Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

DETERMINAÇÃO DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS PRESENTES NA ÁGUA RESIDUÁRIA DA DESPOLPA ÚMIDA DOS FRUTOS DO CAFEEIRO.

Maraísa Gonçalves[1](PG), Mário César Guerreiro[1*](PQ), Luiz Carlos A. Oliveira[1](PQ), Cristian Luciana da Rocha[1](IC), Elaine Inácio Pereira[1](IC), Aline Lefol Nani Guarieiro[1](IC), Ester Lambert Pereira[1](IC).
***guerrero@ufla.br**
[1]Universidade Federal de Lavras-Departamento de Química.

Palavras Chave: *poluição, água residuária, café.*

Introdução

Nos últimos anos, devido ao desenvolvimento da agroindústria, a quantidade de resíduos gerado neste setor tem se tornado motivo de preocupação. A despolpa úmida dos frutos do cafeeiro, é uma das atividades agrícolas geradoras de grande carga poluidora. Sua grande desvantagem é o grande volume de água com boa qualidade que é usada e, geralmente volta ao meio com qualidade muito inferior, rica em material orgânico em suspensão e constituintes orgânicos e inorgânicos em solução[1].
Existem poucas informações na literatura sobre a composição orgânica dessa água. Baseando-se na composição da polpa do café, essa água pode conter uma carga orgânica variada, desde compostos de fácil degradação como os açúcares a compostos de difícil degradação ou mesmos tóxicos como as xantinas (cafeína) e fenólicos.
Neste trabalho busca-se identificar os possíveis componentes orgânicos da água residuária do café.

Resultados e Discussão

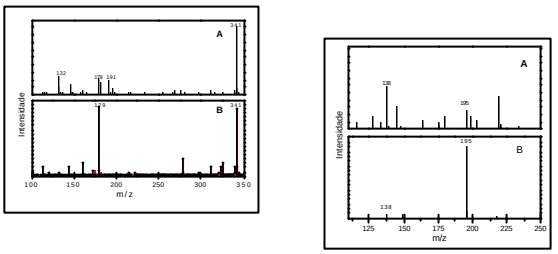
A água residuária da despolpa dos frutos do cafeeiro foi coletada na fazenda experimental da EPAMIG, localizada no município de Machado-MG. As análises foram realizadas no laboratório do CAPQ, do Departamento de Química da Ufla. As coletas foram realizadas para a despolpa de diferentes variedades de cafés. Na tabela I são apresentados os dados da análise físico-química da água residuária no ponto de descarte de toda água utilizada, das três coletas realizadas.

Tabela I – Análise físico-química da água residuária da despolpa úmida dos frutos do cafeeiro.

	1ª coleta	2ª coleta	3ª coleta
Fenol (mg/L)	91	99	181
Açúcar (mg/L)	3535	4107	2594
Cafeína (mg/L)	42	16	34
N (mg/L)	770	556	630
DQO (mg/L)	7140	6630	6250
pH	4,21	5,48	5,13

Os valores acima são médias de três repetições. Açúcares R- açúcares redutores; DQO- Demanda Química de Oxigênio ; N- nitrogênio.

A água residuária apresentou elevada carga orgânica, com um teor de DQO cerca de 80 vezes o permitido pela legislação ambiental para seu descarte direto em cursos d`agua (90 mg L^{-1}). O teor de compostos fenólicos no efluente é mais de 180 vezes o permitido para descarte direto (0,5 mg L^{-1}). Também possui um alto teor de açúcares redutores, cafeína e nitrogênio. A presença de açúcares redutores e cafeína foram confirmadas pela análise de espectrometria de massas (Figura 1).



1.1-- MS **1.2-+MS**

FIGURA 1- Espectros de massas. 1.1-Açúcares redutores/–MS (A-amostra da água residuária; B-padrão de frutose) 1.2-Cafeína/+MS (A-amostra da água residuária; B-padrão de cafeína)

Comparando-se os espectros de massas da frutose com os espectros obtidos da água residuária. A massa 341 (2x180 - H_2O -H) foi observada tanto para o padrão de frutose, como para a água residuária. A formação do íon 341 pode estar ocorrendo na fonte de íons do espectrômetro de massas. A presença de cafeína na água residuária também foi confirmada através do íon molecular mais H (194 + H).

Conclusões

A água residuária do café é possuidora de uma grande carga poluidora, composta principalmente por compostos fenólicos, cafeína e açúcares não podendo ser descartada diretamente em cursos d`água, pois a degradação desses compostos pode levar ao decréscimo do teor de oxigênio dissolvido, comprometendo todo o ecossistema aquático. Nescessita assim, de um tratamento prévio para descarte ou reutilização adequada.

[1] Matos, A.T.; Pinto, A.B.; Borges, J.D. In: III Seminário Internacional Sobre Biotecnologia na Agroindústria Cafeeira, 1999, 395-396 p.