

Aplicação da Cromatografia em fase gasosa (GC-MS) junto a sensores de gases baseados em líquidos iônicos.

Alexandre A. da Silva (PQ)¹, Jonas Gruber (PQ)², Douglas W. Franco (PQ)^{1*}.

douglas@iqsc.usp.br

1-Universidade de São Paulo, Instituto de Química de São Carlos. Avenida do Trabalhador São Carlense 400, CP 780, CEP 13560-970, São Carlos, Brasil. 2- Universidade Federal de São Carlos, Rodovia Washignton Luiz Km 346.

2-Instituto de Química da Universidade de São Paulo, Av. Prof. Lineu Prestes, 748.

Palavras Chave: sensores de gases, líquidos iônicos, extratos de madeiras, cachaça, cromatografia em fase gasosa.

Introdução

Sensores conhecidos como “Nariz eletrônico” tem merecido considerável atenção nos últimos 20 anos.¹ A utilização de líquidos iônicos (LIs) no desenvolvimento de material condutor é atraente devido a sua pressão de vapor desprezível, elevada condutividade e estabilidade química/eletroquímica. Existem exemplos de aplicações destes sensores, mas poucas informações sobre a sua forma de atuação a nível molecular.² Este trabalho faz uso de cromatografia em fase gasosa (GC/MS) buscando identificar compostos químicos responsáveis pela resposta dos sensores a base de LIs em amostras hidro alcoolicas. Em sequencia a trabalho anterior, são utilizadas amostras de aguardentes, envelhecidas em diferentes madeiras.

Resultados e Discussão

O “nariz eletrônico” formado pelos sensores Bmin [Cl], Bmin [Br], Bmin [DCA] e Emin [DCA], por nos preparados foram expostos a fração “headspace” dos extratos etanólicos de 4 diferentes madeiras (carvalho, jatobá, jequitibá, canela sassafrás) e então condicionados em frascos lacrados e mantidos a 35°C. Com seringas tipo “gas tight” 2 mL dos vapores dessorvidos dos sensores foram coletados e injetados em cromatografo para fase gasosa acopladoa detector de massas (GC-MS QP2010 Plus) Utilizou-se o modo *scan* com programação de rampa de temperatura. Nos cromatogramas os picos foram identificados pelo tempo de retenção e por comparação dos seus espectros de massas com a biblioteca (NIST) considerando apenas similaridades $\geq 90\%$. O perfil qualitativo dos extratos de carvalho e de canela sassafrás apresentaram as composições mais ricas em compostos orgânicos voláteis (COVs) que os extratos de jatobá e jequitibá. Foram identificados 12 compostos no carvalho e 15 na canela sassafrás. Entre estes compostos foi possível identificar preferencialmente compostos com maior

cadeia carbônica, como por exemplo, octanoato de etila, dodecanoato de etila. As amostras de jatobá e jequitibá de perfil químico mais pobre que as acima, apresentaram principalmente ácido acético, etanol e pentanol, em seu perfil. Os dados analíticos, dos diferentes extratos, tratados por análise multivariada (ACP) confirmam o poder discriminante destes sensores. Os resultados embora preliminares sugerem que as respostas dos sensores aqui estudados apresentem seletividade com respeito a extensão da cadeia carbônica das substancias voláteis. As características estruturais dos filmes que recobrem os sensores LIs/gelatina provavelmente influenciem na seletividade dos compostos detectáveis.

Tabela 1. Principais compostos identificados nos sensores utilizados na analise de madeiras.

Carvalho	Canela sassafrás	jatoba	jequitiba
Etanol	Etanol	Etanol	Etanol
Pentanol	Pentanol	Pentanol	Pentanol
Ácido acético	Safrol	Ácido acético	Ácido acético
Benzaldeído	Acido acético		
Undecanal	Benzaldeído		
Decanoato de etila	Undecanal		
Docosanoato de etila	Dihidro mircerol		
Nonanal	Acetofenona		
Ácido malônico	Hexadecanal		
Propanal	Propanal		

Conclusões

Confirmou-se o poder discriminante dos sensores na distinção de extratos de madeiras e evidenciada uma possível dependência de suas respostas com a extensão da cadeia carbônica do analito.

Agradecimentos

FAPESP processo 2012/15539-0-CNPq e CAPES

¹ Wilson, A D.;Manuela Baietto, M., *Sensors*; 9, 5099-5148, 2009.

² Zellner, B. A.; Dugo, P.; Dugo, G.; Mondello, L., *J. chromatog. A*, v. 1186, p. 123-143, 2008.