



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA – MEC
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PRPPG
Coordenadoria Geral de Pesquisa – CGP
Campus Universitário Ministro Petrônio Portela, Bloco 06 – Bairro Ininga
Cep: 64049-550 – Teresina-PI – Brasil – Fone (86) 215-5564 – Fone/Fax (86) 215-5560
E-mail: pesquisa@ufpi.br; pesquisa@ufpi.edu.br

Dosagem de sulfito usado como conservantes em vinhos fabricados na região Nordeste

Claudia Ferreira da Silva (bolsista do PIBIC/UFPI), Sebastião Barros Araújo (Colaborador, Depto. de Química – UFPI) e Rosa Lina Gomes do Nascimento Pereira da Silva (Orientadora, Depto. de Química – UFPI)

Introdução

No Nordeste do Brasil, junto aos Estados de Pernambuco e da Bahia, encontra-se a região vitivinícola do Vale do Submédio São Francisco. Ela está situada em zona de clima tropical semi-árido, entre 09° e 10° de latitude Sul. O clima vitícola da região apresenta variabilidade intra-anual, o que possibilita a produção de uvas e de vinhos ao longo de todos os meses do ano¹.

Como conservante para os vinhos é usado, geralmente o sulfito ou agentes sulfitantes que incluem o dióxido de enxofre (SO₂) e as diversas formas de sulfitos inorgânicos que liberam SO₂ nas condições de uso². Essas substâncias também podem derivar da produção endógena de leveduras durante a fermentação de vinho e cerveja³.

Embora os sulfitos sejam amplamente utilizados na indústria de alimentos e bebidas, inúmeros efeitos adversos à saúde humana têm sido relacionados à sua ingestão, principalmente, anafilaxia, urticária, angioedema, hipotensão, náusea, irritação gástrica local, diarreia e crise asmática em indivíduos asmáticos sensíveis a sulfitos^{3,4}.

Tendo em vista a importância de se conhecer a quantidade de conservantes presentes em vinhos o presente trabalho tem por objetivo quantificar o sulfito em amostras de vinho fabricado no Nordeste do Brasil, utilizando o método oficial de Monier-Williams otimizado⁵. Os níveis de sulfitos determinados analiticamente foram comparados com valores máximos estabelecidos pela legislação brasileira e posteriormente utilizados para estimar a contribuição de vinhos como fonte de ingestão diária desses conservadores na dieta.

Metodologia

Foram adquiridas várias amostras de vinho no comércio locais sendo todas fabricadas na região do Nordeste, cada garrafa de vinho foi considerada uma amostra. Inicialmente o sistema de destilação foi desoxigenado e logo em seguida realizada a análise do branco depois procedeu-se a destilação da amostra de vinho.

A abertura da garrafa de vinho foi realizada no momento da análise. Uma alíquota de 25 mL de amostra foi retirada e misturada com 100 mL de solução aquosa de etanol a 5 % e em seguida adicionada no balão de 3 vias, com fundo chato, do sistema de destilação.

Para análise do sulfito residual total (sulfito livre mais uma fração dos sulfitos ligados) inicialmente foi montado um sistema de destilação Monier Williams otimizado pelo FDA⁵.

Resultado e Discussão

O resultado das análises feitas com as amostras de vinho encontram-se na Tabela 1 e referem-se aos valores de sulfito residual total (sulfito livre mais uma fração dos sulfitos ligados).

Tabela. 1 - Vinhos analisados produzidos no Nordeste.

Amostras de vinho	Faixa de concentração de SO ₂ (mg L ⁻¹)
1	92,37
2	95,01
3	118,77
4	121,41
5	105,57
6	145,16
7	245,47
8	267,05
9	237,53

Todos os vinhos analisados apresentaram concentrações de sulfito abaixo do valor máximo estabelecido pela legislação brasileira, com concentrações que variaram de 92,37 mg L⁻¹ a 267,05 mg L⁻¹. Mas o método em si é passível de erros em função da técnica que permite perdas no momento da destilação e na titulação. Precisaríamos usar uma técnica mais sensível para comparação dos resultados.

Avaliação da exposição ao sulfito pelo consumo de vinho

A Tabela 2 mostra as estimativas da contribuição de vinhos na ingestão diária de sulfito, utilizando-se os níveis médios de sulfito determinados nas amostras de vinhos regionais e três cenários de consumo hipotéticos.

Tabela 2: Estimativa da contribuição dos vinhos como fonte de exposição ao sulfito com base em níveis médios de sulfitos determinados nas amostras combinados com três cenários distintos de consumo.

	Sulfito	Estimativa da ingestão de sulfitos (mg/kg p.c./dia)		
		150 mL	300 mL	450 mL
Vinho tinto ^a	158,70	0,2	0,4	0,5
MeCS ^b	92,37	0,2	0,5	0,6
MCS ^c	267,05	0,7	1,4	2,0
LMP ^d	350	0,9	1,8	2,6

^a valor médio da concentração de SO₂; ^b amostra com a menor concentração de sulfito;

^c amostra com maior concentração de sulfito e ^d limite máximo permitido pela legislação brasileira (Brasil 1988a)

As estimativas obtidas com a concentração média de sulfito em vinhos tintos (158,70 mg L⁻¹) em conjunto com os três diferentes cenários de consumo resultaram em valores de ingestão diária com variação de 29% a 71% da ingestão diária aceitável (IDA).

Estimativas mais rigorosas, calculadas utilizando-se como concentração de sulfito o valor máximo determinado analiticamente (267,05 mg L⁻¹) em vinho tinto comum) resultaram em valores de ingestão diária desses conservantes correspondentes a 100% e 286% da IDA para consumo de 1 e 3 taças de vinho, respectivamente.

Embora o consumo eventual de um aditivo alimentar acima de sua IDA não represente, necessariamente um risco à saúde humana⁶ devido a fatores de segurança incorporados nos cálculos da IDA, avaliações de ingestão de sulfitos indicam que a IDA desses aditivos pode ser regularmente excedida por indivíduos considerados grandes consumidores de vinhos e frutas secas⁷.

Considerações finais

- O procedimento de Monier-Williams otimizado é adequado para o monitoramento de sulfitos em vinhos;
- Todas as amostras de vinho analisadas apresentaram concentrações abaixo do valor limite estabelecido pela Legislação Brasileira;
- Cabe ressaltar que os vinhos não são a única fonte de exposição humana aos sulfitos uma vez que, devido às suas múltiplas funções, esses aditivos são amplamente utilizados em outros alimentos e bebidas e em produtos farmacêuticos.

Referências Bibliográficas

1. MELLO LMR.. Atuação do Brasil no mercado vitivinícola mundial – Panorama 2005. Embrapa Uva e Vinho. Available from: www.cnpuv.embrapa.br. Acesso em 23 de julho de 2011.
2. LECLERCQ, C.; MOLINARO, M. G.; PICCINELLI, R.; BALDINI, M.; ARCELLA, P. STCCHINI. *Dietary intake exposure to sulphites in Italy – analytical determination of sulphite-containing foods and their combination into standard meals for adults and children*. Food Additives and Contaminants, v. 17, n. 12, p. 979-989, 2000.
3. TAYLOR, S. L.; HIGLEY, N. A. BUSH, R. K. Sulfites in foods: uses, analytical methods, residues, fate, exposure, assessment, metabolism, toxicity, and hypersensitivity. *Advances in Food Research*, v. 30, p. 1-76, 1986.
4. YANG, W. H.; PURCHASE, E. C. R. Adverse reactions to sulfites. *Canadian Medical Association Journal*, v. 133, n. 1, p. 865-867, 1985.
5. Association of Official Analytical Chemists (AOAC), 1995. *Official Methods of Analysis of AOAC International*, 16th Edition (Arlington, Virginia, USA: AOAC International), Chapter 47, 27-29.
6. SPEIJERS GJA. 1999. Precision of estimates of an ADI (or TDI or PTWI). *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 30:S87-S93.
7. World Health Organization (WHO). 2000. Evaluation of certain food additives (Fifty-first report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives). WHO Technical Report Series, N° 891 (Geneva: WHO).

Agradecimentos

- À UFPI e ao CNPq