

DEPARTAMENTO DE FISIOLOGIA DA FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Diretor: Prof. F. A. DE MOURA CAMPOS

CALORIMETRIA ALIMENTAR

(Valor energético de alguns alimentos nacionais) (*)

PROF. FRANKLIN A. DE MOURA CAMPOS

No presente trabalho pretendemos relatar resultados obtidos no Departamento de Fisiologia da Faculdade de Medicina de S. Paulo, em torno do problema de calorimetria alimentar. Algumas centenas de alimentos já foram analisados, tendo sido usado um calorímetro adiabático, tipo "Emerson", doado ao nosso serviço pela "The Ella Sachs Plotz Foundation". Em um primeiro trabalho de 1939, foram feitas pesquisas em farinhas, fubás, amidos e derivados, massas, pães, leguminosas, cereais, sacarinos lacticínios manteiga, gelatinas, castanhas e nozes por MOURA CAMPOS, PAULA SANTOS, CAVALCANTI, ORSINI e VEIGA SALES (1). Posteriormente MOURA CAMPOS, PAULA SANTOS e CAMARGO NOGUEIRA (2), MOURA CAMPOS, PAULA SANTOS, CAMARGO NOGUEIRA e COLONNESE (3), estudaram diversos óleos nacionais. Foram, então, em 1940 todos os resultados publicados em conjunto (4). Em 1941, ARANTES LIMA e CLEMENTE FILHO (5), analisaram 23 alimentos vegetais. Em 1942, PAULA SANTOS, DI DIO e CURTI (6) cuidaram dos alimentos cozidos.

As verificações foram realizadas nas porções comestíveis dos alimentos.

No Quadro I figuram dados obtidos com alimentos ^{2.} 22_{is.}
378.

QUADRO I

N.º de análises	Alimentos	Calorias por 100 grs. de substancia comestivel
<i>Farinhas, fubás, amidos e derivados:</i>		
3	Farinha de mandioca	356,3
1	Farinha de mandioca, torrada	371,5
6	Farinha de milho	377,7
2	Farinha de arroz integral	385,5
3	Farinha de pão dagua torrada	374,3
1	Farinha de grão de bico	410,4
1	Farinha de cevada	387,9

(*) Trabalho realizado com o auxilio da "The Ella Sachs Plotz Foundation."

N.º de analyses	Alimentos	Calorias por 100 grs. de substancia comestivel
3	Farinha de trigo	376,4
1	Farinha de ervilha seca	406,4
1	Farinha de ervilha, verde	388,5
1	Farinha de lentilha	411,0
9	Fubás	380,7
2	Araruta	345,7
2	Semolina de trigo	379,4
2	Tapioca	353,7
3	Polvilho azedo	346,8
8	Fécula de mandioca	353,7
1	Amido de milho verde	378,2
1	Fécula de batata dextrinada	340,0
6	Maizena	356,6
<i>Farinhas lacteas, leite em pó:</i>		
2	Farinha lactea	426,6
1	Lactogeno "N"	500,4
3	Leite em pó, meio gordo	446,3
2	Leite maltado, em pó	444,2
2	Leitelho em pó (marca N)	469,8
1	Leitelho em pó (marca E)	446,8
1	Leite em pó	501,0
2	Leite em pó, maternizado	518,8
3	Farinha alimenticia mais cacáu	416,3
<i>Massas diversas:</i>		
11	Massas com ovos	389,8
5	Massas de semolina	375,2
5	Massa glutinada	374,4
2	Massa extra glutinada	391,0
<i>Massas de trigo, agua e corante:</i>		
1	Qualidade A	373,2
1	Qualidade A (sem corante)	377,9
<i>Bolachas, biscoitos e pães:</i>		
12	Bolachas	440,3
1	Biscoito de polvilho (fabr. caseira)	445,9
1	Biscoito de Jacareí	414,0
1	Pão de mel	366,1
5	Pão de Lot	331,7
5	Pão branco, doce	325,3
12	Pão branco	328,7
1	Pão branco, de leite	357,3
2	Pão italiano	298,1
1	Pão integral (de trigo)	313,9
<i>Lacticínios:</i>		
12	Manteiga fresca	758,0
1	Coalhada	543,7
8	Queijo Parmigiano	521,7

N.º de análises	Alimentos	Calorias por 100 grs. de substancia comestivel
7	Queijo Prato	457,7
8	Queijo Mineiro, fresco	406,1
6	Queijo Mineiro, curado	526,5
2	Queijo Provolone	459,4
7	Queijo Palmira	451,4
1	Queijo Catupiri	338,2
1	Queijo Cavalo	337,6
1	Queijo Borboleta	487,7
4	Queijo creme	389,5
2	Queijo fresco, caseiro	247,7
1	Creme Pategras, tipo Emmenthaler	372,5

Vegetais: cereais, legumes, leguminosas e frutos:

5	Abóbora	10,07
1	Abobrinha, crúa	13,7
1	Abobrinha, madura	24,3
5	Agrião	32,77
5	Alface	19,15
5	Almeirão	42,20
9	Arroz corticado	374,6
8	Arroz polido	367,1
7	Aveia	425,4
6	Banana nanica	87,3
5	Beringela	35,76
5	Beterraba	20,10
1	Cangica	370,3
1	Caquí	90,4
5	Cenoura	42,57
6	Cenoura, crúa	46,1
2	Centeio Gayeroso	391,2
4	Cevada	380,3
4	Couve	37,96
4	Couve-flor	49,26
5	Ervilha	388,70
2	Ervilha verde, inteira	381,2
4	Ervilha verde, partida	380,9
5	Escarola	28,03
4	Espinafre	22,16
1	Feijão amarelo	378,5
1	Feijão bico de ouro	377,9
1	Feijão cavalo	379,0
1	Feijão enxofre	391,3
2	Feijão fradinho	383,2
2	Feijão manteiga	378,1
1	Feijão manteiga (novo)	362,1
9	Feijão mulatinho	374,9
3	Feijão preto	376,7
1	Feijão vermelhinho	380,5
1	Feijão vinagre	375,7
2	Grão de bico	398,7
2	Inhame	81,52
2	Laranja lima	35,4
5	Lentilha	387,2
2	Mangarito	88,19
15	Milho	387,8
3	Milho pipoca	392,4

N.º de análises	Alimentos	Calorias por 100 grs. de substância comestível
5	Mostarda	25,75
5	Pepino	17,83
1	Pêssego, maduro	51,2
6	Repolho	51,52
2	Sagú	352,80
1	Tapioca	363,20
22	Trigo integral	382,30
5	Xuxú	23,75
<i>Castanhas e nozes:</i>		
3	Amendoim, cru	645,4
1	Amendoim, torrado	674,6
1	Cajú, crua	599,1
4	Cajú, torrada	639,7
5	Castanha do Pará, crua	751,6
1	Noz européa	722,9
2	Pecan	818,1
<i>Óleos:</i>		
3	Burití (<i>Mauritia flexuosa</i> , Mart.)	933,5
5	Dendê (<i>Elaes guineensis</i> , L.)	927,3
1	Semente de algodão	925,9
4	Piquí (<i>Caryocar brasiliensis</i> , St. Hil.)	931,1
2	Andarassú (<i>Joannesia princíps</i>)	939,2
3	Patauá (<i>Oenocarpus batauí</i> , Mart.)	933,3
2	Soja, óleo bruto (<i>Glycimia soja</i> , Sieb e Zucc.)	929,5
2	Caçao	925,4
<i>Sacarinos:</i>		
15	Açúcar refinado, especial	388,5
6	Açúcar cristalizado	389,5
2	Açúcar mulatinho	378,9
1	Açúcar mascavo	355,1
1	Maltosucar	380,5
2	Goiabada	318,1
2	Rapadura de açúcar de cana	361,8
1	Rapadura com amendoim	412,4
3	Rapadura de leite	385,1
12	Chocolate com leite	568,8
1	Chocolate com leite e côco	541,3
3	Chocolate em pó	428,2
1	Cocada branca	432,8
1	Geléa de laranja	58,2
<i>Miscelânea:</i>		
2	Guaraná	409,1
3	Gelatina branca e vermelha	415,4

No Quadro II figuram análises de alimentos nacionais já preparados.

QUADRO II

N.º de análises	Alimento	Calorias %	Humidade %	Condições de preparo
16	Arroz agulha (cozido)	{ Mínimo — 122,7 Média — 158,4 Máximo — 199,1	55,1 62,5 73,2	Com agua, sal, cebola, banha de porco, óleo de caroço de algodão e massa de tomate.
7	Batata (frita)	{ Mínimo — 135,6 Média — 177,3 Máximo — 213,3	51,5 60,2 66,4	Com óleo de caroço de algodão e sal.
4	Bolinho de arroz	{ Mínimo — 240,2 Média — 266,7 Máximo — 299,9	40,0 45,6 48,5	Com farinha de trigo, leite, óvos, cebola, frito em óleo e banha.
4	Bolinho de carne	{ Mínimo — 251,9 Média — 307,4 Máximo — 367,8	43,8 48,4 56,0	Com farinha de pão, óvos, alho, salsa, sal, banha e óleo de caroço de algodão.
5	Carne de vaca (bife)	{ Mínimo — 218,4 Média — 269,8 Máximo — 317,8	38,0 47,3 62,4	Com óleo de caroço de algodão, banha de porco, cebola, tomate e sal.
4	Carne de vaca (passóca)	{ Mínimo — 399,9 Média — 416,3 Máximo — 454,8	20,0 25,5 30,2	Com farinha de milho, cebola e alho.
3	Carne de vaca (picadinho)	{ Mínimo — 178,8 Média — 186,6 Máximo — 207,8	61,9 63,5 65,3	Com óleo de caroço de algodão, banha de porco, cebola e tomate.
13	Feijão "mulatinho" (cozido)	{ Mínimo — 116,2 Média — 187,0 Máximo — 166,9	63,7 70,5 75,7	Com agua, cebola, alho, sal e gordura de porco.
4	Feijão "mulatinho" (virado de)	{ Mínimo — 237,7 Média — 263,5 Máximo — 292,1	47,4 48,4 61,1	Com agua, sal, óleo de caroço de algodão, banha de porco, cebola e farinha de mand.
5	Figado de vaca (bife)	{ Mínimo — 223,6 Média — 253,6 Máximo — 292,8	50,8 60,6 74,4	Com banha, sal, cebola e tomate.
5	Óvos (omelete de óvos com batatas)	{ Mínimo — 206,9 Média — 238,8 Máximo — 433,7	46,3 58,6 67,6	Com gordura de porco, cebola e sal.
5	Peixe (pescadinha)	{ Mínimo — 192,1 Média — 233,3 Máximo — 285,0	40,9 57,2 64,0	Com óleo de caroço de algodão, farinha de trigo, limão e sal.

CONCLUSÕES

1. Dos varios tipos de farinhas examinadas as de lentilha e de grão de bico foram as que apresentaram maiores valores energéticos.
2. Os resultados obtidos com a farinha e a fécula de mandioca foram muito proximos.
3. O menor valor energético para as farinhas foi registado para a fécula de batata dextrinada.
4. O valor energético das farinhas lacteas e dos leites em pó oscilou entre 416,3 e 518,8 calorias por 100 grs

5. Dos lacticínios foi a manteiga fresca a que revelou maior valor energético.

6. De uma maneira geral o valor calórico dos nossos vegetais foi superior ao verificado nos Estados Unidos. A diferença foi muito nitida para a couve, cenoura e couve-flôr.

7. De onze variedades de feijão foi o vermelhinho o que apresentou maior valor energético.

8. O pecan, entre as nózes, foi o de valor maior. Superou de quasi 100 calorias a nóz européia.

9. A castanha do Pará apresentou taxa superior à nóz européia.

10. Dos óleos comestíveis estudados o de burití foi de maior valor calórico.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — MOURA CAMPOS, F. A., PAULA SANTOS, O., CAVALCANTI, T. A. A., ORSINI, D. e VEIGA SALES, J. B. — Valor energético de alguns alimentos brasileiros — An. Fac. Med. S. Paulo, 1939, 15, 85.
- 2 — MOURA CAMPOS, F. A., PAULA SANTOS, O. e CAMARGO NOGUEIRA, C. — Vitasterina A e valor energético do óleo de burití — Folia Clínica et Biológica, 1939, 11, 97.
- 3 — MOURA CAMPOS, F. A., PAULA SANTOS, O., CAMARGO NOGUEIRA, C. e COLONNESE, G. S. — Vitasterina A e valor energético de alguns óleos brasileiros — Brasil Médico, 1939, 53, n.º 43.
- 4 — MOURA CAMPOS, F. A., PAULA SANTOS, O. e CAMARGO NOGUEIRA, C. — Valor energético de alguns dos nossos alimentos. — Folia Clínica et Biologica, 1940, 12, n.º 1, 27.
- 5 — ARANTES LIMA, G. e CLEMENTE FILHO, A. S. — Valor energético de alguns alimentos vegetais — Folia Clínica et Biológica, 1941, 13, n.º 4, 116.
- 6 — PAULA SANTOS, O., DI DIO, J. L. e CURTI, P. — Valor energético de alimenots brasileiros — Livro Jubilar do Prof. Cantidio Moura Campos, 1942.

Dr.

Mozart Tavares de Lima Filho

Diretor Clínico do Sanatorio Ebenezer

TRATAMENTO DA TUBERCULOSE

•

Vila Capivari

Campos de Jordão