



## IDENTIFICAÇÃO DE COMPOSTOS ANTIOXIDANTES EM EXTRATO DE FRUTOS VERDES DE *Coffea arabica*

Isabel Samila Lima Castro<sup>1</sup>, João Paulo Viana Leite<sup>2</sup>, Tiago Antônio de Oliveira Mendes<sup>3</sup>, Ananda Pereira Aguiar<sup>4</sup>, Laís Azevedo Rodrigues<sup>5</sup>, Eveline Teixeira Caixeta<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular (DBB), Universidade Federal de Viçosa, isabel.castro@ufv.br

<sup>2</sup>Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular (DBB), Universidade Federal de Viçosa, jpvlite@ufv.br

<sup>3</sup>Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular (DBB), Universidade Federal de Viçosa, tiagoamendes@ufv.br

<sup>4</sup>Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular (DBB), Universidade Federal de Viçosa, ananda.aguiar@ufv.br

<sup>5</sup>Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular (DBB), Universidade Federal de Viçosa, lais.rodrigues@ufv.br

<sup>6</sup>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa Café, eveline.caixeta@embrapa.br

**Palavras-chave:** Café, antioxidante, ácidos clorogênicos.

**Ciências Biológicas e da Saúde – Bioquímica - Pesquisa**

### Introdução

O Brasil é o maior produtor e exportador mundial de café, o que acarreta em um grande volume de resíduos gerados durante o seu beneficiamento e após processamento, incluindo cascas, grãos verdes, grãos boia etc. Dessa forma, os estudos científicos têm buscado alternativas para o aproveitamento sustentável desses materiais. Entre as diversas aplicações, a obtenção de componentes bioativos tem se destacado. No café, já existem trabalhos demonstrando a importância dos compostos fenólicos que, além de serem relatados como contribuintes do sabor e aroma característicos da bebida, são conhecidos também em razão das propriedades fisiológicas e farmacológicas que conferem à saúde humana, como a atividade antioxidante.

### Objetivos

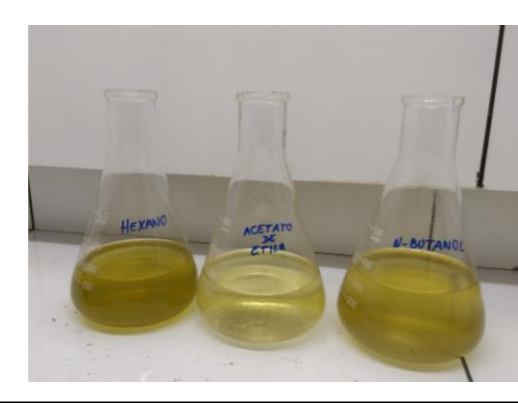
O objetivo desse trabalho foi verificar o potencial antioxidante de extratos de frutos de café (*Coffea arabica*) verde que poderão ser aplicados na indústria alimentícia e outras.

### Material e Métodos

A partir de um extrato etanólico seco do café verde obtido por percolação, seguido por total evaporação do solvente extrator, foi realizado o fracionamento biomonitorado por solventes imiscíveis com solventes de diferentes polaridades.



**Figura 1:** Funil de separação mostrando as duas fases, aquosa e orgânica, durante o fracionamento biomonitorado.



**Figura 2:** Extratos orgânicos obtidos: Hexânico, acetatoetílico e n-butanólico.

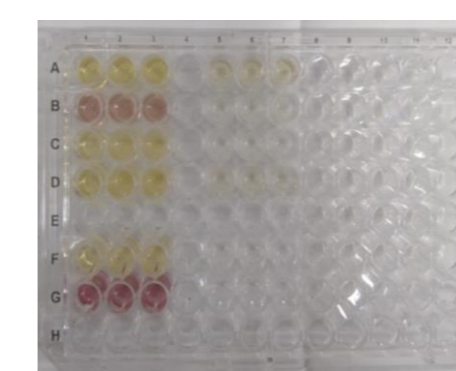


**Figura 3:** Extrato bruto etanólico sendo solubilizado em solvente hexânico com auxílio do equipamento ultrassônico.



**Figura 4:** Equipamento rota vapor utilizado para evaporar os solventes usados para a obtenção dos extratos.

A atividade antioxidante foi determinada pelo ensaio da captura do radical livre 2,2- difenil-1-picrilhidrazila (DPPH).



**Figura 5:** Placa utilizada para o teste de atividade antioxidante. Linha A: Extrato bruto etanólico. Linha B: Extrato hexânico. Linha C: Extrato acetatoetílico. Linha D: Extrato n-butanólico. Linha E: Controle positivo. Linha F: Controle negativo (somente metanol). O experimento foi realizado em triplicata (colunas 1, 2 e 3 para cada linha). Colunas 5, 6 e 7 correspondem aos mesmos extratos sem o DPPH.



**Figura 6:** Amostras do extrato bruto e frações bioativas foram submetidas a análise de identificação da composição química pela técnica de cromatografia líquida acoplada à espectroscopia de massas (LC-ESI-QTOF-MS/MS). Os resultados foram analisados com base no íon quasi-molecular, fragmentações e dados da literatura. A figura mostra as amostras preparadas para serem enviadas para análise.

### Resultados e Discussão

Não foi identificada atividade antioxidante para a fração hexânica. O extrato etanólico (bruto) e as frações acetatoetílica e n-butanólica apresentaram atividade antioxidante. Amostras do extrato e frações bioativas foram submetidas a análise de identificação da composição química pela técnica de cromatografia líquida acoplada à espectroscopia de massas (LC-ESI-QTOF-MS/MS). Para o extrato e as frações bioativas observou-se a predominância de derivados de ácido clorogênico (3 ácidos cafeoilquínicos, 1 ácido coumaroilquínico, 1 ácido feruloilquínico e 2 dicafeoilquínicos). Ácidos clorogênicos têm sido relatados em *Coffea arabica* sendo a estes compostos atribuído marcante efeito antioxidante. Além dos ácidos clorogênicos, foram identificados a cafeína e sucrose. A extração com etanol mostrou-se apropriada para a obtenção de compostos antioxidantes dos frutos, podendo ser usado em produção de maior escala para aplicação em indústria alimentícia ou farmacêutica.

### Conclusões

Sendo assim, concluímos que os frutos de café verde possuem potencial para ser utilizado como fonte de compostos antioxidantes. O aproveitamento desse extrato antioxidante pode agregar valor à cultura cafeeira.

### Apoio Financeiro



### Agradecimentos

À Universidade Federal de Viçosa (UFV). Ao Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular (DBB) e ao Grupo de Pesquisa Bioprospecção Molecular no Uso Sustentável da Biodiversidade (BIOPROS). Ao Laboratório de Biotecnologia do Cafeeiro (BIOCAFÉ).