

CLASSIFICAÇÃO FÍSICA DE CAFÉS SUBMETIDOS A DIFERENTES TIPOS DE PROCESSAMENTO PÓS-COLHEITA

Denis Henrique Silva Nadaleti¹; Jose Carlos Fante Neto²; José Marcos Angélico de Mendonça³, Luciana Maria Vieira Lopes Mendonça⁴

¹Graduando em Engenharia Agrônoma, IFSULDEMINAS Campus Muzambinho, neto_fante@hotmail.com

²Graduando em Engenharia Agrônoma, IFSULDEMINAS Campus Muzambinho, denishenriquesilva@yahoo.com.br

³Prof. MS, IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, jose.mendonca@muz.ifsuldeminas.edu.br

⁴Prof^a Dra., IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, luciana.mendonca@muz.ifsuldeminas.edu.br

RESUMO: A qualidade do café sofre influencia da composição química dos grãos, do material genético, do ambiente e do manejo cultural, e também da presença de defeitos. O presente estudo teve com objetivo determinar a classificação física de amostras de café submetidas a diferentes tipos de processamento pós-colheita, em relação à separação dos frutos com diferentes densidades e estádios de maturação e altura da leira de secagem. O estudo foi realizado no IFSULDEMINAS Campus Muzambinho, utilizando frutos colhidos por meio de derrça mecanizada no pano e submetidos a 11 tratamentos. Após secagem os cafés foram classificados de acordo com a Classificação Oficial Brasileira (COB). Os dados foram avaliados pelo software Sisvar, por meio do teste Scott Knott à 5% de probabilidade. As amostras dos frutos cereja e secas em leiras menores apresentaram os menores índices de catação e número total de defeitos. Os resultados demonstram que a qualidade, quando se avalia o tipo do café, pode sofrer alteração em função dos fatores avaliados neste estudo.

PALAVRAS-CHAVE: qualidade, tipo, defeitos.

CLASSIFICATION OF PHYSICAL CAFES SUBMITTED TO DIFFERENT TYPES OF POST-HARVEST PROCESSING

ABSTRACT: The coffee quality suffers influence of the chemical composition of the grains, the genetic material, the environment and cultural management, and the presence of defects. The present study was carried out to determine the physical classification of coffee samples subjected to different types of post-harvest processing, in relation to the separation of fruits with different densities and maturation stages and height of the windrow drying. The study was conducted in IFSULDEMINAS Muzambinho Campus using fruits harvested by mechanical detachment of the cloth and subjected to 11 treatments. After drying coffees were classified according to the Official Brazilian Rating (COB). Data were evaluated by software Sisvar through the Scott Knott test at 5% probability. Samples of dried cherry fruit and smaller ridges had the lowest rates of scavenging and total number of defects. The results demonstrate that the quality, when compared to the type of coffee, can be altered due to the factors evaluated in this study.

KEYWORDS: quality, type, defective.

INTRODUÇÃO

A qualidade do café depende da composição química dos grãos, que é diretamente influenciada pela genética, pelo ambiente e pelo manejo cultural; do processo de colheita e de preparo, com influencia da umidade, da temperatura e do manejo e, do processo de industrialização e do preparo da bebida que modificam a constituição química do grão. O café cereja representa a matéria prima ideal para a produção de um café com bebida de qualidade, ressaltando a importância da separação de frutos no processamento do café (MATIELLO et al., 2010).

Borém (2008) comenta as diferenças marcantes existentes na anatomia, na composição química e no teor de água do fruto do cafeeiro em função do seu estágio de maturação, e o comprometimento da eficácia do processamento e na qualidade final proveniente da heterogeneidade dos frutos.

O processamento do café possibilita a separação de frutos em lotes homogêneos, favorecendo o processo de secagem e proporcionando a eliminação de frutos com potencial para a formação de defeitos. Lazzarini e Moraes (1958) relatam que a qualidade da bebida de uma amostra de café depende da proporção de grãos deteriorados e do grau de deterioração desses grãos, sendo recomendada do ponto de vista da melhora da qualidade, a eliminação de grãos defeituosos (catação), visto isso, o processo de separação de grãos e as práticas de secagem que proporcionam menores índices de catação em uma amostra são aqueles que iram proporcionar um café de melhor qualidade.

Diante deste contexto, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a influencia da separação de frutos em diferentes estádios de maturação e da altura da leira de secagem dos frutos, por meio da avaliação da classificação física do café beneficiado grão cru.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Campus Muzambinho do IFSULDEMINAS, com frutos da cultivar Catuaí Amarelo, colhidos por derricha mecanizada no pano. No setor de Processamento do Café, apenas o café cereja natural foi separado manualmente, e os demais foram separados no lavador/separador modelo LSC 10, no descascador modelo DC 6 e no Desmucilador modelo DFA, da marca Pinhalense. Obteve-se o tratamento denominado mistura de frutos que não passou por nenhuma separação, sendo composto por 38,69% de frutos cerejão, de 36,05% de frutos verde, de 11,94% de frutos cerejas e de 13,32 % de frutos passa. Os grãos obtidos dos cafés descascados, desmucilados e despulpados, foram dispostos para a secagem, em leira baixa, na proporção de sete litros de café por metro quadrado. Os cafés dos tratamentos realizados com a leira alta foram dispostos na proporção de vinte litros de café por metro quadrado. Todos os tratamentos foram realizados em três repetições.

Os tratamentos obtidos foram: 1) mistura de frutos secos em leira baixa; 2) mistura de frutos secos em leira alta; 3) verde natural seco em leira alta; 4) verde natural seco em leira baixa; 5) boia natural seco em leira baixa; 6) cereja natural seco em leira baixa; 7) cereja descascado seco em leira baixa; 8) cereja despulpado seco em leira baixa; 9) cereja desmucilado seco em leira baixa; 10) verde descascado seco em leira baixa; 11) boia descascado seco em camada baixa. Os cafés foram mantidos para a secagem em um quadro feito de madeira, com sombrite no fundo e reforço de arame, com área total de 1,5 metros quadrados. Durante a secagem os quadros foram mantidos suspensos a vinte centímetros do solo, até que os cafés atingissem $11\% \pm 1\%$ de umidade.

No Laboratório de Classificação do Café, as amostras foram acondicionadas em potes de polietileno de alta densidade durante 10 dias e foram beneficiadas no descascador de amostras modelo DRC-2 da Pinhalense. A classificação dos defeitos do café foi realizada a partir de 300 gramas de amostra de acordo com o Regulamento Técnico de Identidade e de Qualidade para a Classificação do Café Beneficiado Grão Cru (BRASIL, 2003), contabilizando-se o número de grãos defeituosos cujos valores foram expressos em equivalência de defeitos. Para a catação total, os defeitos foram pesados e os dados expressos em porcentagem. Foram considerados os defeitos de natureza intrínseca, sendo os grãos pretos, os ardidos, os verdes, os conchas, os mal granados, os quebrados e os brocados. O total de defeitos foi obtido pela somatória da equivalência de todos os defeitos. Os dados foram analisados por meio do software Sisvar (FERREIRA, 2003) e submetidos ao teste de F e Scott Knott a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias de equivalência dos defeitos preto, ardido, verde, preto verde ardido e a catação total estão apresentadas na Quadro 1.

Quadro 1. Valores médios da equivalência dos defeitos preto, verde, ardido, preto verde e da catação de amostras de café submetidas a diferentes tipos de processamento.

Tratamento	Defeitos (equivalência em 300 gramas)				% Catação
	Preto	Ardido	Verde	Preto Verde	
Boia Descascado	0,0d	12,0b	0,6c	0,0b	18,7 c
Boia Natural	18,0a	70,0a	43,8c	32,0a	28,1 b
Cereja Descascado	0,0d	0,0b	0,0d	0,0b	12,4 a
Cereja Desmucilado	0,0d	1,5b	0,2d	0,0b	14,9 c
Cereja Despulpado	0,0d	3,5b	0,8d	0,0b	10,9 a
Cereja Natural	0,0d	1,5b	0,0d	0,0b	10,9 a
Mistura de frutos Leira Alta	5,0b	128,0a	76,7c	34,5 a	28,6 b
Mistura de frutos Leira Baixa	2,0*c	115,0a	56,0c	34,0a	26,4 b
Verde Descascado	0,0d	15,5b	52,3d	0,0b	29,7 b
Verde Natural Leira Alta	1,0d	76,5 a	217,8 a	45,0a	50,9 a
Verde Natural Leira Baixa	0,0d	180,5 a	173,4 b	40,5 a	49,9 a
CV (%)	32,45	37,22	18,3	37,29	8,94
Média	2,36	54,9b	56,5	16,9	25,6

*Médias seguidas pela mesma letra na linha não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott Knott.

As amostras dos cafés cerejas apresentaram baixos valores dos defeitos verde e ardido, e nenhum defeito preto. A secagem de mistura de frutos de café em diferentes estádios de maturação favorece a ação dos microrganismos e a consequente fermentação indesejada que é responsável pela formação de defeitos. Esse resultado foi encontrado nas amostras referentes aos tratamentos em que os cafés foram secos em leira alta e sem a separação dos frutos, sendo originados devido às diferenças nos teores de umidades dos frutos e na variação da composição química.

As amostras dos frutos cereja apresentaram as menores médias para a catação total e para o total de defeitos, destacando-se como cafés de melhor qualidade, nesta classificação.

O defeito preto foi encontrado em maior quantidade no café boia natural. Os cafés boia que são frutos que permanecem na planta, são expostos a fatores que proporcionam a formação deste defeito. No café boia também foram encontrados maior quantidade de grãos mal granados. Esses grãos, por serem mais leves, na separação por densidade dos frutos, são separados juntamente com a fração de frutos boas.

Os maiores valores de catação e total de defeitos foram observados nas amostras do tratamento verde natural, cujo fruto apresenta grande potencial para formação de grãos defeituosos. Ressalta-se a importância de observar a porcentagem de maturação dos frutos para iniciar a colheita do café, e para obter um produto final de maior qualidade com menores índices de defeitos e catação.

No quadro 02 estão apresentados os valores de equivalência para os defeitos concha, quebrado, mal granado, brocado limpo e sujo e o total de defeitos.

Quadro 2. Valores médios da equivalência de grãos defeituosos de amostras de café submetidas a diferentes tipos de processamento.

Tratamento	Defeitos (equivalência em 300 gramas)					Total de Defeitos
	Concha	Quebrado	Mal Granado	Brocado Limpo	Brocado Sujo	
Boia Descascado	15,6 a	43,8 a	49,2 a	2,5 a	5,5 a	129,2 d
Boia Natural	13,3 a	39,6 a	72,8 a	2,2 a	10,0 a	301,7 b
Cereja Descascado	13,0 a	32,0 a	26,0 a	0,7 a	0,0 b	71,7 e
Cereja Desmucilado	8,0 a	34 a	40,6 a	1,5 a	1,0 b	86,8 e
Cereja Despulpado	13,0 a	32,8 a	14,4b	0,7 a	2,0 b	67,2 e
Cereja Natural	15,0 a	22,0 a	28,0 a	1,0 a	2,0 b	69,5 e
Mistura de frutos Leira Alta	15,5 a	30,8 a	11,2b	1,4 a	4,5 a	307,6 b
Mistura de frutos Leira Baixa	26,6 a	31,6 a	16,0b	1,8 a	5,0 a	288 b
Verde Descascado	18,3 a	53,8 a	63,6 a	1,4 a	2,0 b	206,9 c
Verde Natural Leira Alta	18,3 a	25,2 a	11,0b	2,0 a	2,5 b	399,3 a
Verde Natural Leira Baixa	21,3 a	33,2 a	9,0b	2,2 a	1,0 b	461,1 a
CV (%)	14,49	14,83	36,57	41,98	42,03	7,88
Média	16,18	34,43	31,07	1,58	3,22	217,4

*Médias seguidas pela mesma letra na linha não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott Knoot.

** Os valores referentes ao total de defeitos são provenientes do somatório de todos os defeitos.

As amostras que apresentaram a maior média de catação e a maior equivalência em defeitos foram as dos tratamentos mistura de frutos leira alta e baixa, verde natural leira alta e baixa, verde descascado, boia natural, e boia descascado.

Os defeitos concha e quebrados não diferiram entre os tratamentos, mostrando que não são influenciados pela separação de grãos e pela altura da leira de secagem.

Cortez (2001) afirma que as fermentações que dão origem aos cafés de baixa qualidade, podem ser controladas pela correta aplicação do processo de secagem, sendo as boas praticas de secagem importante na obtenção de menores índices de defeitos e de melhor qualidade. A incidência de defeitos PVA é responsável pela perda na qualidade da bebida do café. Oliveira (2006) estudou a composição química de grãos sadios e defeituosos, e observou que a presença de defeitos PVA origina bebidas com maior acidez e adstringência além de reduzir a concentração de óleo essencial.

Com tudo isso é importante ressaltar a necessidade de divulgação de técnicas de manejo correta para a obtenção de cafés de melhor qualidade, bem como o consumo de melhores cafés visando o aumento de consumo de cafés especiais como alternativa competitiva para agregação de valor e disponibilização de produtos de melhor qualidade na mesa do consumidor.

CONCLUSÕES

A formação de lotes de frutos em diferentes estádios de maturação, e com a altura da leira de secagem mais baixa, influenciam diretamente na ocorrência de grãos defeituosos. Observaram-se menores valores dos defeitos avaliados nos cafés cereja e os maiores valores para os cafés originados da mistura de frutos.

AGRADECIMENTOS

À FAPEMIG e ao IFSULDEMINAS Campus Muzambinho pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORÉM, F. M. Processamento do Café. In: BORÉM, Flavio Meira. **Pós-colheita do Café**. Lavras: UFLA, 2008. Cap. 5, p. 127-158.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Instrução Normativa nº 8, de 11 de junho de 2003. República Federativa do Brasil, Brasília, p.22 – 29, 20 ago 2003. Seção 1.
- CORTEZ, J.G. **Efeitos de espécies e cultivares e do processamento agrícola e industrial nas características da bebida do café**. 2001. 71 f. Tese (Doutorado) - Esalq, Piracicaba, 2001.
- FERREIRA, D. F. Programa Sisvar.exe. Sistema de Análise de variância. Versão 4.3 (Build 45), (1999 – 2003).
- LAZZARINI, W.; M.; FERDINANDO, R. P. de. Influencia dos grãos deteriorados ("tipo") sobre a qualidade da "bebida" do café. **Bragantia**: Boletim Técnico do Instituto Agrônômico do Estado de São Paulo, Campinas, p.110-118, 1 dez. 1958.
- MATIELLO, J B et al. Colheita, Processamento e Qualidade do Café. In: MATIELLO, J B et al. **Cultura de Café no Brasil**:Manual de Recomendações. Varginha: Mapa/procafe, 2010. Cap. 7, p. 471-526.
- OLIVEIRA, G. S de. **Comparação química dos grãos de café (*Coffea arabica*), sadio e seus grãos PVA (pretos, verdes, ardidos) oriundos do Sul de Minas e do Cerrado Mineiro, submetidos a diferentes graus de torrefação**. 2006. 101 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2006.
- OLIVEIRA, L. B. de. **Manejo pós-colheita de frutos de cafeeiro colhidos em diferentes estádios de maturação**. 2008. 33 f. Tcc (Graduação) - Curso de Tecnólogo em Cafeicultura, Eafmuz, Muzambinho, 2008.