á troca do hábito de beber coca cola pelo hábito de beber água.



# Energia: álcool

Para o consumo de álcool é aplicado um valor de 7 Kcal para cada grama (mililitro) de álcool puro ingerido (considerar teor alcoólico).

Consumo de cerveja por água ...



# caloria ?

- Bem...uma caloria é a unidade que mede a energia.
  - A caloria vem de 4 fontes:
    - carboidratos, gordura, proteína e álcool.
  - No geral, quando as informações nutricionais são listadas nas embalagens dos alimentos, as calorias são indicadas por porção...
- Conclusão,
  - 1 kcal equivale a 0,1 g, isso é um valor aproximado, levando-se em consideração que na termodinâmica não existem valores absolutos...

<http://br.answers.yahoo.com/question/index?gid=20070530172816AAAtGE8a>

# 1 kcal equivale a quantos gramas ou kg?

- Entretanto, 1 caloria não é uma medida de massa ou peso como muitos pensam erroneamente, mas sim uma medida de energia.
  - Portanto, se você consome 100kcal você está consumindo uma certa quantidade de energia que seu corpo gastará para realizar suas atividades vitais. 1 caloria é corresponde a 4,18 joules, que é a unidade oficial de energia no SI e representa a quantidade de energia necessária para elevar em 1°C a temperatura de 1 g de água.
- As pessoas costumam confundir caloria com idéia de massa e "peso", como se fossem a mesma coisa, porém são grandezas físicas completamente diferentes.

<http://br.answers.yahoo.com/question/index?qid=20070530172816AAtGE8a>

# 1 kcal equivale a quantos gramas ou kg?

- A caloria alimentar, que vem marcada nas embalagens dos alimentos, é também uma medida de energia necessária para elevar em 1°C 1 kg de água.
  - Ou seja, uma caloria alimentar é 1000 vezes maior do que a caloria física, correspondendo assim a 4186,8 joules.
- Mas como o objetivo da pergunta foi saber quanta energia devemos deixar de ingerir para que nosso corpo comece a gastar a energia estocada em 1kg de nossos tecidos , esclareço que valem cerca de **7700cal** alimentares, dependendo do metabolismo de cada pessoa e do tipo de tecido(os gordurosos são possuem mais energia, sendo portanto mais difícil eliminá-los).
  - É sempre bom deixar claro alguns aspectos básicos dessa ciência nobre que é a física e por isso é necessário que essa pergunta seja respondida detalhadamente para esclarecer essa diferença tão gritante existente entre massa e energia ( $m=e*c^2$ ). Espero que tenho sido esclarecedor.

<http://br.answers.yahoo.com/question/index?gid=20070530172816AAAtGE8a>

# 1 kcal equivale a quantos gramas ou kg?

- Vc quer dizer - se vc queimar uma Kcal, quanto emagrecerá?
  - Que fique claro pq daqui a pouco vão te malhar dizendo que caloria é unidade de energia, não de massa.
- Sua pergunta é procedente, mas precisava saber o valor energético médio de 1Kg de **gordura humana**.
  - Um estudo que acabei de ver dá como 9,1 KCal/g de gordura.
    - 1 KCal equivale a 0,1 g, aproximadamente. Sentiu o drama?  
**Vc precisa queimar 9.100 KCal para perder 1Kg!!!**

<http://br.answers.yahoo.com/question/index?qid=20070530172816AAAtGE8a>

# Refeição: Tangerinas

- João gasta 2100 kcal por dia.
- No sábado passado tive foi a uma festa de aniversário tendo chegado a casa muito tarde.
  - Por isso do domingo só comeu tangerinas.  
Quantas deveria ter comido ?

# Refeição: Tangerinas

Calorias Tangerina



100 cal = 217 gr

# Energia para a Atividade Física: Corrida

- A Daniela e a Rodolfo resolveram começar a correr todos os dias até emagrecerem 2kg.
- Quantos dias têm de correr ?

# Valor calórico- Bacalhau ...

## Bacalhau Cozido com Puré de Grão e Espinafres



4 pessoa(s)

45 minutos

Dificuldade Médio

Barato

Imprimir

Email

Lombos de Bacalhau cozidos acompanhados de puré de grão, espinafres e azeitonas.

### Como fazer Bacalhau Cozido com Puré de Grão e Espinafres

**1** Coloque o Bacalhau num tacho com um pouco de azeite, 1 dente de alho esmagado, 1 folha de louro e uma pitada de pimenta. Acrescente um pouco de água e deixe cozer em lume brando até que fique macio. Retire o bacalhau e reserve a água.

**2** Num tacho com um pouco de azeite refogue um alho picado, acrescente o grão e tempere com sal e pimenta. Vá mexendo até que o grão se comece a desfazer. Retire o grão e triture acrescentando um pouco da água da cozedura do bacalhau de forma a que o puré obtenha uma consistência macia.

**3** Num tacho largo coloque manteiga e um pouco de azeite, junte os espinafres e tempere; espete um alho inteiro num garfo e mexa até os espinafres estarem cozidos.

### Ingredientes

- } 4 postas bacalhau de lombo demolido
- } 300 g grão cozido
- } 200 g espinafres
- } q.b. azeitonas descaroçadas
- } 3 dentes alho
- } 2 dl azeite
- } 2 und. folhas de louro
- } chávina sal e pimenta



# Valor calórico de uma refeição

- Elabore um algoritmo que permita calcular o valor energético das refeições servidas na cantina do IPG.

Hoje: 22/10/2012	
<b>ALMOÇO - Cantina I</b>	
SOPA:	Juliana
CARNE:	Arroz á valênciana
PEIXE:	Salada fria c/ solha frita
DIETA:	Kcal ?
SOBREMESA:	Fruta
<b>ALMOÇO - Cantina II</b>	
SOPA:	Feijão- verde
CARNE:	Empadão
PEIXE:	Douradinhos com arroz
SOBREMESA:	Fruta
<b>JANTAR - Cantina II</b>	
SOPA:	Creme de cenoura
CARNE:	Costeletas ao salsicheiro
PEIXE:	Abrotea estufada
DIETA:	Kcal ?
SOBREMESA:	Fruta



# refeição

- Elabore um algoritmo que permita calcular refeições servidas na cantina do IPG.

Hoje: 22/10/2012

ALMOÇO - Cantina I

SOPA: Juliana

CARNE: Arroz á valênciana

PEIXE: Salada fria c/ solha frita

DIETA:

SOBREMESA: Fruta

ALMOÇO - Cantina II

SOPA: Feijão- verde

CARNE: Empadão

PEIXE: Douradinhos com arroz

SOBREMESA: Fruta

JANTAR - Cantina II

SOPA: Creme de cenoura

CARNE: Costeletas ao salsicheiro

PEIXE: Abrotea estufada

DIETA:

SOBREMESA: Fruta

Kcal ?

Kcal ?

Kcal ?





# DDR – Dose diária recomendada de calorias

(DDR) Dose Diária Recomendada de Energia. Necessidades estimadas de energia ( NEE) para mulheres e homens de 30 anos. <sup>a</sup>							
Altura (metros)	NAF <sup>b</sup>	Peso por IMC <sup>c</sup> de 18.5 kg/m <sup>2</sup>	Peso por IMC <sup>c</sup> de 24.99 kg/m <sup>2</sup>	NEE, homem <sup>d</sup> (Kcal/dia)		NEE, mulher <sup>d</sup> (Kcal/dia)	
				IMC de 18.5 kg/m <sup>2</sup>	IMC de 24.99 kg/m <sup>2</sup>	IMC de 18.5 kg/m <sup>2</sup>	IMC de 24.99 kg/m <sup>2</sup>
1.50	Sedentário	41.6	56.2	1,848	2,080	1,625	1,762
	Pouco activo			2,009	2,267	1,803	1,956
	Activo			2,215	2,506	2,025	2,198
	Muito activo			2,554	2,898	2,291	2,489
1.65	Sedentário	50.4	56.2	2,068	2,349	1,816	1,982
	Pouco activo			2,254	2,566	2,016	2,202
	Activo			2,490	2,842	2,267	2,477
	Muito activo			2,880	3,296	2,567	2,807
1.80	Sedentário	59.9	81.0	2,301	2,635	2,015	2,211
	Pouco activo			2,513	2,884	2,239	2,459
	Activo			2,782	3,200	2,519	2,769
	Muito activo			3,225	3,720	2,855	3,141
* DDR não determinada. Valores estimados considerados adequados.							

<http://www.abc-alimentos.com/dose-diaria-recomendada-calorias.html>

# DDR – Dose diária recomendada de calorias

- (a) Por cada ano abaixo dos 30, adicionar 7Kcal/dia para as mulheres e 10 Kcal/dia para os homens.  
Para cada ano acima dos 30, subtrair 7 Kcal/dia para as mulheres e 10 Kcal/dia para os homens.
- (b) NAF = Nível de actividade física.
- (c) IMC = Índice de massa corporal.
- (d) Obtido a partir da seguinte equação de regressão baseado em água duplamente marcada:  
Adulto homem:  $NEE = 662 - 9.53 \times \text{idade (anos)} + AF \times (15.91 \times \text{peso [kg]} + 539.6 \times \text{altura [m]})$   
Adulto mulher:  $NEE = 354 - 6.91 \times \text{idade (anos)} + AF \times (9.36 \times \text{peso [kg]} + 726 \times \text{altura [m]})$

Onde AF, refere-se ao coeficiente para NAF

$NAF = \text{Total de energia gasta} \div \text{energia basal gasta}$

AF = 1.0 se  $NEE \geq 1.0 < 1.4$  (sedentário)

AF = 1.12 se  $NEE \geq 1.4 < 1.6$  (pouco activo)

AF = 1.27 se  $NEE \geq 1.6 < 1.9$  (activo)

AF = 1.45 se  $NEE \geq 1.9 < 2.5$  (muito activo)

<http://www.abc-alimentos.com/dose-diaria-recomendada-calorias.html>

# DDR - Macronutrientes

**Tabela de Dose Diária Recomendada Macronutrientes por idade e gênero**

<b>(DDR) Dose Diária Recomendada de Macronutrientes.</b>							
<b>Gênero e Idade</b>	<b>TotalÁgua (Litro/dia) <i>a</i></b>	<b>Carboidratos (g/dia)</b>	<b>Total Fibras (g/dia)</b>	<b>Gordura (g/dia)</b>	<b>Ácido linoléico (g/dia)</b>	<b>Ácido alfa-linoléico (g/dia)</b>	<b>Proteínas (g/dia) <i>b</i></b>
<b>Bebés</b>							
0-6 meses	0.7*	60*	SD <i>c</i>	31*	4.4*	0.5*	9.1*
7-12 meses	0.8*	95*	SD <i>c</i>	30*	4.6*	0.5*	11
<b>Crianças</b>							
1-3 anos	1.3*	130*	19*	SD <i>c</i>	7*	0.7*	13
4-8 anos	1.7*	130*	25*	SD <i>c</i>	10*	0.9*	19
<b>Homens</b>							
9-13 anos	2.4*	130*	31*	SD <i>c</i>	12*	1.2*	34
14-18 anos	3.3*	130*	38*	SD <i>c</i>	16*	1.6*	52
19-30 anos	3.7*	130*	38*	SD <i>c</i>	17*	1.6*	56
31-50 anos	3.7*	130*	38*	SD <i>c</i>	17*	1.6*	56
51-70 anos	3.7*	130*	30*	SD <i>c</i>	14*	1.6*	56
>70 anos	3.7*	130*	30*	SD <i>c</i>	14*	1.6*	56
<b>Mulheres</b>							
9-13 anos	2.1*	130*	26*	SD <i>c</i>	10*	1.0*	34
14-18 anos	2.3*	130*	26*	SD <i>c</i>	11*	1.1*	46
19-30 anos	2.7*	130*	25*	SD <i>c</i>	12*	1.1*	46
31-50 anos	2.7*	130*	25*	SD <i>c</i>	12*	1.1*	46
51-70 anos	2.7*	130*	21*	SD <i>c</i>	11*	1.1*	46
>70 anos	2.7*	130*	21*	SD <i>c</i>	11*	1.1*	46
<b>Grávidas</b>							
14-18 anos	3.0*	175*	28*	SD <i>c</i>	13*	1.4*	71
19-30 anos	3.0*	175*	28*	SD <i>c</i>	13*	1.4*	71
31-50 anos	3.0*	175*	28*	SD <i>c</i>	13*	1.4*	71
<b>Lactantes</b>							
14-18 anos	3.8*	210*	29*	SD <i>c</i>	13*	1.3*	71
19-30 anos	3.8*	210*	29*	SD <i>c</i>	13*	1.3*	71
31-50 anos	3.8*	210*	29*	SD <i>c</i>	13*	1.3*	71
* DDR não determinada. Valores estimados considerados adequados.							
* DDR não determinada. Valores estimados considerados adequados.							
<i>(a)</i> Total Água inclui toda a água contida nos alimentos, bebidas diversas e água.							
<i>(b)</i> Baseado em 0,8 g/kg peso corporal para o peso corporal de referência.							
<i>(c)</i> SD = Sem dados							

# Valor calórico de uma refeição

Se a composição e o peso de um alimento forem conhecidos, o conteúdo calórico de qualquer porção do alimento ou de uma refeição inteira poderá ser determinado utilizando-se os fatores de Atwater.

**EXEMPLO:** Sorvete de baunilha

Com base em análises laboratoriais, o sorvete de baunilha contém aproximadamente 4% de proteínas, 13% de gorduras e 21% de carboidratos, com os 62% restantes sendo representados essencialmente por água. Assim, cada grama de sorvete contém 0,04 g de proteína, 0,13 g de gordura e 0,21g de carboidrato.

Utilizando esses valores de composição e os fatores de Atwater, o valor em Kcal/g de sorvete é determinado da seguinte maneira:

	Composição		
	Proteína	Gordura	Carboidrato
Percentual	4%	13%	21%
Em uma grama	0,04g	0,13g	0,21g
Fator de Atwater	4,0 Kcal	9,0Kcal	4,0 Kcal

$$(0,04 \times 4 \text{ Kcal}) + (0,13 \times 9,0 \text{ Kcal}) + (0,21 \times 4 \text{ Kcal})$$

$$\text{Calorias totais por grama} = 0,16 + 1,17 + 0,84 = 2,17 \text{ Kcal}$$

$$\text{Calorias totais por 100 g} = 217 \text{ Kcal}$$

Para o consumo de álcool é aplicado um valor de 7 Kcal para cada grama (mililitro) de álcool puro ingerido (considerar teor alcoólico).

# Caloria: aquecimento de água

## Valor Energético do Alimento

Todas as funções biológicas precisam de energia. Os macronutrientes proteína, carboidrato e gordura contêm a energia que aciona o trabalho biológico em nosso corpo.

### **A caloria como unidade de mensuração de energia**

Uma quilocaloria é definida como a quantidade de calor necessária para elevar em 1 °C a temperatura de 1 Kg (1L) de água. Se 300 Kcal for o conteúdo calórico de um alimento, significa que caso a energia contida dentro das ligações químicas desse alimento for liberada, elevará em 1°C a temperatura de 300 L de água.

[http://sites.unisanta.br/teiadossaber/apostila/biologia/Valor\\_Energetico\\_do\\_Alimento\\_Aula%20teia-teoria3010.pdf](http://sites.unisanta.br/teiadossaber/apostila/biologia/Valor_Energetico_do_Alimento_Aula%20teia-teoria3010.pdf)



# Calor de Combustão (fatores de Atwater)

## Calor de Combustão (fatores de Atwater)

O calor liberado pela oxidação ou queima de um alimento em um calorímetro tipo bomba é enunciado como seu **calor de combustão**.

**Gordura:** O calor de combustão para as gorduras (lipídios) varia de acordo com a composição estrutural dos ácidos graxos que formam os triglicerídios. O calor médio de combustão para a gordura é considerado como sendo de 9,4 Kcal por grama de gordura oxidada.

**Carboidrato:** O calor de combustão para um carboidrato (glicídio) também varia conforme o arranjo dos átomos na molécula de cada carboidrato. O calor médio de combustão para o carboidrato é de 4,2 Kcal por grama de carboidrato oxidado.

**Proteína:** A energia liberada pela queima da porção protéica de um alimento também varia em função de fatores: o tipo de proteína no alimento e o conteúdo de nitrogênio da proteína específica. Proteínas encontradas no ovo, carne ou feijão contêm aproximadamente 16% de nitrogênio e possuem calor de combustão em torno de 5,7 Kcal. As proteínas presentes nas nozes possuem um conteúdo nitrogenado maior (18%). Um valor médio para o calor de combustão das proteínas é de 5,65 Kcal por grama de proteína oxidada. Em função da perda dos compostos nitrogenados que são combinados com átomos de hidrogênio e formam uréia, existe uma perda de 19% de energia das moléculas protéicas que passam a ter um calor de combustão de aproximadamente 4,6 Kcal/g.

[http://sites.unisanta.br/teiadossaber/apostila/biologia/Valor\\_Energetico\\_do\\_Alimento\\_Aula%20teia-teoria3010.pdf](http://sites.unisanta.br/teiadossaber/apostila/biologia/Valor_Energetico_do_Alimento_Aula%20teia-teoria3010.pdf)



# FISIOLOGIA DO EXERCÍCIO

- Seção 1 Nutrição: A Base para o Desempenho Humano
- Capítulo 1 Carboidratos, Lipídios e Proteínas,
- Capítulo 2 Vitaminas, Minerais e Água
- Capítulo 3 Nutrição Ideal para os Exercícios
- Seção 2 Energia para a Atividade Física
- Capítulo 4 Valor Energético do Alimento
- Capítulo 5 Introdução à Transferência de Energia
- Capítulo 6 Transferência de Energia no Corpo
- Capítulo 7 Transferência de Energia no Exercício
- Capítulo 8 Medida de Consumo (Dispendio) de Energia Humana
- Capítulo 9 Consumo de Energia Humana durante o repouso e a Atividade Física
- Capítulo 10 Dispendio de Energia Durante a Marcha, o Trote, a Corrida e a Natação
- Capítulo 11 Diferenças Individuais e Mensurações Das Capacidades Energéticas

# Valor calórico de uma refeição

- <http://100calorias.blogs.sapo.pt/2008/10/>
- <http://www.abc-alimentos.com/>
- [http://sites.unisanta.br/teiadossaber/apostila/biologia/Valor Energetico do Alimento Aula%20teia-teoria3010.pdf](http://sites.unisanta.br/teiadossaber/apostila/biologia/Valor_Energetico_do_Alimento_Aula%20teia-teoria3010.pdf)