

PERFIL SENSORIAL DE CAFÉS COLHIDOS VERDES SUBMETIDOS A DIFERENTES TEMPOS DE ESPERA PARA A SECAGEM.

Elizandra Aparecida de Moraes¹; Luciana Maria Lopes Vieira Mendonça²; José Marcos Angélico de Mendonça³; Henrique Rodrigo Francisco⁴

¹Tecnóloga em Cafeicultura, Cabo Verde-MG, zandacv32@yahoo.com.br

²Prof^a IFSULDEMINAS, Dra., Campus Muzambinho, luciana.mendonca@muz.ifsuldeminas.edu.br

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

⁴Graduando em Agronomia, IFSULDEMINAS Campus Muzambinho, henriquerodrigoadgro@yahoo.com.br

RESUMO: Embora os frutos verdes, que originam cafés com reduzida qualidade, ocupam mão de obras e as mesmas infraestruturas aplicadas ao café maduro, eles têm qualidade intrínseca menor. Desta forma, objetivou-se avaliar frutos colhidos verdes e mantidos ensacados na lavoura esperando para a secagem. Os frutos provenientes do Sítio São João, no Município de Cabo Verde-MG foram colhidos por derriça total no pano, dos quais se separou os frutos verdes através de descascador mecânico. Os frutos verdes foram distribuídos em parcelas constituídas por 3 litros, que foram acondicionados em sacos de polietileno trançados e levados para a lavoura de café, onde permaneceram à espera para a secagem por 0h, 24h, 48h, 72h e 96h à sombra. A análise sensorial foi realizada segundo a metodologia da SCAA (2009). Não se constatou diferenças para os atributos sensoriais dos grãos de cafés colhidos verdes e submetidos aos diferentes tempos de espera, permitindo concluir que o perfil sensorial dos frutos imaturos é pouco afetado pelo ensacamento na lavoura até 96h após a colheita.

PALAVRAS-CHAVE: Grão imaturo, SCAA, qualidade.

SENSORY PROFILE OF GREEN COFFEE COLLECTED SUBMITTED TO DIFFERENT TIME WAITING FOR DRYING.

ABSTRACT: Although green fruits that originate coffees with reduced quality, hand occupy the same infrastructure works and applied to mellow coffee, they have lower intrinsic quality. Thus, this study aimed to assess fruit harvested green and kept bagged the crop waiting for drying. The fruits from Sitio Sao Joao, in the City of Cape Verde-MG were harvested by detachment in full cloth, which separated the green fruit by mechanical peeler. Immature fruits were divided into 3 liters per parcels, which were packed in polyethylene bags and taken to the twisted coffee plantation, where they remained waiting for drying 0h, 24h, 48h, 72h and 96h in the shade. Sensory analysis was performed according to the methodology of the SCAA (2009). There was no differences in the sensory attributes of coffee beans harvested green, under different waiting times, allowing to conclude that the sensory profile of the immature fruit is unaffected by bagging on the farm until 96 hours after harvest.

KEY WORDS: immature bean, SCAA, quality.

INTRODUÇÃO

A época ideal da colheita dos frutos e as práticas executadas pelos produtores no período pós-colheita são fatores que merecem cuidados especiais, devendo ser bem executados com o intuito de não colocar em risco a qualidade da bebida. Paiva et al. (2011) destaca os grãos defeituosos como sendo a causa de erros, que ocorrem nas fases relacionadas à colheita do café, acarretando um deságio para o produto.

No início da colheita do café, predominam frutos verdes e cereja e no final, frutos secos, como resultado das distintas floradas que ocorrem na planta do café (PIMENTA, 2003). Se por um lado nas colheitas tardias os frutos secos podem ter sofrido alguma fermentação indesejável, nas colheitas antecipadas os frutos verdes irão resultar em defeitos verde e preto-verde depreciando o aspecto, o tipo e a qualidade de bebida. A colheita muito antecipada resulta em porcentagens elevadas de frutos verdes e qualidade inferior (PIMENTA & VILELA, 2002).

A desuniformidade dos frutos na época da colheita e a falta de mão de obra faz com que o produtor tenha que adiantar a colheita. A predominância por derriça total resulta no grande problema dos produtores que é a grande quantidade de frutos verdes que são colhidos.

Esses frutos colhidos verdes não se encontram ainda com uma composição química adequada para proporcionar à semente sua máxima qualidade. Neste estágio de maturação, os compostos voláteis, que são responsáveis pelo sabor e aroma característicos do café apresentam baixos valores sensoriais (PIMENTA, 2003). A bebida originada dos grãos verdes e imaturos, por não terem ainda formado todos os açúcares, é mais áspera, adstringente e, principalmente, com amargor tipicamente desagradável, diferente do sabor amargo da cafeína (NETO, 2007).

O ensacamento dos frutos de café antes da secagem que ocorre ainda na lavoura devido a chuvas durante a colheita, problemas de transporte para o local de secagem, mau dimensionamento do terreiro e a não disponibilidade de secadores mecânicos faz com que os frutos permaneçam ensacados à espera da esparramação para a secagem por até alguns dias (ANGÉLICO et al; 2011).

Angélico et al. (2011) avaliou o efeito do ensacamento sobre a qualidade do café de diferentes estádios de maturação, ensacados por até quatro dias antes da secagem e observaram que os frutos no estádio de maturação verde/verde cana sofreu menores variações na sua composição química. Considerando que o consumidor está cada vez mais exigente em qualidade de bebida e que o produtor de café enfrenta grandes problemas quanto ao dimensionamento da colheita, o que faz com que ele colha grande quantidade de cafés verdes e muitas vezes mantém esse café ensacado a espera de secagem, o presente trabalho objetivou observar a influência da espera da secagem na qualidade da bebida dos frutos colhidos verdes.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado, no mês de junho na safra 2011/2012, no Sítio São João, no município de Cabo Verde, sudoeste do Sul de Minas Gerais, coordenadas geográficas S21°25'11,46" e O 46°21'46,81", a 950 m de altitude.

Para a montagem do trabalho, foram colhidos frutos de café (*Coffea arabica* L. cv. Mundo Novo), espaçamento de 3,5 x 2,0 metros com idade de aproximadamente 36 anos, tendo sido submetido a três recepas.

O café foi colhido manualmente por derrça total no pano. Posteriormente, procedeu-se a separação por densidade dos frutos no lavador mecânico modelo LSP-5P n°176 da Pinhalense obtendo-se duas frações de frutos: o boia e a mistura de maduros e verdes. Por meio do descascador mecânico modelo ECO-O n°99 da Pinhalense, separaram-se os frutos verdes que não foram descascados.

Do lote de café verde remanescente, utilizou-se 60 litros de frutos, distribuídos em 5 tratamentos e 4 repetições em blocos casualizados, sendo cada parcela constituída por 3 litros de frutos. Para a aplicação dos tratamentos, os frutos foram acondicionados em sacos de polietileno trançados e levados para a lavoura de café, debaixo da projeção da copa do cafeeiro, tendo permanecido durante quatro diferentes tempos à espera da secagem. Após o tempo de espera, os cafés foram levados para secagem em terreiro de concreto até a umidade de 11% (± 1) b.u.

Na obtenção dos tratamentos Café verde 24 horas, Café verde 48 horas, Café verde 72 horas e Café verde 96 horas, os frutos permaneceram respectivamente, em espera antes da secagem por 24, 48, 72, 96 horas.

Para a secagem utilizou-se sacos de polietileno de rafia revolvendo-se por 10 vezes ao dia até o café atingir a umidade adequada. Após o período de 2 meses de armazenamento com acondicionamento em sacos de rafia, o beneficiamento foi realizado em descascador de amostras modelo DRC-2 da Pinhalense, no setor de Beneficiamento de Café do Campus Muzambinho do IFSULDEMINAS. Em seguida, as amostras foram acondicionadas em embalagem de polietileno de alta densidade, da marca Ogando e levadas para o Laboratório de Classificação do Café do IFSULDEMINAS para serem preparadas para a análise sensorial.

No laboratório, as amostras foram codificadas aleatoriamente, e retiraram-se todos os defeitos intrínsecos e extrínsecos, obtendo-se amostras de 100g, conforme BRASIL (2003). As amostras foram torradas em um torrador de prova compacto da Marca Carmomaq modelo de fogo direto seguindo as normas para torração, conforme protocolo da SCAA (*Specialty Coffee Association of America*) (SCAA, 2009). A avaliação sensorial do café foi feita por um Q-grader licenciado pelo CQI, segundo o protocolo proposto pela SCAA (2009). Os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística pelo software Sisvar (Ferreira, 2002), e submetidos à regressão a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias das notas dos atributos sensoriais uniformidade, ausência de defeitos e doçura são mostrados na Tabela 1. Observa-se que não houve diferenças significativas para nenhum dos tratamentos, indicando que os diferentes tempos de espera não afetaram as notas destes atributos sensoriais.

Tabela 1 – Valores médios dos atributos sensoriais uniformidade, ausência de defeitos e doçura de amostras de cafés submetidos a cinco tempos de espera para a secagem. Muzambinho, 2012

Tempo de espera (horas)	Uniformidade	Ausência de defeitos	Doçura
0	8,00 a	1,50 a	1,50 a
24	8,00 a	3,00 a	3,00 a
48	7,50 a	3,00 a	3,00 a
72	8,00 a	3,50 a	3,50 a
96	9,00 a	5,50 a	5,50 a

* Médias seguidas pela mesma letra minúscula, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de F, a 5% de probabilidade.

O atributo doçura que, em todos os tratamentos recebeu notas muito baixas, é considerado por Dalvin (2011) como sendo uma característica intrínseca dos lotes de café que podem estar relacionadas ao seu nível de expressão em função da maturação. Laviola et al. 2007 ressalta que o acúmulo de açúcares solúveis acontece na metade final da fase de granação e no decorrer da maturação.

Os valores médios dos atributos sensoriais: aroma, sabor, corpo e finalização estão apresentados na Tabela 2 Comparando os atributos em relação ao tempo de espera para a secagem, observa-se que não houve influência dos tratamentos para os atributos avaliados.

Tabela 2 – Valores médios dos atributos sensoriais aroma, sabor, corpo e finalização de amostras de cafés submetidos a cinco tempos de espera para a secagem. Muzambinho, 2012.

Tempo de espera (horas)	Aroma	Sabor	Corpo	Finalização
0	6,25 a	6,19 a	6,31 a	6,19 a
24	6,31 a	6,19 a	6,38 a	6,19 a
48	6,31 a	6,19 a	6,50 a	6,19 a
72	6,25 a	6,19 a	6,50 a	6,25 a
96	6,25 a	6,13 a	6,63 a	6,25 a

* Médias seguidas pela mesma letra minúscula, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de F, a 5% de probabilidade.

Dalvin (2011) cita que o excesso de frutos verdes pode gerar o acúmulo de defeitos verde, ardido, e preto verde. O aroma e o sabor do café são formados por uma mistura extremamente complexa de inúmeros compostos voláteis que apresentam intensidades diferentes.

Os resultados apresentados na Tabela 3 evidenciam que as notas de acidez, equilíbrio e a nota final atribuídas aos tratamentos não diferiram entre si.

A figura 1 refere-se à representação gráfica do perfil sensorial dos cafés avaliados. É possível perceber que as notas observadas para os atributos sensoriais de cada tratamento foram semelhantes, com pequenas diferenças para a uniformidade, a ausência de defeito e a doçura, mas que de forma global não promoveram mudanças significativas no perfil sensorial das amostras de café.

Tabela 3 – Valores médios dos atributos sensoriais acidez, equilíbrio, nota final de amostras de cafés submetidos a cinco tempos de espera para a secagem. Muzambinho, 2012

Tempo de espera (horas)	Acidez	Equilíbrio	Nota final
0	6,13 a	6,19 a	6,19 a
24	6,19 a	6,25 a	6,19 a
48	6,19 a	6,31 a	6,19 a
72	6,19 a	6,38 a	6,25 a
96	6,25 a	6,31 a	6,19 a

* Médias seguidas pela mesma letra minúscula, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de F, a 5% de probabilidade.

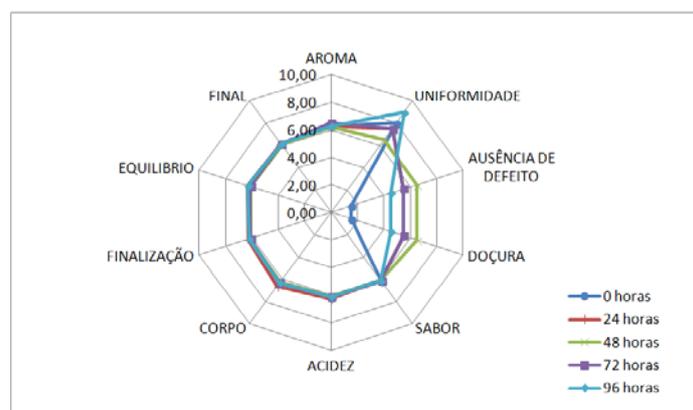


Figura 1 – Representação gráfica dos atributos sensoriais das amostras de cafés verdes submetidos a diferentes tempos de espera para a secagem. Muzambinho, 2012.

As médias das pontuações finais para cada tratamento, não se diferenciaram (Tabela 4). Segundo Dalvin (2011) o café é denominado Goumert ou especial sob a ótica da qualidade sensorial, quando recebe notas a partir de 80 ou 84 pontos na escala numérica. Isquierdo et al. (2011) quando avaliou a bebida de frutos cerejas e desmucilados obteve notas finais entre 79,78 e 81,11 pontos. Segundo a metodologia proposta pelo CQI e pela SSCA (2009), um café de qualidade superior deve apresentar pontuação acima de 80 pontos.

Os dados observados variaram entre 44,44 e 58,00 pontos, notas que em relação à SCAA são consideradas baixas e classifica a bebida dos cafés como sendo de qualidade inferior. A bebida dos frutos verdes é desfavorecida pela adstringência que é uma característica marcante do fruto verde (Dalvin 2011). Além disso, o amargor intenso ainda influencia negativamente a pontuação final do café, o que foi relatado pelo degustador.

Tabela 4 – Valores médios da variável pontuação final observadas nas amostras de cafés submetidos a cinco tempos de espera para a secagem. Muzambinho, 2012.

Tempo de espera (horas)	Pontuação Final
0	44,44 a
24	58,00 a
48	56,31 a
72	57,44 a
96	55,94 a

* Médias seguidas pela mesma letra minúscula, na coluna, não diferem entre si pelo teste de F, a 5% de probabilidade.

Segundo Pimenta (2005) no decorrer do desenvolvimento e maturação dos frutos, os teores dos constituintes físicos químicos e químicos nos grãos sofrem variações decrescendo ou aumentando até atingirem níveis ideais característicos do grão de café maduro. Desta forma, considera-se que os grãos verdes tendem a receber menores notas em razão da estruturação das membranas celulares não estar totalmente completa.

Quando o café é colhido antes de atingir maturação completa, muitos compostos ainda não foram formados ou estão em baixa concentração e, conseqüentemente, formarão aroma e sabores prejudiciais a qualidade. A máxima qualidade de um grão de café é alcançada na fase de plena maturação quando os precursores de aroma e sabor estão nas concentrações ideais, antes ou após este ponto sempre haverá perda de qualidade. (SCHOLZ et al., 2011)

Os constituintes do grão de café estão diretamente relacionados com a qualidade, por serem estes compostos os precursores das substâncias responsáveis pelo sabor e aroma da bebida (LOPES, 2000), justificando-se, assim a baixa pontuação obtida pelas amostras deste trabalho.

A fermentação é apontada por Pereira & Malta (2004) como consequência da permanência dos frutos amontoados ou nas carretas aguardando a descarga, pois as condições de umidade e temperatura existentes na massa de café constituem-se em fator altamente favorável ao desenvolvimento de microrganismos que aceleram o processo fermentativo. Essa fermentação é devido à presença de mucilagem no grão, nos frutos verdes essa mucilagem ainda não existe o que pode explicar a falta de diferenças no perfil sensorial do café.

Por outro lado, a ausência de diferenças significativas no trabalho, demonstra que os frutos verdes, quando ensacados à espera da secagem, não alteram suas características químicas e com isso não sofrem modificações no seu perfil sensorial nos tempos de espera estudados. Este fato pode permitir ao produtor, por exemplo, um manejo diferenciado para os cafés, os quais poderão ser mantidos ensacados na lavoura quando não for possível processar os grãos imaturos no mesmo dia, atendendo preferencialmente as demandas de grãos em outros estágios de maturação que podem ter modificações significativas pelo tempo de espera para secagem.

CONCLUSÃO

Os resultados permitiram concluir que a espera para a secagem do grão imaturo não afeta a qualidade de bebida nas condições de realização do trabalho.

AGRADECIMENTOS

À FAPEMIG e ao IFSULDEMINAS, pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGÉLICO, C. L.; PIMENTA, C. J.; CHAGAS, S.J.R.; CHALFOUN, S.M.; PEREIRA, M.C. ; CHALFOUN, Y. Diferentes estádios de maturação e tempos de ensacamento sobre a qualidade do café. *Coffee Science*, Lavras, v. 6, n. 1, p. 8-19, jan./abr. 2011.

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.

- DALVIN, L. P. **Qualidade dos cafés verde-cana e cereja preparados por via úmida**. 2011, 58p. Tese (Doutorado em Fitotecnia)- Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2011.
- FERREIRA, D. F. Programa Sisvar.exe. **Sistema de Análise de variância**. Versão 4.3 (Build 45), (1999 – 2003).
- FRANÇA, A. S.; MENDONÇA, J. C. F.; OLIVEIRA, S. S. D. Composition of green and roasted coffees of different cup qualities. **LWT**, v.38, p.709-715, August, 2004.
- ISQUIERDO, E. P.; BORÉM F. M.; CIRILLO, M. Â.; OLIVEIRA, P. D.; CARDOSO, R. A.; FORTUNATO, V. A. Qualidade do café cereja desmucilado submetido ao parcelamento da secagem. **Coffee Science**, Lavras, v. 6, n. 1, p. 83-90, jan./abr. 2011.
- LAVIOLA, B.G.; MARTINEZ, H.E.P; SALOMÃO, L.C.C.; CRUZ, C.D.; MENDONÇA, S.M.; NETO, A.P. Alocação de fotoassimilados em folhas e frutos de cafeeiro cultivado em duas altitudes. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.42, n.11, p.1521-1530, 2007.
- LOPES, L. M. V. **Avaliação da qualidade de grãos crus e torrados de cultivares de cafeeiro (*Coffea arabica* L.)**. 2000. 95 p. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2000.
- NETO, Ensei. **A colheita e as cores da qualidade**. 2012. Disponível em: <<http://www.cafepoint.com.br/cadeia-produtiva/bebida-blends/a-colheita-e-as-cores-da-qualidade-36432n.aspx>>. Acesso em: 13 fevereiro de 2012.
- PAIVA, E. F. F.; PAIVA, L.C.; DIAS, L.C. P. ; PAIVA, F.; PEREIRA, M.I.C.; SILVA, D. F. S. Informativo da situação dos cafés enviados ao 7º concurso de Qualidade dos cafés de Minas Gerais quanto aos defeitos apresentados no ano de 2010. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 7., 2011, Araxá. **Anais...** Brasília, D.F: Embrapa - Café, 2011. 1 cd-rom, 6p.
- PEREIRA, R. G.F. A.; MALTA, M. R. **Qualidade do Café /Cafés Especiais: Influência dos grãos defeituosos na qualidade do café**. Lavras: UFLA, 2004. 97 p.
- PIMENTA, C. J.; PEREIRA, M. C.; COSTA, L. M. A. S. Parâmetros físico-químicos e qualidade do café (*Coffea arabica* L.) colhido em diferentes épocas. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 4., 2005, Londrina. **Anais...** Brasília, D.F.: Embrapa Café, 2005. 1 CD-ROM, 7p.
- PIMENTA, C. J. ; VILELA, E. R. Qualidade do café (*coffea arabica l.*) Colhido em sete épocas diferentes na região de Lavras-MG. **Ciência e Agrotecnologia**. Lavras. Edição Especial, p.1481-1491, dez., 2002
- PIMENTA, C. J. **Época de colheita e tempo de permanência dos frutos à espera da secagem, na qualidade dos frutos do café (*Coffea arabica* L.)**. 2001. 145p. Tese (doutorado em Ciência dos Alimentos, área de concentração: Química, Físico-química e Bioquímica de Alimentos) -Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2001.
- PIMENTA, C. J. **Qualidade de café**. Lavras: Editora UFLA, 2003. 304 p.
- SCHOLZ, M. B. S.; LEANDRO, A. P. A.; SOARES, F. U.; FONSECA, H. N.; KITZBERGER, C. S. G.; SOARES JÚNIOR, D. Qualidade do café produzido em agricultura familiar no norte pioneiro paranaense. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 7., 2011, Araxá. **Anais...** Brasília, D.F: Embrapa - Café; 2011. 1 CD-ROM, 6p.
- SPECIALTY COFFEE ASSOCIATION OF AMERICA (SCAA). **SCAA cupping protocols**, dez. 2008. Disponível em: <http://coffeetraveler.net/wp-content/files/901-SCAA_CuppingProtocols_TSC_DocV_RevDec08_Portuguese.pdf>. Acesso em: 25 junho. 2012.