

AVALIAÇÃO DE GRÃOS DE CAFÉ POR MEIO DA TÉCNICA DE BIOFOTÔNICA

DC Barbosa, SDVF Rosa, ACS Clemente, MR Malta, RME Oliveira
Apoio: CNPq, CAPES, FAPEMIG, INCT Café.

A qualidade de grãos de café é fator determinante na comercialização do produto no mercado internacional. Atualmente, os testes utilizados para avaliar a qualidade são pouco eficientes, pois demandam tempo prolongado, podem gerar resultados subjetivos e dependem de vários fatores, como do próprio avaliador. Neste sentido, a disponibilização de metodologias rápidas que possam ser utilizadas para aferir a qualidade dos grãos é de grande importância para o agronegócio café.

As análises de imagens tem grande potencial para auxiliar na avaliação de grão, pois ocupam, atualmente, um lugar de destaque em pesquisas e são consideradas como um métodos não destrutivos. Tem sido observada sua aplicação em diversos campos da ciência, contribuindo no controle de qualidade, na identificação de cultivares, determinação e classificação de sementes, plântulas, danos e avaliações em diversos testes.

A técnica de biofotônica é a emissão espontânea de fótons encontrada em seres vivos, pode ser detectada em uma faixa que varia de 10-10.000 photons/cm²s e vem sendo utilizada para explorar vários aspectos relacionados a sistemas biológicos, uma vez que os fótons interagem em nível atômico, molecular e fisiológico, mostrando um alto potencial para serem utilizadas na avaliação da qualidade de diversos produtos.

Desta forma, é altamente desejável para a produção de grãos de café, a disponibilização de novos testes, simples, baratos, rápidos e de fácil padronização, que possam ser utilizados para aferir a qualidade. Assim, o objetivo neste trabalho foi avaliar o potencial da técnica biofotônica, por meio da detecção de emissão ultravioleta de luz e da utilização da análise de imagem com o uso do equipamento SAS (Sistema de análise de imagem) na avaliação da qualidade de grãos de café em larga escala.

Os testes de biofotônica foram realizados no Laboratório de Fotônica Aplicada (LAFA) da Escola Superior de Tecnologia - UNICAMP, em Limeira / SP, e as demais análises (sensorial e SAS) foram realizadas no Laboratório de Sementes da UFLA, no Departamento de Agricultura em Lavras / MG. Para a realização desse trabalho foram utilizadas amostras de lotes comerciais de grãos *Coffea arabica* L., safra agrícola 2014, de cafés produzidos por cooperados da Cooxupé, caracterizados para a qualidade de bebida, conforme a Instrução Normativa 08, de 08 de Junho de 2003. Todas as amostras foram do processamento tipo via seca que originam os cafés denominados cafés naturais.

Resultados e Conclusões

Na Tabela 1 encontram-se os resultados da análise sensorial e parâmetros da análise biofotônica dos grãos de café analisados. Os resultados preliminares indicam que grãos de café com melhor qualidade sensorial apresentam valores iniciais e finais da equação mais elevadas para DL ($a > 2$, $b > 400$) do que os de menor qualidade.

Tabela 1. Resultados da análise sensorial (pontuação final) e biofotônica (parâmetros "a" e "b") de diferente classificação de grãos de *Coffea arabica* L..

Classificação dos grãos de café	Score final	a	b
Estritamente mole	82,75 a	1,5 b	435,25 b
Mole	81,75 b	5,0 a	753,75 a
Apenas mole	79,25 c	2,5 b	471,75 b
Duro	76,75 d	1,0 c	273,75 c
Duro sujo	73,25 e	2,0 b	404,50 b
Duro verde	71,75 f	1,0 c	270,50 c
Riado	52,00 g	0,0 d	116,50 d
Rio	48,00 h	0,0 d	138,75 d

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não se diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

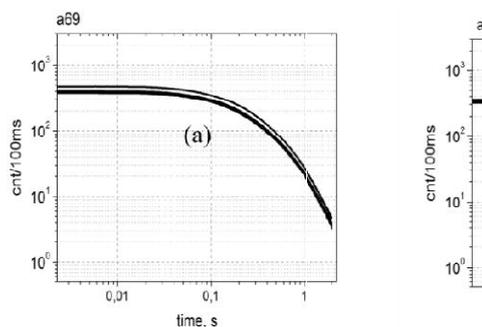


Figura 1. DL decadência hiperbólica para (a) e (b) grãosde *Coffeaarabica* L. de alta qualidade e baixa qualidade

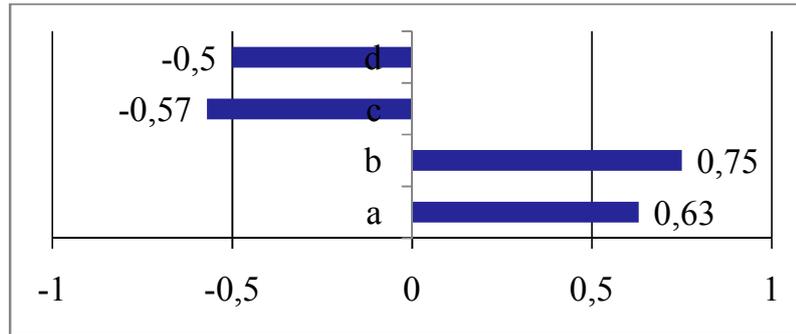


Figura 2. Coeficientes de correlação entre pontuação sensorial e parâmetros Biofotônica de diferentes níveis de qualidade

Considerando os resultados preliminares, a técnica de biofotônica tem potencial para avaliar grãos de café com diferentes níveis de qualidade de grãos de *Coffea arabica* L.