

# ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO DE VOLÁTEIS RELACIONADOS AO SABOR DE DIFERENTES VARIEDADES CAFÉS BRASILEIROS

Leandro Bertacchini de Oliveira; Stanislau Bogusz Junior\*

Instituto de Química de São Carlos (IQSC), Universidade de São Paulo (USP)

\* stanislau@iqsc.usp.br

## Objetivos

Os objetivos desta pesquisa foram comparar os níveis dos voláteis importantes para o sabor de três diferentes cultivares de café: Bourbon amarelo, Catuai vermelho e Robusta, cultivados em diferentes regiões do Estado de São Paulo.

## Métodos e Procedimentos

As bebidas foram preparadas empregando o método tradicional de percolação, na proporção de 55 g de pó de café para 1000 mL de água destilada em temperatura de 90 °C, conforme instruções da *Specialty Coffee Association of America* (BHUMIRATANA, 2014). Uma vez que a bebida foi preparada, esta foi imediatamente submetida às análises. Para isso, foram utilizados frascos próprios para microextração em fase sólida de headspace (HS-SPME) de 60 mL, dotados de tampa de rosca e septo de PTFE/silicone. Nestes frascos foram pesados o cloreto de sódio (NaCl) para efeito *salting out* dos voláteis e 5 mL da bebida. As extrações por HS-SPME foram realizadas sob as condições otimizadas descritas por CHECA, et al. (2019), isto é, fibra de SPME do tipo DVB/CAR/PDMS, temperatura de extração de 60 °C, tempo de extração de 25 min e quantidade de NaCl de 3 g. Para a separação e identificação dos voláteis utilizou-se um cromatógrafo a gás Shimadzu, modelo GC-2010 plus, equipado com uma coluna capilar de sílica fundida DB-5 (30m × 0,25mm × 0,25µm), e acoplado a um detector de massas do tipo quadrupolar (MS).

## Resultados

Na Tabela 1, encontram-se os resultados da identificação e das áreas brutas dos principais compostos voláteis descritos na literatura como

responsáveis pelo aroma de café para as 3 amostras de analisadas.

Tabela 1: Compostos voláteis responsáveis pelos principais aromas encontrados nas amostras de café investigadas

Nome do Composto	A1	A2	A3
2,3-Pentanodiona	2,27	2,15	2,95
2-Metil-3-Furantiol	2,59	1,66	4,28
2-Furfuriltiol	0,13	0,35	0,27
Ácido 2-3-metilbutanóico	1,11	0,51	0,82
2,4,5-Trimetiltiazol	96,54	90,13	47,1
Trimetilpirazina	16,46	14,77	20,17
3-Isopropil-2-metoxipirazina	10,92	10,47	14,25
5-Etil-2,4-dimetiltiazol	2,41	2,28	nd
2-Etil-3,5-dimetilpirazina	43,7	39,26	39,22
Fenilacetaldéido	8,68	8,29	4,31
Linalol	10,01	9,63	9,67
2,3-Dietil-5-metilpirazina	11,85	11,52	11,59
2-Hidroxi-3,4-dimetil-2-ciclopentan-1-ona	5,4	8,6	5,21
Guaiacol	31,2	29,36	35,49
4-Hidroxi-2,5-dimetil-3-furanona	4,38	4,15	6,65
5-metil-5(H)-ciclopenta(b)pirazina	7,81	7,9	7,89
(E)-2-Nonenal	21,5	20,54	23,96
4-Etilguaiacol	28,57	28,9	30,9
4-Vinil-guaiacol	8,18	67,69	50,47
(E)-β-Damascenona	10,57	12,47	13,08

Considerando os valores de área apresentados na Tabela 1, foi possível construir gráficos de radar para cada uma das amostras de café investigadas, de modo a se comparar os seus perfis de voláteis com os respectivos

descritores de odor. Na figura 1 é possível observar o gráfico de radar com principais compostos voláteis identificados na amostra A1 (Café Arábica do Tipo Bourbon Amarelo) e seus respectivos descritores de aroma. Os maiores valores de área para esta amostra são para o composto 2,4,5-trimetiltiazol (notas de aroma de chocolate, nozes e café), seguido do composto 2-etil-3,5-dimetilpirazina (notas de amendoim tostado, nozes, caramelo, café, mofo e cacau) e guaiacol (notas de fumaça, especiarias, medicinal e baunilha) (KEATS, et al., 2004).

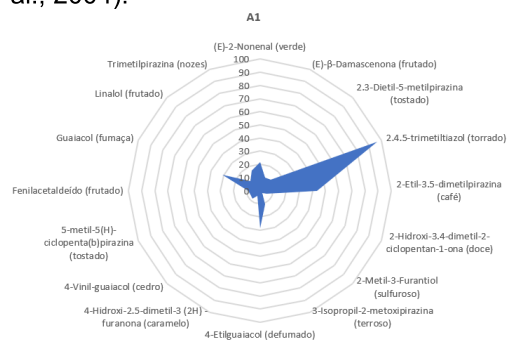


Figura 1 – Gráfico de radar com os principais voláteis encontrados no Café Arábica do Tipo Bourbon Amarelo.

Na figura 2 é possível observar os voláteis identificados na amostra A2 (Café Arábica do tipo Catuai Vermelho). A amostra apresentou como majoritário o 2-metoxi-4-vinilfenol (notas de amendoim tostado, cedro, âmbar e madeira fresca), seguido de 2,4,5-trimetiltiazol (notas de aroma de chocolate, nozes e café) e 2-etil-3,5-dimetilpirazina (notas de amendoim tostado, nozes, caramelo, café, mofo e cacau).

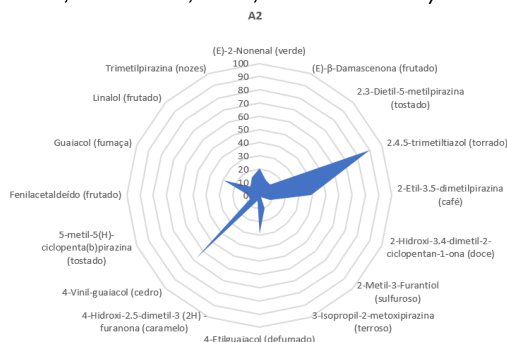


Figura 6 – Gráfico de radar com os principais voláteis encontrados no Café Arábica do tipo Robusta.

Na figura 3 é possível observar o gráfico de radar com principais compostos voláteis

identificados na amostra A3 (Café Arábica do tipo Catuai Vermelho) e seus respectivos descritores de aroma. A amostra apresentou como majoritário o 2-metoxi-4-vinilfenol (notas de amendoim tostado, cedro, âmbar e madeira fresca), seguido de 2,4,5-trimetiltiazol (notas de aroma de chocolate, nozes e café) e 2-etil-3,5-dimetilpirazina (notas de amendoim tostado, nozes, caramelo, café, mofo e cacau).

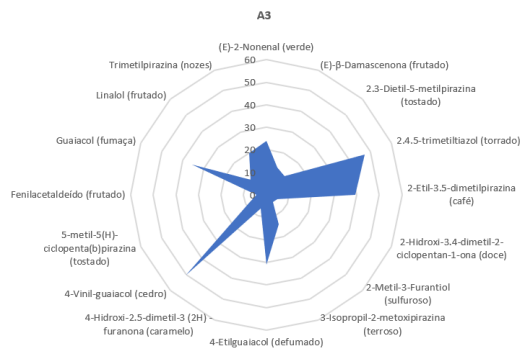


Figura 3 – Gráfico de radar com os principais voláteis encontrados no Café Arábica do tipo Catuai Vermelho.

## Conclusões

Os resultados da identificação dos voláteis das três variedades de cafés revelaram uma composição química complexa e um perfil de aroma diferente com relação às áreas (quantidades) e ao número de compostos identificados nas três amostras de cafés estudadas. Espera-se dar continuidade a esta pesquisa, uma vez que a combinação do perfil detalhado dos componentes voláteis presentes nos cafés analisados, que podem ser futuramente correlacionadas, pelo uso de ferramentas quimiométricas, com os resultados de Análises Sensoriais Descritivas destes mesmos cafés, permitirá investigar a relação entre a composição química dos voláteis e a preferência por cafés gourmet por parte dos consumidores.

## Referências Bibliográficas

- Bhumiratana, et al., (2014). The development of an emotion lexicon for the coffee drinking experience. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2014.03.008>.
- Cheka, et al., 2019. Química do sabor de cafés: voláteis importantes para o sabor de cafés gourmet do Brasil. 28 SIICUSP.