

QA-016

Desenvolvimento de sistema em fluxo para monitoração da perecibilidade de carnes pela evolução de H₂S

Romêl B. S. Souza¹(IC), Mariângela Vieira Lopes^{1,2}(PG), Mauro Korn^{1,3}(PQ)

¹Departamento de Ciências da Vida, Universidade do Estado da Bahia, Estrada das Barreiras, s/n, 41195-001, Salvador, BA, Brasil. ²Instituto de Química, Universidade Federal da Bahia, Campus Universitário de Ondina, 40170-290, Salvador, BA, Brasil. ³Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Universidade do Estado da Bahia, Estrada das Barreiras, s/n, 41195-001, Salvador, BA, Brasil

Palavras Chave: Sulfeto, degradação de carnes, FIA

A carne e derivados, quando em processo de deterioração, liberam H₂S. Neste trabalho foi desenvolvido um sistema em fluxo para análise discriminatória de H₂S em carnes, baseado no conceito de amostragem binária. A detecção de sulfeto se fez pela reação do sulfeto com DMPD em presença de Fe³⁺, para obtenção do azul de metileno. A seqüência para injeção das alíquotas dos reagentes e amostra no sistema foi controlada pelo software. O sistema apresentou limite de detecção de 0,214 mg l⁻¹ de S²⁻. Para avaliação do sistema foram analisadas cinco amostras de carne bovina *in natura*, sendo que três destas apresentaram teste positivo para H₂S para período menor que 30 min.

QA-017

Determinação direta de metais em água de coco natural utilizando a espectrometria de emissão em plasma

Rafael Arromba de Sousa (PG), Solange Cadore* (PQ), Nivaldo Baccan (PQ).

Departamento de Química Analítica - Instituto de Química, UNICAMP, CP 6754, CEP 13083-862. *cadore@iqm.unicamp.br

Palavras Chave: metais, água de coco, ICP OES.

A água de coco é uma bebida saborosa e de elevado potencial hidratante. Popular nos países tropicais é utilizada mundialmente em tratamentos gastro-intestinais e no cultivo de plantas e células microbiológicas. O presente trabalho propõe uma metodologia para a determinação direta de Ca, Mg, Mn, Fe, Zn e Cu em água de coco natural empregando a técnica de ICP OES. Nas condições instrumentais (potência do plasma, fluxo de nebulização, configuração de tocha axial/radial e comprimentos de onda) otimizadas as determinações apresentaram boas exatidão e precisão. Em amostras de procedências diferentes, Ca e Mg apresentaram-se como macroconstituintes enquanto Mn e Zn são microconstituintes. Por outro lado, Fe e Cu não foram detectados pelo procedimento proposto. FAPESP

QA-018

RMN de ¹H associado à quimiometria na análise de sucos comerciais de laranja

Ricardo Puttini* (IC)¹ e Antonio G. Ferreira (PQ)¹. (rick@dq.ufscar.br)

¹ Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Química.

Palavras Chave: RMN de ¹H, quimiometria, laranja.

Neste trabalho descrevemos o estudo de RMN de ¹H e análise quimiométrica para seis sucos comerciais de laranja de diferentes marcas, um suco de tangerina e um suco natural de laranja; todos coletados na região de S.Carlos-SP. Comparando-se os dados da literatura com os espectros de RMN de ¹H, identificamos três substâncias: ácido aminobutírico (triplete em 4.42 ppm), alanina (dublete em 1.46 ppm) e etanol (triplete em 1.17 ppm). A concentração de etanol varia entre os sucos comerciais e está ausente no suco fresco. A análise quimiométrica permite agrupar os sucos estudados em quatro grupos: quatro dos sucos comerciais de laranja agrupados em um grupo; outros dois sucos comerciais de laranja em outro grupo; o suco fresco de laranja e o suco de tangerina, separados cada um em um grupo distinto. As regiões mais significativas, nos espectros de ¹H, para esta distinção dos sucos, são as regiões dos deslocamentos químicos dos hidrogênios aromáticos (6.0-9.0 ppm) e da metila do etanol (1.17 ppm).

QA-019

Avaliação do Método de Difusão e Condutividade para determinação de espécies voláteis

Daniela Ribeiro Mota (IC), Joelma Carvalho Lira (IC), Aline Coelho de Melo (IC), Lidiany Roberta Pereira (IC), Cleide Sandra Tavares de Araújo (PG), Nívia Maria Melo Coelho (PQ)

Instituto de Química - Universidade Federal de Uberlândia. Av. João Naves de Ávila, 2160 CEP:38.408.100. Uberlândia - MG

Palavras Chave: sulfito, membrana, condutividade

O Método de Difusão Condutividade foi utilizado para a determinação de sulfito e de ácido acético em amostras de vinhos e vinagre, respectivamente. Para o sulfito foi encontrado o limite de detecção de 0,032 µg L⁻¹, a precisão (d.p.r.) de 0,16% e a frequência analítica de 120 amostras h⁻¹. Os valores de sulfito encontrados nas amostras variaram de 15,5 a 25,4 µg mL⁻¹. Para a determinação de ácido acético, os valores variaram de 4,20 a 4,62% (m/v) e os resultados foram comparados favoravelmente com o Método de Titulação Ácido-Base. As vantagens apresentadas pelo método proposto são: alta frequência analítica, economia de reagentes e boa reprodutibilidade.

QA-020

Avaliação de sistema em fluxo para decomposição de amostras orgânicas sob altas temperatura e pressão

Fernando V. Silva (PG)^{1,2}; Joaquim A. Nóbrega (PQ)²; Ana Rita A. Nogueira (PQ)¹

¹ Grupo de Análise Instrumental Aplicada, Embrapa Pecuária Sudeste, C.P. 339, 13560-970, São Carlos SP. ² Grupo de Análise Instrumental Aplicada, Departamento de Química, UFSCar, São Carlos SP. fervito@ig.com.br

Palavras Chave: decomposição, amostras orgânicas, sistema em fluxo.

A eficiência de um sistema em fluxo derivado do nebulizador hidráulico à alta temperatura e à alta pressão (HT-HHPN) para decomposição de amostras orgânicas foi avaliada neste trabalho. Para o presente estudo, foi realizada a decomposição ácida em linha de diferentes compostos orgânicos e de amostras de suco de frutas. Na avaliação da eficiência de decomposição, procurou-se correlacionar o teor de carbono residual dos digeridos resultantes com a condição experimental empregada. Através dos resultados obtidos constatou-se que o sistema proposto apresenta grande potencialidade para oxidação da fração orgânica presente em amostras de origem biológica.

AVALIAÇÃO DE SISTEMA EM FLUXO PARA DECOMPOSIÇÃO DE AMOSTRAS ORGÂNICAS À ALTA TEMPERATURA E À ALTA PRESSÃO

Fernando V. Silva (PG)^{1,2}, Joaquim A. Nóbrega (PQ)², Ana Rita A. Nogueira (PQ)¹.

1. Grupo de Análise Instrumental Aplicada, Embrapa Pecúária Sudeste, C.P. 339, 13560-970, São Carlos SP
 2. Grupo de Análise Instrumental Aplicada, DQ-UFSCar, C.P. 676, 13560-960, São Carlos SP. fervito@ig.com.br

Palavras Chave: Sistema em fluxo, amostras orgânicas, alta temperatura e alta pressão.

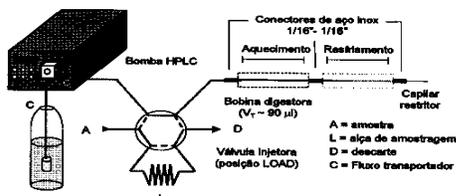
Introdução

A utilização de procedimentos automatizados para decomposição de amostras tem sido relatada por diferentes autores como uma alternativa para simplificar o processo analítico envolvido em uma determinação química¹. Para realização dessa tarefa sistemas em fluxo frequentemente têm sido utilizados em conjunto com a radiação das microondas¹. Procedimentos dessa natureza possuem como atrativo a alta frequência de amostragem e o baixo consumo de reagente e amostra. Entretanto, a utilização da radiação das microondas combinada a sistemas em fluxo impossibilita o emprego de alta temperatura e alta pressão devido à baixa resistência mecânica do material polimérico utilizado na confecção do diagrama de fluxos. Portanto, a eficiência de oxidação da fração orgânica da amostra encontra-se desfavorecida em sistemas dessa natureza. Como alternativa a essa limitação, está sendo investigado nesse trabalho, o desempenho de um sistema em fluxo, derivado do nebulizador hidráulico alta temperatura e a alta pressão (HT-HHPN)², para a decomposição em linha de amostras orgânicas.

Experimental

No sistema em fluxo proposto (Fig. 1) é empregada uma bomba de HPLC para impulsionar a zona de amostra através de um capilar restritor (40 cm e i.d 50 µm). Previamente a saída do restritor, a amostra é aquecida em um capilar metálico e posteriormente resfriada pela passagem através de um banho de água. O aquecimento do capilar digestor é feito empregando um tubo cerâmico envolto por uma resistência elétrica. A pressão imposta no sistema é proporcional às dimensões do restritor e a vazão do fluxo transportador. Para avaliação da eficiência de decomposição, soluções ácidas de diferentes compostos orgânicos e de amostras de suco de frutas (uva e laranja) foram processados e o teor de carbono residual para os digeridos determinado. Todas as decomposições foram realizadas a 200°C e 60 bar.

Figura 1. Diagrama do sistema em fluxo para



decomposição à alta temperatura e à alta pressão.

Resultados e Discussão

Os teores de carbono residual para os digeridos se apresentaram reduzidos quando utilizada a mistura HNO_3 1,4 mol l⁻¹ + H_2O_2 10 % v v⁻¹. Para todos os compostos orgânicos avaliados, a eficiência de decomposição se apresentou próxima a 95 %. Na condição experimental estudada, as amostras de suco que possuam menor fator de diluição apresentaram eficiência de decomposição ao redor de 70 %. A redução da eficiência de decomposição com o aumento do teor de C da amostra foi minimizada com o aumento da temperatura. Os resultados demonstram que a configuração proposta apresenta grande potencialidade para a decomposição de amostras orgânicas.

Tabela 1. Eficiência de decomposição para as amostras de suco de frutas.

Suco de uva			100
Diluição 0,50:10	3,253	15	93
Diluição 1,0:10	7,328	514	63
Diluição 5,0:10	30,573	11,289	
Suco de laranja			
Diluição 0,50:10	2,662	121	95
Diluição 1,0:10	4,948	272	94
Diluição 5,0:10	23,205	6,042	74

¹ Burguera, M.; Burguera, J.L. *Anal. Chim. Acta.* 1998, 366, 63.

² Berndt, H.; Yáñez, J. *J. Anal. At. Spectrom.* 1996, 11, 561.

[FAPESP, EMBRAPA]