

COMPOSIÇÃO GLICÍDICA DE ALGUNS PRODUTOS DIETÉTICOS COMERCIALIZADOS EM BELO HORIZONTE ^{1/}

Francisco F. Feitosa Teles ^{2/}
Valéria E. L. Borges ^{3/}
Joubert R. Araújo ^{4/}
Ademilde A. Moreira ^{5/}

1. INTRODUÇÃO

A venda de produtos chamados dietéticos constitui-se num dos grandes negócios do mundo capitalista, principalmente nos países de mais alta renda (1). Como o termo dietético nunca foi bem definido, a legislação sobre o assunto é escassa e indefinida. Não causa admiração o fato de comerciantes e fabricantes menos avisados, às vezes com pouco conhecimento de nutrição e dietoterapia, identificarem seus produtos «dietéticos» como pambromológicos, podendo ser usados e consumidos por portadores de qualquer enfermidade, entre essas o diabetes.

O fato de pacientes diabéticos apresentarem hiperglicemia após a ingestão de alguns desses produtos «dietéticos» de «baixo valor calórico» ou «para dietas pobres em carboidratos» serviu de motivação para a presente pesquisa. Nesta, identificaram-se e quantificaram-se os carboidratos digeríveis (amido + mono e dissacarídeos), os carboidratos solúveis totais (oligossacarídeos), os carboidratos não-redutores (principalmente sacarose), os redutores (mono e dissacarídeos) e, especificamente, a D(+) glicose, encontrada em estado livre ou facilmente liberada.

^{1/} Aceito para publicação em 1.º-12-1986.

^{2/} Departamento de Química da UFV, 36570 Viçosa-MG.

^{3/} Departamento de Nutrição da UFV, 36570 Viçosa, MG.

^{4/} Escritório da UFV. Rua Sergipe, 1.087, 7.º andar, 30.130 Belo Horizonte, MG.

^{5/} Departamento de Química da UFV, 36570 Viçosa, MG. Estagiária da UFV.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os carboidratos digeríveis foram determinados mediante a metodologia clássica (3), com hidrólise ácida (HCl 0,6N) por 180 minutos, em bateria de extração segundo Sebelin, seguida de espectrofotometria em 520 nm, após reação colorimétrica com o reagente de Teles.

Os açúcares solúveis totais, redutores e não-redutores foram determinados segundo a metodologia proposta por TELES *et alii* (4), de acordo com o qual os açúcares são extraídos com etanol a 50% e determinados colorimetricamente.

A D(+) glicose foi determinada enzimaticamente, através de metodologia clássica, baseada na ação específica da glicose oxidase (GOD/PAP) e na determinação colorimétrica dos produtos secundários da reação.

As amostras foram adquiridas no comércio de Belo Horizonte e mantidas em refrigerador (6 a 8°C) até a análise. Procedeu-se à sua casualização e homogeneização por quartejamento e dissolução. A seguir, foram numeradas e descritas na seguinte ordem:

1. Balas Suzana (FURUUCHI & CIA. LTDA.) Produto dietético sem açúcar, sabor canela Reg. DINAL n.º 28.631;
2. Idem, sabor café;
3. Idem, sabor morango;
4. Idem, sabor abacaxi;
5. Chocolate ao leite dietético, sem açúcar, GERBEAUD;
6. Chocolate dietético PAN;
7. Bombons de chocolate e coco GERBEAUD;
8. Dietético Waffel, sem açúcar, GERBEAUD;
9. Chocolate dietético PAN (formato diferente do n.º 6);
10. Caramelos dietéticos SLIM (sabor chocolate);
11. Idem, sabor café;
12. Geléia dietética de abacaxi SLIM;
13. Geléia dietética de damasco SLIM;
14. Geléia dietética de maçã SLIM;
15. Dourado SLIM, alimento dietético, preparado de frutose, sabor mel;
16. Geléia dietética de morango SLIM;
17. Goiabada SLIM, alimento dietético;
18. Doce de leite SLIM, alimento dietético;
19. Pasta de chocolate solúvel SLIM, indicada para diabéticos e «regimes de baixa caloria»;
20. Marmelada SLIM, indicada para diabéticos e «regimes de baixa caloria»;
21. Goma de mascar TRIDENT (sabor canela);
22. Morangos em calda REGIME, produto dietético;
23. Morangos em calda DIETEX, produto dietético;
24. Pêssegos em calda REGIME, produto dietético;
25. Pêssegos em calda DIETEX, produto dietético;
26. Abacaxi em calda REGIME, produto dietético;
27. Bananada delícia LEONEZA, sem açúcar, doçura da própria fruta;
28. Banana passa santista LEONEZA, sem adição de açúcar;
29. Geléia de mocotó COLOMBO, produto dietético destinado aos regimes de restrição de açúcar e controle de peso;
30. Geléia de morango COLOMBO, produto dietético;
31. Geléia de abacaxi COLOMBO, produto dietético;
32. Geléia de pêssego COLOMBO, produto dietético;

33. Geléia de mocotó COLOMBO (sabor framboesa), produto dietético;
34. Geléia de goiaba COLOMBO, produto dietético;
35. Goma de mascar XYLITOL (sabor hortelã), produto dietético;
36. Goma de mascar TRIDENT (sabor «spearmint»), produto sem açúcar;
37. Goma de mascar TRIDENT (sabor «peppermint»), produto dietético;
38. Goiabada dietética COLOMBO;
39. Pessegada dietética COLOMBO;
40. Marmelada dietética COLOMBO;

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando os resultados apresentados no Quadro 1, pode-se ver que em todas as análises houve coerência analítica na média das seis repetições, com desvio-padrão dentro dos limites normais da metodologia usada.

Para a população em regime de restrição calórica, pode-se concluir, com segurança, pelo desaconselhamento do uso como alimento dos produtos n.º 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 27 e 28, visto conterem acima de 20% de carboidratos digeríveis, alguns atingindo cifras acima de 80%. Para a população portadora de «diabetes mellitus», desaconselha-se o uso dos produtos n.º 1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 15, 27 e 28, visto conterem mais de 20% de carboidratos solúveis redutores, os quais cedo ou tarde contribuirão para o agravamento do estado hiperglicêmico, dependendo, obviamente, da quantidade ingerida. Finalmente, desaconselha-se o consumo, por diabéticos e pessoas em regime hipoglicêmico, dos produtos n.º 1, 2, 3, 4, 27 e 28, visto conterem mais de 20% de glicose (1, 2).

Os demais produtos analisados mostram-se passíveis de serem consumidos (nas quantidades recomendadas no rótulo), quer em regimes hipocalóricos, quer em dietas hipoglicêmicas, por terem sua composição glicídica percentual muito baixa.

4. RESUMO

Analisaram-se 40 produtos vendidos como dietéticos no mercado de Belo Horizonte, MG, quanto aos teores de carboidratos digeríveis (CAD), carboidratos solúveis totais (CST), carboidratos solúveis redutores (CSR), carboidratos solúveis não-redutores (CSNR) e glicose livre. Após análise dos resultados, verificou-se que alguns produtos chegavam a conter mais de 80% de carboidratos digeríveis e que seis deles continham mais de 20% de glicose livre.

5. SUMMARY

(CARBOHYDRATE COMPOSITION OF SOME DIETETIC PRODUCTS COMMERCIALIZED IN BELO HORIZONTE)

Forty products commercialized in Belo Horizonte, Brazil, as «dietetic» or as of low carbohydrate content were analyzed for digestible carbohydrates, total soluble carbohydrates, reducing sugars, non-reducing sugars and glucose content. After analysis of the results it was verified that some of these products had over 80% of digestible carbohydrates and six of them contained more than 20% of free glucose.

QUADRO 1 - Percentual de carboidratos digeríveis (CAD), carboidratos solúveis totais (CST), carboidratos solúveis redutores (CSR), carboidratos solúveis não-redutores (CSNR) e glicose livre (média de seis repetições)

Produto	Variável	CAD %	CST %	CSR %	CSNR %	Glicose livre
1	$\bar{X}$ D.P.	90,333 2,516	88,890 2,329	70,750 2,320	18,140 2,346	67,390 1,460
2	$\bar{X}$ D.P.	92,983 1,958	89,733 2,203	72,080 0	17,653 2,203	66,920 1,540
3	$\bar{X}$ D.P.	84,500 0,692	68,170 0	62,00 0	6,170 0	61,570 0
4	$\bar{X}$ D.P.	86,033 1,175	76,506 0,427	69,640 1,398	6,866 1,330	69,283 1,425
5	$\bar{X}$ D.P.	15,183 0,500	3,740 0	2,440 0	1,300 0	2,370 0
6	$\bar{X}$ D.P.	35,860 0,641	23,133 0,664	11,267 1,775	11,867 1,586	7,14 0,000
7	$\bar{X}$ D.P.	27,067 2,268	15,167 1,103	9,70 0,000	5,467 1,103	7,06 0,370
8	$\bar{X}$ D.P.	51,767 4,271	4,527 0,548	3,493 0,421	1,033 0,842	0,000 0,000
9	$\bar{X}$ D.P.	33,577 0,821	20,590 0,589	20,167 0,570	0,423 0,517	6,503 0,925
10	$\bar{X}$ D.P.	48,57 0,000	46,837 0,785	40,73 0,000	6,107 0,785	1,86 0,000
11	$\bar{X}$ D.P.	48,24 1,14	43,863 0,895	37,893 0,704	5,97 1,388	1,83 0,000
12	$\bar{X}$ D.P.	11,513 0,958	6,467 1,221	4,000 0,408	2,40 1,714	0 0
13	$\bar{X}$ D.P.	10,75 0,364	3,44 0,087	2,83 0,485	0,61 0,398	0 0
14	$\bar{X}$ D.P.	9,45 0,260	3,89 0,433	2,88 0,571	1,01 0,516	0 0

Continua...

Continuação...

Produto	Variável	CAD %	CST %	CSR %	CSNR %	Glicose livre
15	$\bar{X}$ D.P.	21,833 0,929	20,127 0,075	19,403 1,103	0,723 1,028	0 0
16	$\bar{X}$ D.P.	4,01 0,190	3,297 0,392	2,75 0,512	0,547 0,123	2,05 0,01
17	$\bar{X}$ D.P.	18,58 0,035	18,137 0,508	17,72 0,537	0,417 0,029	4,35 0,295
18	$\bar{X}$ D.P.	7,697 0,094	5,397 0,548	4,777 0,583	0,62 0,035	3,200 0
19	$\bar{X}$ D.P.	15,583 0,310	9,273 0,496	7,31 0,537	1,963 0,040	3,20 0
20	$\bar{X}$ D.P.	4,363 0,182	3,41 0,34	1,677 0,011	1,733 0,340	0,666 0,200
21	$\bar{X}$ D.P.	3,077 0,085	- -	- -	- -	- -
22	$\bar{X}$ D.P.	5,453 0,155	4,95 0,709	3,703 0,349	1,577 0,244	- -
23	$\bar{X}$ D.P.	5,02 0	3,303 0,393	2,847 0,687	0,457 0,258	- -
24	$\bar{X}$ D.P.	6,59 0,39	6,28 0,433	4,44 0	1,84 0,433	0,4 0
25	$\bar{X}$ D.P.	6,85 0,225	5,803 0,098	3,923 0,395	1,88 0,406	- -
26	$\bar{X}$ D.P.	8,627 0,182	8,42 0	5,30 0	3,12 0	- -
27	$\bar{X}$ D.P.	66,19 0,622	64,77 1,056	45,053 2,438	19,65 3,158	22,32 0,000
28	$\bar{X}$ D.P.	60,83 0,000	58,69 1,267	55,80 0,000	2,89 1,267	21,89 0,43
29	$\bar{X}$ D.P.	16,123 0,342	14,227 0,531	4,547 0,006	9,68 0,528	4,29 0,000

Continua...

Continuação...

Produto	Variável	CAD %	CST %	CSR %	CSNR %	Glicose livre
30	$\bar{X}$ D.P.	12,347 0,040	6,487 0,092	6,117 0,144	0,37 0,042	0,747 0,023
31	$\bar{X}$ D.P.	12,01 0,173	8,327 0,540	5,86 0,589	2,767 0,542	3,87 0,17
32	$\bar{X}$ D.P.	14,49 0,539	10,203 0,560	7,763 0,681	2,44 0,122	3,70 0
33	$\bar{X}$ D.P.	8,96 0	7,88 0,121	6,04 0,121	1,84 0	3,517 0,185
34	$\bar{X}$ D.P.	10,72 0	6,953 0,046	6,52 0,02	0,433 0,050	3,00 0
35	$\bar{X}$ D.P.	1,82 0	1,677 0,045	0,70 0,02	0,977 0,025	-
36	$\bar{X}$ D.P.	2,63 0	2,517 0,025	1,63 0	0,887 0,025	-
37	$\bar{X}$ D.P.	2,63 0	2,533 0,075	0,533 0,075	2,00 0	-
38	$\bar{X}$ D.P.	12,32 0	10,71 0	8,32 0	2,39 0	-
39	$\bar{X}$ D.P.	12,993 1,166	11,63 0,520	8,48 0,554	3,15 0,035	-
40	$\bar{X}$ D.P.	12,327 0,011	12,007 0,050	9,00 0	3,007 0,050	-

6. LITERATURA CITADA

1. GOODHART, R.S. & SHILS, M.E. *Modern Nutrition in Health and Disease*. 6.^a edição. Philadelphia, Lea & Febiger, 1980. 1370 p.
2. HAMILTON, E.M.N. & WHITNEY, E.N. *Nutrition, Concepts and Controversies*. N. York, West Publishing Company, 1982. 607 p.
3. SILVA, D.J. *Análise de Alimentos (Métodos químicos e biológicos)*. Viçosa, Imprensa Universitária da U.F.V., 1981. 166 p.
4. TELES, F.F.F., SILVEIRA, A.J. & BATISTA, C.M. Açúcares solúveis em mandioca (*Manihot esculenta* Crants). *Revista Ceres* 27(151):325-328. 1980.