

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA E FÍSICO-QUÍMICA DE AÇÚCAR DEMERARA COMERCIALIZADO NO GRANDE RECIFE

Maiara Borges da Rocha¹; Alda Verônica de Souza Livera²

¹ Estudante do curso de Nutrição – CCS – UFPE; E-mail: rochamaiara@hotmail.com,

² Docente do departamento de Nutrição – CSS – UFPE. E-mail: aldalivera@ufpe.br

Sumário: Este trabalho tem como objetivos analisar parâmetros microbiológicos e físico-químicos de 9 marcas de açúcares demerara. Foram realizadas as análises microbiológicas (bactérias mesófilas totais, bolores e leveduras, coliformes totais, *Escherichia coli* e *Salmonella*) e físico-químicas (polarização, umidade, cinzas condutimétricas, cor ICUMSA, açúcar redutor, açúcar redutor total e pH). Os resultados microbiológicos indicaram que houve presença de, em algumas amostras, apenas para bactérias mesófilas totais. Os resultados de umidade variaram de 0,24 a 1,08% para cinzas; de 0,15 a 0,97 redutores totais de 93 a 100%, Cor ICUMSA entre 226,44 e 462,49 e pH de 6,43 a 6,47. Os resultados das análises físico-químicas sugeriram que os açúcares demerara comercializados na Região Metropolitana do Recife não possuem padrão de produção, armazenamento e qualidade final, indicado pelas diferenças de alguns dos parâmetros avaliados.

Palavras-chave: açúcar; demerara; físico-química; microbiologia

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo, sendo considerada uma das mais importantes cultura brasileira (LUCHESE, 2002). O açúcar possui diferentes formas de obtenção, gerando produtos com parâmetros sensoriais, físico-químicos, microbiológicos, de produção e custo próprios, que permitem distintas classificações como, por exemplo, demerara; mascavo; cristal, orgânico e refinado.

O açúcar demerara, principal objeto de nosso estudo, passa por um refinamento leve e não recebe nenhum aditivo químico. Com crescente consumo de açúcar nos últimos 60 anos, passando de 15 para 50 quilos per capita anual. Nota-se que algumas empresas da indústria do açúcar estão buscando a diferenciação de seus produtos, procurando obter um produto com valor agregado e também com características que o diferencie dos demais (Storel Júnior, 2003).

O açúcar é um produto de contínua utilização em ambientes destinados a alimentação, através da preparação de alimentos e receitas, mas, comumente não há submissão ao armazenamento e cocção de forma correta, podendo gerar riscos de saúde, especialmente nas preparações nas quais, após adição de açúcar não ocorre tratamento térmico.

Há estudos realizados com outros açúcares (VERRUMA-BERNARDI et al., 2011; MENDONÇA et al., 2000;), mas as pesquisas que relatem as condições físico-químicas e microbiológicas do açúcar demerara são insipientes. Entretanto, o consumo deste açúcar e seu enquadramento na classificação legal é relevante, pois atualmente vários tipos de açúcares escuros têm grande popularidade no mercado e são aceitos por consumidores como produtos naturais. Estes produtos podem ser utilizados para consumo direto, sem processo de refino, desde que satisfaçam os requisitos gerais para a segurança alimentar.

Diante do exposto, considerando ainda que o açúcar demerara faz parte do consumo de muitos brasileiros, é relevante verificar a qualidade microbiológica e físico-química desse produto, de modo a contribuir para maior informação e bem-estar da população.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram adquiridos 27 blocos amostrais de diferentes marcas de açúcar demerara comercializados no Grande Recife. Tais amostras tiveram como critérios de seleção as informações da rotulagem, tais como: designação do produto, razão social e endereço do fabricante, peso líquido, ingredientes, data de fabricação, seguindo a recomendação descrita pela Resolução 12/33 de 1978 da Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos (Brasil). As análises foram realizadas no Laboratório de Experimentação e Análise de Alimentos Nonete Barbosa Guerra (LEAAL) com orientação e auxílio dos técnicos e supervisores do laboratório. Foram coletadas, 100 gramas de cada uma das 27 amostras de açúcar demerara, de diferentes marcas, em saco estéril para coleta amostra alimentícia, utilizando técnica de quarteamento. Posteriormente, havia o preparo de um meio de cultura para as referentes análises, inoculado as amostras aos meios e finalmente incubando-as em suas respectivas temperaturas de crescimento microbiano. As amostras foram analisadas quanto ao número de mesófilas totais (ICUMSA GS2/3-43), bolores e leveduras (ICUMSA GS2/3-47), coliformes totais e *Escherichia coli* (Petrifilm – AOAC 991.14 – 3M Microbiology) e salmonela (kit 1 – 2 Test – AOAC989.13 – BioControl). As amostras coletadas para análise físico-química foram recebidas para análise em suas embalagens originais, fechadas e intactas. Foram analisados os seguintes parâmetros: polarização, umidade, cinzas condutimétricas, açúcar redutor total, cor ICUMSA e pH segundo as recomendações da International Commission for Uniform Methods of Sugar Analysis (ICUMSA).

RESULTADOS

Tabela 1. Valores médios dos parâmetros físico-químicos dos açúcares Demerara

Amostras	Polarização °S	MDP	Umidade %	MDP	Cinzas %	DP	ART %	DP	Cor U.I.	DP	Ph	DP
1A	43		0,47		0,15		100		242,7		6,548	
2ª	43	0	0,38	0,0472	0,14	0,01	100	0	244,3	0,834	6,521	0,017
3ª	43		0,4		0,16		100		245,9		6,553	
1B	43		0,99		0,16		94,32		334,7		6,45	
2B	42	0,577	0,83	0,0802	0,18	0,015	92,44	0,943	331,9	1,414	6,435	0,015
3B	42		0,9		0,19		93,24		333,65		6,42	
1C	43		0,33		0,21		100		229,56		6,404	
2C	42	0,577	0,36	0,020	0,21	0,005	100	0	226,78	1,701	6,431	0,029
3C	43		0,32		0,2		100		226,47		6,463	
1D	41		0,47		0,32		94,34		362,58		6,541	
2D	41	0,577	0,42	0,032	0,3	0,015	96,15	1,045	361,29	1,695	6,551	0,052
3D	42		0,41		0,29		94,34		359,22		6,455	
1E	42		0,31		0,32		100		460,34		6,457	
2E	43	0,577	0,33	0,041	0,31	0,01	100	0	462,49	1,622	6,463	0,003
3E	43		0,39		0,3		100		459,31		6,46	
1F	42		0,38		0,29		94,34		228,48		6,553	
2F	43	0,577	0,4	0,01	0,28	0,01	93,32	1,095	226,44	1,020	6,521	0,069
3F	42		0,39		0,3		95,51		227,43		6,42	

1G	40		0,28		0,99		100		422,21		6,446	
2G	40	0,577	0,22	0,030	0,98	0,015	100	0	423,13	1,614	6,43	0,008
3G	41		0,24		0,96		100		425,35		6,44	
1H	41		1,1		0,93		100		349,56		6,45	
2H	41	0,577	1,09	0,020	0,96	0,03	100	0	346,43	1,585	6,468	0,011
3H	42		1,06		0,9		100		348,44		6,472	
1J	43		0,36		0,43		93,5		292,4		6,441	
2J	43	0,577	0,37	0,015	0,42	0,015	94,2	0,539	291,2	1,746	6,444	0,060
3J	42		0,39		0,4		94,56		294,64		6,548	

Tabela 2. Parâmetros microbiológicos dos açúcares Demerara

Amostras	Mesófilas T. (UFC/g)	Salmonella	BEL* (UFC/g)	Coliformes (UFC/g)	E. Coli (UFC/g)
1	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
2	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
3	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
4	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
5	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
6	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
7	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
8	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
9	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
10	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
11	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
12	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
13	Presença	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
14	Presença	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
15	Presença	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
16	Presença	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
17	Presença	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
18	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
19	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
20	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
21	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
22	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
23	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
24	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
25	Presença	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
26	Presença	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
27	Presença	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência

DISCUSSÃO

A legislação brasileira estabelece apenas o teor de sacarose (Pol) como único parâmetro para avaliação deste produto exigindo valor mínimo de 96% ou 96S. Dos 27 açúcares avaliados, nenhum apresentou-se dentro do padrão estabelecido pela legislação brasileira. Análises físico-químicas para o teor de cinzas, os valores variaram de 0,01 a

0,99%. Segundo o INMETRO (s.d.) o valor de cinzas deve ser inferior a 0,2%. As amostras analisadas, apresentaram valores acima do valor de referência. Neste presente estudo, a umidade variou de 0,22 a 1,1. O resultado das amostras foi significativamente heterogêneo. Apesar da legislação vigente não especificar o mínimo e o máximo, para açúcar mascavo, Verruma et al. sugeriram valores inferiores a 2,4%, em função da estabilidade do produto. Quanto aos resultados obtidos para açúcares redutores totais, as amostras apresentam valores que variaram de 94,0 a 100%. Neste atual trabalho, os valores de cor ICUMSA variaram entre 226,44 e 462,49 demonstrando uma heterogenicidade de cor das amostras estudadas. Não há valor máximo e mínimo definido para açúcar redutor total. Nos açúcares analisados o pH variou entre 6,4 a 6,5, não havendo valor mínimo ou máximo especificado. Deste mesmo grupo, 29,62% apresentaram presença de *mesófilas totais*, consideradas bactérias patogênicas de origem alimentar. Grande parte da contaminação por bactérias está ligada à higiene insatisfatória no processo de envase do açúcar ou à conservação inadequada nos estabelecimentos comerciais.

CONCLUSÕES

A legislação brasileira especifica oficialmente poucos parâmetros de qualidade para alguns tipos de açúcares. Estas especificações devem ser revistas principalmente no que se refere aos açúcares que vem ganhando mercado como o demerara. Novas resoluções de padronização para açúcar demerara devem ser realizadas para adequar a garantia de qualidade do produto para o consumidor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a minha orientadora pela oportunidade de me inserir no campo da pesquisa acadêmica e por todo auxílio técnico. Faço menções aos técnicos e funcionário do LEEAL por toda colaboração, comprometimento e ensinamentos.

REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária [ANVISA]. Rotulagem nutricional obrigatória: manual de orientação às indústrias de Alimentos – 2º Versão atualizada. 2005.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. v. 1: Métodos químicos e físicos para análise de alimentos, 3. ed. São Paulo: IMESP, 1985. p. 157.

Inmetro. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. Açúcar. (<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/acucar.asp>) 10 Out 2011.

Lopes CH, Borges MTMR. Proposta de normas e especificações para açúcar mascavo, rapadura e melado de cana. DTAiSER / Centro de Ciências Agrárias / Universidade de São Carlos 2004. 10p

LUCCHESI, A.A – Processos fisiológicos da cultura da cana-de-açúcar (*Saccharum spp*). Piracicaba ESALQ/USP, 1995.

Sarantopoulos C, Oliveira L, Canavesi E. Requisitos de conservação de alimentos em embalagens flexíveis. Instituto de Tecnologia de Alimentos. Campinas, 2001. 39-42.

Silva AR, Parazzi C. Monitoramento microbiológico do açúcar mascavo. In: XI Congresso de Iniciação Científica da UFSCar. Anais... São Carlos, 2003. Resumo.