

# CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE GRÃOS DE CAFÉ OBTIDOS POR SEPARAÇÃO VISUAL E ELETRÔNICA BASEADA NA COR DOS FRUTOS

GM Costa, RS Filho, MV de Carvalho, VF Ferreira, MA de Figueiredo, MR Malta, SDVF da Rosa

A qualidade do café depende de fatores genéticos e ambientais, do manejo durante a produção e das etapas na pós-colheita, tais como o processamento e a secagem bem como da interação entre todos esses fatores. A maturação de *Coffea arabica* L. é desuniforme, o que dificulta a colheita dos frutos no ponto de maturidade, a qual é caracterizada pela coloração uniforme dos frutos.

A separação dos frutos de café é normalmente realizada de forma hidráulica, ou seja, em lavadores mecânicos e, uma alternativa é a separação eletrônica, por meio da seleção de cor dos frutos.

Diante disso, tecnologias que permitam a seleção dos frutos de acordo com sua coloração podem contribuir para a melhoria da qualidade dos grãos de café. Neste sentido, o objetivo no presente trabalho foi avaliar a composição físico-química de grãos de café submetidos à separação eletrônica da cor dos frutos, por meio da seletora Selecta M400.

Foram utilizados frutos de *Coffea arabica* L. cultivar Catuaí Amarelo IAC 62, selecionados visualmente e também por meio da seletora eletrônica Selecta M400, em três níveis de regulagem, permitindo máximo, médio e mínimo nível de separação, sendo estes níveis caracterizados por diferentes porcentagens de mistura de frutos imaturos junto aos frutos maduros. Duas repetições de doze litros de frutos de café recém colhidos em lavoura da Fundação Procafé foram utilizados em cada tratamento.

Após separação dos frutos em diretos estádios de maturação, os cafés foram secados até atingirem o teor de água de 12 % (b.u.). Depois da secagem, os cafés foram então submetidos à avaliações físico-químicas, por meio das análises de condutividade elétrica ( $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}\cdot\text{g}^{-1}$  de amostra), lixiviação de potássio (ppm), açúcares totais (%), sólidos solúveis (%), acidez total titulável (mL NaOH. 100  $\text{g}^{-1}$  de amostra) e compostos fenólicos (%).

## Resultados e conclusões

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 1, foram observadas diferenças na separação dos frutos de café em função da regulagem da máquina seletora. Verifica-se que na separação máxima, houve menor porcentagem dos frutos maduros e maior porcentagem de frutos verdes, do que nas demais formas de separação, mostrando a eficiência da máquina seletora em separar os frutos do café em seus diferentes estádios de maturação. Entretanto, as regulagens da máquina seletora, mínima e média, foram as que mais se aproximaram da separação visual em todos os estádios de maturação.

**Tabela 1.** Percentagens (%) de frutos maduros, verdes e passas nos cafés obtidos após seleção visual e eletrônica, baseada na cor dos frutos.

Tipo de Separação	Maduros		Verdes		Passas		Total
	%	Desvio	%	Desvio	%	Desvio	%
Separação Visual	38,2	0,0	29,3	0,0	32,5	0,0	100,0
Seletora - Separação Máxima	0,8	1,0	60,7	1,7	38,5	2,7	100,0
Seletora - Separação Mínima	55,3	1,2	11,1	4,1	33,6	5,3	100,0
Seletora -Separação Média	50,9	3,1	17,9	3,2	31,2	0,1	100,0

De acordo com a Tabela 2, verificam-se diferenças na composição físico-química dos grãos de café em função do estádio de maturação dos frutos e da regulagem da máquina seletora de grãos.

Dentre os cafés em diferentes estádios de maturação, os grãos oriundos de frutos verdes apresentaram os maiores valores de compostos fenólicos, condutividade elétrica, lixiviação de potássio, acidez e menores valores de açúcares totais e sólidos solúveis. Este comportamento já era esperado, uma vez que os frutos verdes ainda não estão completamente desenvolvidos e não apresentam a expressão máxima de todos os constituintes químicos, apresentando maior adstringência e menor doçura, dentre outros parâmetros.

Os cafés oriundos da seletora na regulagem para separação máxima dos frutos apresentaram os maiores valores de compostos fenólicos, condutividade elétrica e lixiviação de potássio. Já os cafés oriundos da regulagem nas separações média e mínima, foram aqueles que proporcionaram atributos físico-químicos mais similares à separação visual, o que pode ser observado principalmente pelos menores valores de compostos fenólicos, acidez titulável, condutividade elétrica e lixiviação de potássio.

Atualmente, novas tecnologias vêm sendo desenvolvidas para facilitar a separação dos frutos em verdes, maduros e passas. A seletora eletrônica Selecta M400 separa os frutos de café por diferenças na tonalidade da coloração, em três categorias e não necessita de água, sendo uma tecnologia sustentável quando comparada ao uso de lavadores de café que são, tradicionalmente, utilizados para a separação dos frutos. A utilização de equipamento selecionador de café que separa os frutos pela cor, sem o uso de água, diferenciando-se, portanto, de outros equipamentos tradicionais, é de extrema importância no avanço das tecnologias cafeeiras. A seletora eletrônica de café dispensa o tratamento da água residual, reduz o tempo de secagem no terreiro e incrementa a qualidade do produto.

**Tabela 2.** Resultados da avaliação físico-química dos cafés obtidos após seleção visual e eletrônica, baseada na cor dos frutos.

Tipo de separação	Açúcares	Compostos	Condutividade	Lixiviação de	Acidez	Sólidos
Separação Visual	7,36	3,79	60,79a	29,25a	150,00a	33,75a
Seletora - Separação Máxima	6,69	4,30	87,59c	44,11b	161,25b	32,50b
Seletora - Separação Mínima	6,46	3,92	62,90a	29,42a	153,75a	32,50b
Seletora -Separação Média	6,63	3,75	59,34a	30,21a	155,00a	34,37a
Café Verde	6,36	4,21	160,54d	87,17c	200,00c	26,25c
Café Passa	7,45	3,77	73,42b	41,01b	167,50b	33,75a
Café da Roça	6,64	4,06	75,76b	51,00b	167,50b	32,25b

**Conclui-se que** - A seletora eletrônica Selecta M400 foi eficiente em separar os frutos de café em diferentes estádios de maturação. As regulagens da seletora eletrônica identificadas como regulagens para separação mínima e média dos frutos foram as que mais se aproximaram da separação visual dos frutos.

