

## Extração a frio e determinação dos constituintes químicos do LCC através da CG-EM.

Eloilde Barbosa dos Santos<sup>1</sup> (PG), Cláudio Cerqueira Lopes<sup>1</sup> (PQ), Jarí Nóbrega Cardoso<sup>1</sup> (PQ), André Luís Mazzei Albert<sup>1</sup> (PQ), Cheila Gonçalves Mothé<sup>2</sup> (PQ), Rosângela Sabbatini Capella Lopes<sup>1</sup> (PQ) \*. [claudiosabbatini@uol.com.br](mailto:claudiosabbatini@uol.com.br)

1) Instituto de Química- UFRJ, Laboratório de Síntese e Análise de Produtos Estratégicos, Av. Athos da Silveira Ramos, 149 – CT, Bl. A, s. 508, CEP 21941-909, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

2) Escola de Química- UFRJ, Departamento de Processos Orgânicos, Av Horácio Macedo, 2030 – CT, Bl. E, s. E204, 21941-598, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Palavras Chave: LCC, CG-EM, ácido anacárdico.

### Introdução

O LCC técnico clássico é extraído com um rendimento de 30-35% em óleo, a partir da castanha do caju. Geralmente, este óleo é constituído por quatro substâncias químicas: ácido anacárdico, cardol, cardanol e metil cardol, todas obtidas por extração com calor em torno de 200°C.

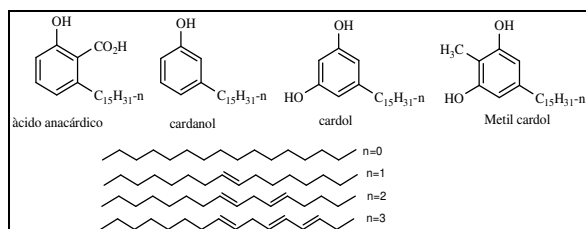


Figura 1: Componentes do LCC obtidos por extração com calor.

### Resultados e Discussão

O método de extração do LCC *in natura* realizado neste trabalho utilizou um processador doméstico de alimentos a frio, em contato direto com castanhas de caju verdes e inteiras sem a necessidade de aquecimento.

Para determinação inequívoca da estrutura química dos constituintes dos três tipos de LCC disponíveis em nosso laboratório foi usada a técnica da CG-EM, precedida da derivatização das amostras com os seguintes reagentes: BSTFA e CH<sub>3</sub>/K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-acetona, os quais produziram reações com 100% de conversão química. Os correspondentes produtos derivatizados possuem em suas estruturas químicas, os grupamentos trimetil silila e metila, ligados às hidroxilas fenólicas e à carbonila do ácido carboxílico.

No LCC *in natura* persilanizado ou permetilado foram identificados os seguintes constituintes: ácido anacárdico (52%); (68%), cardol (44%); (24%) e metil cardol (3%); (4%).

O LCC técnico obtido diretamente da indústria foi silanizado com BSTFA, sendo caracterizado neste óleo somente o ácido anacárdico. Como este óleo já estava estocado por um longo período de tempo, acreditamos que nesta matrix ocorreu um processo

de polimerização degradativo de substâncias fenólicas.

A partir de cascas de castanhas de caju foi realizado um processo de extração em Soxhlet utilizando hexano ou etanol. Através da CG-EM foram detectados nas amostras derivatizadas (BSTFA e CH<sub>3</sub>/K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-acetona) os seguintes constituintes: ácido anacárdico (36-38%), cardol (42-45%), metil cardol (4-5%) e cardanol 11-12%).

A estabilidade térmica das novas moléculas submetidas às reações de metilação foram avaliadas por TG-DTA e comparadas com as moléculas de origem.

Na amostra de LCC *in natura* a molécula com maior teor em massa foi caracterizada por GC-EM como sendo o ácido anacárdico permetilado, a qual teve um aumento médio de 10°C comparativamente a amostra não derivatizada.

### Conclusões

O óleo extraído das cascas verdes de castanha de caju por um processador doméstico de alimentos isoladamente ou com a participação dos solventes hexano ou etanol sem aquecimento, forneceu os mesmos constituintes: ácido anacárdico, cardol e metil cardol. O rendimento da extração usando o processador doméstico de alimentos isoladamente foi de 20%, entretanto utilizando solventes tais como: hexano e etanol, para auxiliar no processo extrativo, foi observado um aumento de rendimento de 5 a 8% na mistura de componentes do LCC *in natura*.

Podemos concluir que o cardanol, é um produto proveniente da descarboxilação do ácido anacárdico somente sendo obtido em processos extrativos utilizando o calor.

### Agradecimentos

FAPERJ, CNPq, CAPES, INCQS-FIO-CRUZ, IQ-UFRJ, NPPN-UFRJ e Grupo Edson Queiroz-CE.

<sup>1</sup> Santos, E. B., Tese de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Química do Instituto de Química-UFRJ, 2010.