

ANÁLISE SENSORIAL DA BEBIDA DE GENÓTIPOS DE CAFÉ ARÁBICA RESISTENTES À FERRUGEM DE ACORDO COM O PROCESSAMENTO PÓS-COLHEITA¹

Vanessa Vitoriano Pereira²; Antonio Carlos Baião de Oliveira³; Ivan de Paiva Barbosa⁴; Antonio Alves Pereira⁵; Ney Sussumu Sakiyama⁶

¹Trabalho financiado pela FAPEMIG e pelo Consórcio Pesquisa Café

²Bolsista Consórcio Pesquisa Café, BS, vvitorianopereira.ufv@gmail.com

³Pesquisador, DSc, Epamig- Sudeste, Viçosa-MG, baião.embrapa@gmail.com

⁴Doutorando UFV, ivanbarbosa.agro@gmail.com

⁵Pesquisador, DSc, Epamig- Sudeste, Viçosa-MG, tonico.epamig@gmail.com

⁶Prof. Titular do DFT da UFV, Viçosa –MG, sakiyama@ufv.br

RESUMO: O objetivo deste estudo foi comparar descritivamente 10 genótipos resistentes à ferrugem (Araponga MG1, Catiguá MG1, Catiguá MG2, Catiguá MG3, Catucaí Amarelo 24/137, Oeiras MG6851, Paraíso MG H419-1, Pau-Brasil MG1, Sacramento MG1 e H419-3-3-7-16-4-1) e uma cultivar susceptível, Catuaí Vermelho IAC 144, em relação a qualidade sensorial de bebida do café, considerando os tipos de café despulpado (processado por via úmida) e café natural (via seca). O experimento foi conduzido no município de Araponga – MG. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados, com duas repetições. A colheita seletiva dos frutos de café foi realizada entre maio e julho de 2016. As amostras foram divididas em duas porções: uma delas destinada à secagem a pleno sol em terreiros suspensos (café natural); a outra destinada à máquina descascadora de frutos (café cereja descascado). Os grãos descascados foram fermentados naturalmente por 24 horas e em seguida, a massa de grãos foi lavada em água corrente para retirada da mucilagem e submetida à secagem do mesmo modo descrito anteriormente. Após a estabilização da umidade em 11%, as amostras foram beneficiadas e enviadas para avaliação da qualidade sensorial da bebida, conforme o protocolo SCAA. Os dados foram analisados pelo aplicativo computacional GENES. As cultivares derivadas de Híbrido de Timor não diferiram significativamente ou foram superiores à cultivar Catuaí Vermelho IAC 144. O café natural da cultivar Catucaí Amarelo 24/137 não se classificou como café especial de acordo com o protocolo SCAA. No que se refere ao estudo comparativo entre o café despulpado e o natural para a pontuação total, houve atribuição de pontuações absolutas superiores para o café despulpado para todas as cultivares, porém, houve diferença significativa somente para a progênie H419-3-3-7-16-4-1 e para as cultivares Catuaí Vermelho IAC 144, Catucaí Amarelo 24/137 e Paraíso MG H419-1.

PALAVRAS-CHAVE: *Coffea arabica*; Qualidade; *Specialty Coffee Association of America*.

CUP SENSORY ANALYSIS OF LEAF RUST RESISTANT ARABIC COFFEE GENOTYPES ACCORDING OF POST-HARVEST PROCESSING

ABSTRACT: The objective of this study was to compare descriptively 10 genotypes of coffee resistant to leaf rust (Araponga MG1, Catiguá MG1, Catiguá MG2, Catiguá MG3, Catucaí Amarelo 24/137, Oeiras MG6851, Paraíso MG H419-1, Pau-Brasil MG1, Sacramento MG1 and H419-3-3-7-16-4-1) and one susceptible cultivar, Catuaí Vermelho IAC 144, in relation to cup sensory analysis, considering pulped (humid processing) and natural (dry processing) coffee types. The experiment was conducted in the municipality of Araponga - MG. The experimental design was a randomized block with two repetitions. The selected harvest was between May and July 2016. The samples were divided into two portions: one of them was placed to dry in the sun in suspended terraces (Natural Coffee). The other portion was husked to get coffee cherries. The grains were fermented during 24 hours and afterwards, the grain mass was washed to remove mucilage and submitted to the same drying method described above. After the stabilization of humidity in 11 %, the samples were processed and sent to be evaluated for the sensorial quality following the SCAA protocol. The data were analyzed statistically with the GENES computer program. The cultivars related to Timor Hybrids did not differ significantly or they were superior to Catuaí Vermelho IAC 144. The natural coffee of the cultivar Catucaí 24/137 did not classify as special coffee according to SCAA protocol. When comparing these two kinds of coffee, pulped coffee had higher grades for all cultivar. However, statistical differences occurred only in progeny H419-3-3-7-16-4-1 and in cultivars Catuaí Vermelho IAC 144, Catucaí Amarelo 24/137 and Paraíso MG H419-1.

KEY WORDS: *Coffea arabica*; Quality; *Specialty Coffee Association of America*.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor e exportador mundial de café e o segundo maior mercado consumidor, precedido apenas pelos Estados Unidos (IOC, 2017). O cafeeiro pertence à família Rubiaceae e ao gênero *Coffea* (DAVIS *et al.*, 2007) e, dentre as mais de 100 espécies descritas (DAVIS *et al.*, 2006), apenas *Coffea arabica* e *C. canephora* têm importância comercial. O Brasil é reconhecido internacionalmente pelo fornecimento de grande quantidade de cafés comuns e desvalorizados economicamente (SAES, NAKAZONE, 2004), porém, devido à grande concorrência mundial e ao crescente interesse dos consumidores por produto de melhor qualidade de bebida, algumas estratégias de produção visando à qualidade do café estão sendo adotadas para que haja agregação de valor ao produto. Um conceito em destaque, é o café especial, que designa cafés produzidos em determinadas áreas geográficas, que possuem características qualitativas e distinguem positivamente quanto ao sabor e aroma. Esse conceito tornou-se uma inovação no comércio desse produto, estimulando o aumento no consumo por parte dos apreciadores de café (LEME, 2017). Esse fato, tem contribuído para a inserção de cafés de melhor qualidade ou especiais no mercado, sendo perceptível as exigências do público por pureza, sabor e aroma ao degustar ou adquirir o produto (ZAIDAN, 2015). O levantamento de dados aponta que o mercado de cafés diferenciados cresce, em média, 15 % ao ano, enquanto os cafés tradicionais têm um acréscimo de apenas 2 % ao ano (COSTA, BESSA, 2014). O segmento de café especial, de janeiro a outubro de 2017, foi o responsável por apresentar cerca de 16 % do produto destinado ao mercado internacional (CECAFÉ, 2017). O preço de venda para alguns produtos desse segmento pode ter um sobrepreço médio que varia entre 30 % e 40 % do café convencional, podendo até ultrapassar esse acréscimo (COSTA, BESSA, 2014). A qualidade do café é definida como um conjunto de atributos físicos, químicos, sensoriais e higiênico-sanitários, que proporcionam prazer e segurança a seus consumidores (PAIVA, 2010). Esse conjunto de atributos por sua vez, está diretamente relacionado às características intrínsecas do grão (origem genética) bem como às características que antecedem o plantio (condições edafoclimáticas do local da lavoura), ao manejo que é aplicado durante o ciclo da cultura e aos cuidados que são dispensados aos frutos de café durante as fases de colheita e pós-colheita, como tipo de processamento, secagem e armazenamento (GIOMO, 2012; SAES, 2001). Dentre as ações descritas acima, que influenciam na qualidade do café, encontra-se o processamento do grão, o qual pode ser realizado de dois modos: via seca e via úmida. O objetivo de ambas as técnicas é reduzir a quantidade de água contida nos frutos (aproximadamente 65 %) para um teor de umidade entre 10 % a 12% (ILLY, 2002). No Brasil, cerca de 90% do café produzido é processado por via seca (IOC, 2017), no qual, os frutos são integralmente conservados com relação à sua constituição física (casca, mucilagem, pergaminho e grão) na etapa de secagem, originando o café natural (em coco). O restante do café produzido é processado por via úmida, no qual, há a remoção tanto do exocarpo (casca) quanto da mucilagem que envolve os grãos, originando o café despulpado. Embora já existam estudos que definam que o café arábica é responsável por produzir café de qualidade superior (LEROY *et al.*, 2006), há ainda variações dentro da espécie (PINHEIRO, 2015). Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi comparar descritivamente genótipos de cafeeiros Arábica em relação à qualidade sensorial de bebida do café processado por via úmida (café despulpado) e por via seca (café natural).

MATERIAL E MÉTODOS

As amostras avaliadas foram coletadas em um experimento instalado no município de Araponga-MG, Região das Matas de Minas, em área montanhosa, com altitude aproximada de 1200 m e temperaturas amenas, características favoráveis à produção de cafés de qualidade (REGIÃO DAS MATAS DE MINAS, 2017). O experimento foi implantado em delineamento de blocos casualizados, com duas repetições e parcelas de 50 a 60 plantas. Foram avaliadas nove cultivares (Araponga MG1, Catiguá MG1, Catiguá MG2, Catiguá MG3, Catucaí Amarelo 24/137, Oeiras MG6851, Paraíso MG H419-1, Pau Brasil MG1, Sacramento MG1) e uma progênie (H419-3-3-7-16-4-1) resistentes à ferrugem e uma cultivar susceptível, Catuaí Vermelho IAC 144 (testemunha), que constituíram os 11 genótipos avaliados no experimento. No momento da amostragem, considerou-se 10 plantas uniformes e adjacentes para as parcelas úteis. O manejo, tratos culturais, recomendações de adubação e correção do solo no experimento de campo foram realizados segundo as recomendações técnicas para a cultura do cafeeiro Arábica. Os tratos fitossanitários também foram os recomendados para a cultura, exceto o controle de ferrugem, em razão das cultivares serem portadoras de resistência genética ao fungo *Hemileia vastatrix*. Em razão da variação do ciclo de maturação dos frutos dos genótipos avaliados, a colheita das plantas foi realizada de modo manual e seletivo, por ocasião em que as plantas atingiram cerca de 70 a 80 % de frutos no estágio de café “cereja”. A colheita foi realizada entre maio e julho de 2016. A fim de manter as características intrínsecas dos grãos e evitar a fermentação indesejável, as amostras foram colhidas no período da manhã e logo no início da tarde do mesmo dia, encaminhadas para etapa de preparo e processamento das amostras. O preparo das amostras iniciou-se com a lavagem dos frutos e separação por estágio de maturação pela imersão em água. Nessa operação, houve a eliminação de frutos com menor densidade, que boiaram (frutos secos, passas, chochos ou mal granados). Em seguida, procedeu-se a catação manual dos frutos verdes, verde-cana e eventuais impurezas, para garantir que as amostras destinadas às análises sensoriais fossem constituídas apenas de frutos maduros (“cerejas”). Essas atividades foram realizadas no Viveiro de Café, do Departamento de Fitopatologia da Universidade Federal de Viçosa (UFV). As amostras foram divididas em duas porções, sendo uma destinada imediatamente à secagem em terreiros suspensos, acondicionadas em peneiras de arame inoxidável e madeira, constituindo então, o processamento por via seca (café natural). E, a outra porção, destinada à máquina descascadora de frutos. Após o descascamento, os

grãos foram fermentados por 24 horas em água para retirada da mucilagem. Após a remoção da mucilagem dos grãos, o passo seguinte foi levá-los para a secagem a pleno sol, dispostos em peneiras (semelhantes às descritas para a secagem do café natural). Os grãos desmucilados foram colocados em peneiras à semelhança do café natural e secos ao sol, até a umidade aproximada de 11 % (b. u.). Durante a secagem, as amostras foram revolvidas cerca de 20 vezes ao dia (BORÉM, 2008), para que ocorresse perda mais rápida e uniforme da água. Posterior à secagem, os grãos, tanto naturais quanto despulpados (em pergaminho), foram acondicionados em sacos de papel Kraft folha dupla, onde permaneceram em repouso por 30 a 40 dias, para que houvesse a uniformização da umidade dos grãos. Em seguida, houve o beneficiamento dos grãos. As amostras de grãos beneficiados foram acondicionadas em sacos plásticos impermeáveis e destinadas à análise da qualidade sensorial da bebida. A avaliação da qualidade de bebida foi feita baseada no método de análise descritiva qualitativa da *Specialty Coffee Association of America* – SCAA (Associação de Cafés Especiais da América). Três provadores aptos e devidamente certificados pela SCAA avaliaram as características particulares dos cafés por meio da degustação e atribuíram pontuação de 1 a 10 para os 10 atributos do protocolo da SCAA: Fragrância/Aroma, Acidez, Corpo, Sabor, Finalização, Doçura, Uniformidade, Xícara limpa (ausência de defeitos), Equilíbrio, Final, resultando na Pontuação Total. A análise dos dados gerados foi realizada pelo aplicativo computacional GENES (CRUZ, 2013) integrado ao software R versão 3.2.0 (R Core Team, 2015). Os dados foram estatisticamente analisados utilizando o delineamento experimental de blocos casualizados, com duas repetições e o esquema adotado foi o de fatorial triplo, considerando os fatores genótipos, tipo de processamento (café despulpado e café natural) e avaliadores. Procedeu-se à análise de variância dos dados, obtendo-se os quadrados médios dos fatores pelo teste F. As médias dos tratamentos foram submetidas ao teste de agrupamento Scott-Knott, à probabilidade de 5 %, com o propósito de se agrupar os tratamentos com o mesmo comportamento, visando identificar os genótipos superiores e as possíveis interações entre os fatores em estudo. A comparação das médias dos atributos de qualidade entre os dois métodos de processamento, para todos os genótipos avaliados, foi realizada pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Nesse estudo, foram estimadas, ainda, as correlações fenotípicas entre os atributos de qualidade e a pontuação total.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os genótipos avaliados receberam nota máxima (10 pontos) para os atributos: uniformidade, ausência de defeitos e doçura, independente do processamento pós-colheita. Considerando a invariância da pontuação para esses atributos, os mesmos foram desconsiderados para as análises estatísticas. Procedeu-se, então, à análise de variância (ANOVA) para os outros sete atributos avaliados pela metodologia SCAA: Fragrância/Aroma, Sabor, Acidez, Corpo, Finalização, Equilíbrio, Final e para a Pontuação Total. As médias desses atributos variaram de 7,53 a 7,73. A média da pontuação total foi de 83,44 pontos. A baixa amplitude de variação das médias observadas entre os atributos analisados, provavelmente ocorreu devido ao fato do produto analisado ser café detentor de características notavelmente superiores de bebida, quando comparados aos cafés tradicionais. Os resultados confirmam o potencial da Região das Matas de Minas para a produção de cafés diferenciados, uma vez que, analisando as pontuações médias dos atributos, as mesmas podem ser consideradas altas, em torno de 7,75 pontos por quesito relacionados aos 11 genótipos constituintes do experimento. O coeficiente de variação experimental de cada atributo apresentou valores iguais ou inferiores a 4,16 %, demonstrando boa precisão experimental. Analisando-se os atributos para os três fatores influenciáveis para a classificação final do café (genótipo, processamento e avaliadores), bem como a interação entre esses, notou-se que, somente os fatores genótipo, processamento (café despulpado e café natural) e a interação entre ambos foram significativos a 1 % de probabilidade pelo teste F, para todos os atributos em questão, exceto o atributo corpo, que foi significativo a 5 % de probabilidade para genótipo e para a interação entre processamento e genótipo. Para o fator avaliador e as interações (dupla ou tripla) do mesmo com os demais fatores, não houve significância com relação aos atributos analisados. Esse resultado implica que houve uniformidade com relação às avaliações feitas pelos três avaliadores, fato que confere maior retidão ao método de avaliação sensorial da bebida. As médias dos atributos analisados para genótipos e método de processamento pós-colheita, cujos resultados foram significativos nas análises de variância foram agrupadas pelo critério de Scott-Knott a 5% de probabilidade (Tabela 1). Em relação ao café despulpado, para os atributos fragrância/aroma, acidez, finalização, equilíbrio, final e pontuação total houve diferenças entre os genótipos. A acidez do café pode contribuir positivamente ou negativamente para a qualidade de bebida, dependendo do ácido predominantemente encontrado na amostra. Assim a acidez pode ser considerada agradável, quando essa contribui para a vivacidade do café, permitindo-se notar com clareza a característica de doçura. Por outro lado, caso a acidez seja excessiva e cause sensação desagradável (“azedada”), esse atributo reflete um resultado negativo quanto à qualidade (SCAA, 2009). Para o atributo finalização, a pontuação mais baixa conferida ao segundo grupo deve-se ao fato da persistência do sabor do café ter tido curta duração ou ter apresentado sensação desagradável. O equilíbrio é um atributo que versa sobre a combinação dos outros atributos quanto à uniformidade dos escores atribuídos, sendo assim apresenta grande influência na pontuação total, a qual classifica de fato o café. A pontuação total é resultante do somatório das notas dos atributos avaliados, subtraída a nota dos defeitos presentes na amostra. A progênie elite H419-3-3-7-16-4-1 obteve maior destaque em relação a todas as outras cultivares, com pontuação total de 86,83 pontos. No mesmo grupo dessa progênie, estão as cultivares identificadas como de maior

qualidade: Catucaí Amarelo 24/137, Catiguá MG1, Catiguá MG2 e Paraíso MG H419-1. Nesse grupo estão três cultivares oriundas de hibridações envolvendo seleções do Híbrido de Timor. O segundo grupo, de menor qualidade total, porém ainda classificado como café especial, com notas de 82,42 a 84,25 pontos na escala SCAA incluiu: Araponga MG1, Catiguá MG3, Oeiras MG6851, Pau-Brasil MG1 e Sacramento MG1. A cultivar Catucaí Vermelho IAC 144, considerada como testemunha no experimento, apresentou 84,50 pontos para o café despolpado. Em relação ao café natural, para o atributo equilíbrio não houve diferença entre os genótipos, constituindo-se um único grupo homogêneo pelo teste Scott-Knott. Considerando que esse atributo é influenciado pelos demais, isso implica que houve uniformidade quanto às notas conferidas aos demais atributos.

Tabela 1 – Médias dos escores obtidos para os sete atributos e pontuação total da análise sensorial de amostras de café despolpado e natural de 11 genótipos de café arábica resistentes à ferrugem de um experimento instalado no município de Araponga-MG, 2016.

Cultivares	Fragrância/Aroma				Sabor				Acidez				Corpo			
	Despolpado		Natural		Despolpado		Natural		Despolpado		Natural		Despolpado		Natural	
Araponga MG1	7.50	b A	7.33	b A	7.50	a A	7.17	c A	7.25	c A	7.25	b A	7.75	a A	7.50	b A
Catiguá MG1	7.92	a A	8.00	a A	8.00	a A	8.00	a A	8.00	a A	7.50	a B	8.00	a A	8.00	a A
Catiguá MG2	8.00	a A	7.75	a A	8.00	A A	7.83	a A	7.50	c A	7.50	a A	7.92	a A	7.67	a A
Catiguá MG3	7.75	b A	7.67	a A	7.83	a A	7.92	a A	7.75	b A	7.50	a A	7.75	a A	7.67	a A
Catuai 144	7.83	a A	7.17	c B	8.00	a A	7.25	c B	7.50	c A	7.25	b A	7.92	a A	7.25	b B
Catucaí 24/137	7.83	a A	7.00	c B	7.92	a A	7.00	c B	8.00	a A	7.00	b B	8.00	a A	7.25	b B
Oeiras MG 6851	7.50	b A	7.33	b A	7.83	a A	7.33	c B	7.50	c A	7.42	a A	7.75	a A	7.50	b A
Paraíso MG H419-1	7.75	b A	7.42	b B	8.00	a A	7.58	b B	7.75	b A	7.33	b B	8.00	a A	7.50	b B
Pau-Brasil MG1	7.67	b A	7.67	a A	7.75	a A	7.67	b A	7.50	c A	7.50	a A	8.00	a A	7.75	a A
Sacramento MG1	7.67	b A	7.67	a A	7.75	A A	7.58	b A	7.50	c A	7.50	a A	7.83	a A	7.58	b A
H419-3-3-7-16-4-1	8.08	a A	7.58	a B	8.25	a A	7.42	c B	8.17	a A	7.50	a B	8.00	a A	7.50	b B

Cultivares	Finalização				Equilíbrio				Final				Total			
	Despolpado		Natural		Despolpado		Natural		Despolpado		Natural		Despolpado		Natural	
Araponga MG1	7.50	b A	7.00	b B	7.50	b A	7.50	a A	7.42	b A	7.42	a A	82.42	b A	81.17	b A
Catiguá MG1	8.00	a A	7.83	a A	7.92	a A	7.50	a B	7.75	a A	7.67	a A	85.58	a A	84.50	a A
Catiguá MG2	7.75	b A	7.83	a A	8.00	a A	7.50	a B	7.92	a A	7.50	a B	85.08	a A	83.58	a A
Catiguá MG3	7.67	b A	7.58	a A	7.75	b A	7.50	a A	7.75	a A	7.50	a A	84.25	b A	83.33	a A
Catuai 144	8.00	a A	7.17	b B	7.50	b A	7.33	a A	7.75	a A	7.25	b B	84.50	b A	80.67	b B
Catucaí 24/137	8.08	a A	6.92	b B	8.00	a A	7.33	a B	8.00	a A	6.92	c B	85.83	a A	79.42	b B
Oeiras MG 6851	8.00	a A	7.25	b B	7.67	b A	7.50	a A	7.50	b A	7.25	b A	83.75	b A	81.58	b A
Paraíso MG H 419-1	8.00	a A	7.58	a B	7.67	b A	7.42	a A	7.92	a A	7.50	a B	85.08	a A	82.33	a B
Pau-Brasil MG1	8.00	a A	7.75	a A	7.50	b A	7.50	a A	7.75	a A	7.50	a A	84.17	b A	83.33	a A
Sacramento MG1	7.50	b A	7.58	a A	7.50	b A	7.42	a A	7.50	b A	7.50	a A	83.25	b A	82.83	a A
H 419-3-3-7-16-4-1	8.33	a A	7.33	b B	8.00	a A	7.50	a B	8.00	a A	7.25	b B	86.83	a A	82.08	a B

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem estatisticamente pelo Teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade; Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na linha não diferem estatisticamente pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Amostras de café com o atributo de corpo intenso podem receber pontuação alta com relação a qualidade, devido à presença de altos teores de sólidos dissolvidos na bebida (THE COFFEE TRAVALER, 2008). Com relação à pontuação total, as cultivares foram divididas em dois grupos. O grupo de maior pontuação incluiu sete genótipos: Catiguá MG1 (84,50), Catiguá MG2 (83,58), Catiguá MG3 (83,33), Pau-Brasil MG1 (83,33), Sacramento MG1 (82,83), Paraíso MG H419-1 (82,33) e a progênie H419-3-3-7-16-4-1 (82,08). O outro grupo constituiu-se das cultivares: Oeiras MG6851 (81,58), Araponga MG1 (81,17), Catucaí Vermelho IAC 144 (80,67) e Catucaí Amarelo 24/137 (79,42). Esta cultivar foi a única a não atingir pontuação de café especial, no processamento por via seca, segundo os critérios da metodologia adotada (SCAA, 2009). Analisando todas as pontuações totais conferidas às cultivares consideradas como produtoras de cafés especiais, é notável a superioridade das pontuações absolutas quanto à qualidade de bebida das cultivares descendentes do Híbrido de Timor em relação à Catucaí Vermelho IAC 144. Esses resultados, corroboram com o trabalho desenvolvido por Sobreira (2013), no qual, estudou-se a divergência entre genótipos de café arábica para a qualidade sensorial da bebida. Entre as análises realizadas, constatou-se elevada correlação positiva entre os atributos sensoriais (0,85 a 0,95) com o escore total para qualidade. De acordo com a análise feita pelo teste de Tukey à 5 % de probabilidade, para todos os atributos, inclusive para a pontuação total, houve diferença entre determinadas cultivares com relação ao tipo de processamento adotado, via úmida ou via seca, originando, respectivamente, o café despolpado e o café natural. Considerando a pontuação total que o café despolpado obteve, para todas as cultivares, notas superiores ao café natural, há a contradição da afirmação feita por Gonzales (2004), de que o fato de a mucilagem permanecer junto ao grão durante toda a etapa de processamento por via seca, permite a transferência do sabor adocicado ao grão.

Majoritariamente, os cafés despulpados receberam notas maiores para o atributo acidez, corroborando com os relatos feitos por Fernandes e Chalfoun (2013), que afirmam que os cafés provenientes do processamento via seca são detentores de menor acidez quando comparados aos cafés provenientes do processamento via úmida. Os resultados encontrados, ou seja, maiores pontuações conferidas ao café despulpado, contrariam o relatado por Fernandes e Chalfoun (2013), de que cafés provenientes do processamento por via seca são mais encorpados do que os cafés processados via úmida. Nas avaliações sensoriais, os provadores analisam o café na busca de um equilíbrio entre termos positivos e negativos nos atributos de aroma, sabor, corpo e finalização (SCHOLZ *et. al.*, 2013). Para a pontuação total (Tabela 1), o tipo de processamento por via úmida (café despulpado) influenciou significativamente a qualidade sensorial da bebida para as cultivares Catuaí Vermelho IAC 144, Catuaí Amarelo 24/137, Paraíso MG H419-1 e para a progênie H419-3-3-7-16-4-1. Para as outras cultivares (Araoponga MG1, Catiguá MG1, Catiguá MG2, Catiguá MG3, Oeiras MG6851, Pau-Brasil MG1 e Sacramento MG1), o tipo de processamento não influenciou significativamente (Tukey a 5% de probabilidade) a qualidade de bebida do café produzido. Em valores absolutos, todos os genótipos avaliados apresentaram pontuações mais altas para os cafés processados por via úmida (despulpado).

CONCLUSÕES

- 1 - O tipo de processamento pós-colheita do café influencia a qualidade sensorial da bebida produzida por diferentes genótipos de cafeeiros Arábica.
- 2 - Cultivares resistentes à ferrugem, derivadas do Híbrido de Timor, apresentam potencial para a produção de cafés especiais superior à cultivar tradicional Catuaí Vermelho IAC 144.

AGRADECIMENTOS

FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café e CNPq.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORÉM, F.M. Pós-colheita do café. Lavras: Editora UFLA, 2008. 631 p.
- CECAFÉ - Conselho dos Exportadores de Café do Brasil. Relatório Mensal de Exportações. São Paulo, SP, 2017. Disponível em: <<http://www.cecafe.com.br/publicacoes/relatorio-de-exportacoes/>>. Acesso em: 5 de novembro de 2017.
- COSTA, C.; BESSA, F. Demanda por cafés especiais no Brasil cresce 15 % ao ano. EMBRAPA. Brasília, 12 fev. 2014. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/web/mobile/noticias/-/noticia/1578252/demanda-porcafes-especiais-do-brasil-cresce-15-ao-ano-r>>. Acesso em: 14 de outubro de 2017.
- CRUZ, C.D. GENES - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. Acta Scientiarum Agronomy. Maringá, v.35, n. v.35, n.3, p.271-276, 2013.
- DAVIS, A. P.; CHESTER, M.; MAURIN, O.; FAY, M. F. Searching for the relatives of *Coffea* (Rubiaceae, Ixoroideae): the circumscription and phylogeny of Coffeae based on plastid sequence data and morphology. American Journal of Botany, v. 94, p 313- 329, 2007.
- DAVIS, A.P.; GOVAERTS, R.; BRIDSON, D. M.; STOFFLEN, P. An annotated taxonomic conspectus of the genus *Coffea* (Rubiaceae). Botanical Journal of The Linnean Society. v.152, p.465-512, 2006.
- FERNANDES, A. P.; CHALFOUN, S. M. Efeitos da fermentação na qualidade da bebida do café. Visão Agrícola, Piracicaba, SP, n. 12, p. 105-108, jan/jul. 2013.
- GIOMO, G.S. Uma boa pós-colheita é o segredo da qualidade. A Lavoura, Rio de Janeiro, RJ, v. 115, n. 688, p. 12-21, fev. 2012. Disponível em: <http://sna.agr.br/wpcontent/uploads/alav688_cafe.pdf>. Acesso em: 20 de setembro de 2017.
- GONZALEZ, E.A. Estudo da viabilidade de implantação de pequenas unidades de torrefação de café. 2004. Trabalho final (Graduação em Bacharelado em Engenharia de Alimentos). Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, RJ, 2004.
- ILLY, E. A saborosa complexidade do café: a ciência que está por trás de um dos prazeres simples da vida. *Scientific American* Brasil. São Paulo, SP, jul, 2002. Disponível em:<http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/a_saborosa_complexidade_do_cafe_7.html>. Acesso em: 08 de outubro de 2017.
- IOC- International Coffee Organization. Processamento no campo. London, 2017. Disponível em: <http://www.ico.org/pt/field_processing_p.asp?section=Meetings_and_Events>. Acesso em: 2 de outubro de 2017.
- LEME, P.H. Cafés especiais: a visão mercadológica. Coffee Insight. São Paulo, SP, 2017. Disponível em: <<https://www.coffeeinsight.com.br>>. Acesso em: 7 de outubro de 2017.
- LEROY, T.; RIBEYRE, F.; BERTRAND, B.; CHARMETANT, P.; DUFOUR, M.; MONTAGNON, C.; MARRACCINI, P.; POT, D. Genetics of Coffee quality. Braz. J. Plant Physiol. Vol. 18, n. 1, p. 229-242. 2006.
- PAIVA, E.F. Avaliação sensorial de cafés especiais: um enfoque multivariado. 2010. 99 f. Tese (Doutorado em Ciência dos Alimentos) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 2010.
- PINHEIRO, A.C.T. Influência da altitude, face de exposição e variedade na caracterização da qualidade sensorial dos cafés da região das Matas de Minas. Locus UFV. Viçosa, 2015.

R CORE TEAM. R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2015. Available online at <<https://www.R-project.org/>>. Acesso em 10 setembro de 2017.

REGIÃO DAS MATAS DE MINAS. A REGIÃO. Manhuaçu, MG, 2017. Disponível em:<<http://www.matasdeminas.org.br/>>. Acesso em: 13 de outubro de 2017.

REVISTA CAFEICULTURA. O que é um café especial? Rio Paranaíba, MG, 2010. Disponível em: <<http://www.revistacafeicultura.com.br/>>. Acesso em: 7 de outubro de 2017.

SAES, S. M. Diagnóstico sobre o sistema agroindustrial de cafés especiais e qualidade superior do estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: SEBRAEMG, 2001. 69 p.

SAES, M.S.M.; NAKAZONE, D. O agronegócio café do Brasil no mercado internacional: maior exportador de café do mundo, o Brasil precisa qualificar sua produção para conquistar mercado de cafés especiais. Revista FAE BUSINESS. São Paulo, v.9, p.40-42, set. 2004.

SCAA – *Cupping Specialty Coffee. Specialty Coffee Association of America Protocols*. 2009. Disponível em:<<http://scaa.org/?page=resources&d=cupping-protocols>>. Acesso em: 3 de outubro de 2017.

SCHOLZ, M. B.; FIGUEIREDO, V. R. G.; SILVA, J. V. N.; KITZBERGER, C S G. Atributos sensoriais e características físico-químicas de bebida de cultivares de café do IAPAR. *Coffee Science*, v.8, p 6-16, jan/mar. 2013.

SOBREIRA, F.M. Divergência entre genótipos de café arábica para qualidade sensorial. Viçosa, 2013. 71 p. Tese (Pós-graduação em Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa, 2013.

THE COFFEE TRAVELER. Protocolo para análise sensorial de café: metodologia SCAA. TSC - SCAA. Dez.2008.13p.Disponível:<http://coffeetraveler.net/wpcontent/files/901SCAA_CuppingProtocols_TSC_DocV_RevDec08_Portuguese.pdf> Acesso em: 15 de agosto de 2017.

ZAIDAN, U.R. Qualidade dos cafés da “Região das Matas de Minas” em função da variedade, da altitude e da orientação da encosta da montanha. Viçosa, MG, 2015. 43f. Dissertação (Pós-graduação/Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal de Viçosa, 2015.