

# INFLUÊNCIA DA APLICAÇÃO DE MATURADOR, TIPOS DE DERRIÇA E MÉTODOS DE PREPARO, NA MATURAÇÃO E QUALIDADE DA BEBIDA DO CAFÉ

Alyrio Garcia Leal<sup>1</sup>, Enes Furlani Junior<sup>2</sup>, Gustavo Alves Pereira<sup>3</sup>, Danilo Marcelo Aires dos Santos<sup>4</sup>

1- Engenheiro Agrônomo FE/UNESP/Ilha Solteira; 2- Doutorando em Agronomia FE/UNESP/Ilha Solteira, gustavo\_apereira@yahoo.com.br; 3- Docente Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de Alimentos e Sócio Economia, FE/Unesp/Ilha Solteira, enes@agr.feis.unesp.br; 4- Pós Doutorando em Agronomia/ Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de Alimentos e Sócio Economia, FE/Unesp/Ilha Solteira, daniloaires@yahoo.com.br

## RESUMO

A qualidade da bebida do café pode ser afetada por fatores pré-colheita, como espécies e variedades, local de cultivo, maturação dos grãos, incidência de microrganismos e efeito de adubações e fatores pós-colheita, como fermentações, armazenamento do café beneficiado, mistura de diferentes lotes e torração do café. Este trabalho buscou estudar métodos simples e objetivos, para avaliação da qualidade da bebida do café, em dois sistema de derri (pano e chão), tipos de preparo (via seca e via úmida) e o efeito da aplicação do maturador. Avaliou-se a qualidade dos frutos tipo bóia, cereja e verde pela análise sensorial (prova-da-xícara), realizada na Cooparaíso-Altinópolis A maturação os frutos tipo boia, cereja e verde foram avaliadas através da análise pelo teste F e com médias comparadas entre si pelo teste de Tukey ao nível de significância de 5%. Com base nos resultados obtidos, conclui-se que a aplicação do maturador proporciona um incremento dos frutos tipo cereja e boia, por ocasião da colheita e a colheita no pano, associada ao despulpamento, propicia uma melhor qualidade de bebida.

**Palavras-chave:** Café; Etephon; Bedida

## INFLUENCE OF THE APPLICATION OF MATURITY, DERRIC TYPES AND METHODS OF PREPARATION ON THE MATURITY AND QUALITY OF COFFEE DRINK

### ABSTRACT

Brazil, the world's largest producer of coffee, is distinguished from others because it is also a major consumer, the second, surpassed only by the United States. The quality of the coffee can be affected by pre-harvest factors such as species and varieties of local crops, grain maturity, incidence of microorganisms and effect of fertilization and post-harvest factors such as fermentation, storage of green coffee blends from different lots and roasting coffee. We aimed to study simple methods and objectives, to evaluate the quality of coffee beverage, two system Derrida (cloth and floor), types of preparation (dry and wet) and the effect of maturing. We evaluated the quality of the fruit type float, cherry and green by sensory evaluation (proof-of-the-cup), held in COOPARAÍSO-Altinópolis Maturing fruit type buoy, cherry and green were evaluated by analysis by F test and averaging compared among themselves by Tukey test at a significance level of 5%. Based on these results, we conclude that the ripener application provides an increase in fruit and cherry type buoy, at harvest and harvest on the cloth, associated with the pulping, provides a better quality drink.

**Key words:** Coffe; Etephon; Drink

## INTRODUÇÃO

O Brasil, maior produtor mundial de café, se distingue dos demais por ser também um grande consumidor, o segundo, superado apenas pelos Estados Unidos. Na última safra, atingiu cerca de 42,5 milhões de sacas de 60 kg de café beneficiado, sendo 33,0 milhões de arábica e 9,5 milhões de robusta, com produtividade média nessa safra de 19,75 sacas/ha e a área cultivada de 2,3 milhões de hectares. Onze Estados e 1.850 municípios brasileiros cultivam café, sendo Minas Gerais o principal estado produtor com 43,4%, seguido de Espírito Santo (28,4%), São Paulo (7,5%), Bahia (7,1%), Paraná (5,6%), Rondônia (4,6%) e demais estados com 3,4%, segundo dados da Conab (2007).

A qualidade da bebida do café pode ser afetada por fatores pré-colheita, como espécies e variedades, local de cultivo, maturação dos grãos, incidência de microrganismos e efeito de adubações e fatores pós-colheita, como fermentações, armazenamento do café beneficiado, mistura de diferentes lotes e torração do café. (AMORIM et al., 1968).

No Brasil normalmente são praticados três sistemas de colheita manual, derriça no chão, derriça no pano, e colheita seletiva. A derriça no chão se constitui na derrubada dos grãos de café ao solo, eles são rastelados, reunidos em montes no chão, levantados e abanados na peneira, exige "arruação". A derriça no pano difere-se do sistema anterior pela utilização de pano (4 x 2 metros), onde os grãos são derriçados, impedindo a mistura com o café caído, seco e o contato com o solo, reduzindo a contaminação com fungos e bactérias, melhorando a qualidade do café. A colheita seletiva também conhecida por "colheita a dedo",

consiste na retirada somente dos grãos maduros, dessa forma, um mesmo cafeeiro pode ser colhido até quatro vezes, o que aumenta a necessidade de mão-de-obra, é pouco realizada na Brasil.

Outra etapa que pode influenciar na qualidade da bebida é o tipo de preparo, por via seca e via úmida. O método via seca, após a passagem ou não pelo lavador, os cafés são encaminhados para os terreiros ou pré-secadores e secadores, onde são secos integralmente, é o processo de preparo predominante no Brasil. O objetivo do trabalho, foi avaliar a aplicação de maturador, tipos de derriça (pano e chão), e dois métodos de preparo (via seca e via úmida), na maturação e qualidade da bebida de café.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na fazenda Província, localizada no município de Bataíais-SP, O cultivar cafeeiro (*Coffea arabica* L.) Mundo novo, com plantio realizado em 2001, espaçamento de 3,5 x 0,75 m (3.809,5 plantas ha<sup>-1</sup>).

Os tratamentos avaliados foram: com e sem aplicação de maturador (Ethephon); derriça no pano e no chão; despulpado e não despulpado.

A aplicação do Ethephon (ethrel) foi realizada no dia 18/04/2007, sendo utilizada a dosagem de 2 litros do produto comercial em uma bomba de 2000 litros de água, com volume de calda aplicada de 900 litros ha<sup>-1</sup>, definido com base na idade da lavoura e no espaçamento, de modo a proporcionar boa cobertura de folhas e frutos. A aplicação foi realizada quando se obteve um índice de frutos granados supe-

rior a 90%, considerando o terço inferior da planta. Para isso, coletaram-se amostras de frutos dentro do talhão. A colheita manual foi realizada após 30 dias da aplicação do maturador, com derrça no chão e derrça no pano.

Após a colheita, os frutos foram lavados em um tanque de água, onde ocorreu a separação do b6ia, por diferença de densidade, restando o cereja e o verde. O verde e o cereja foram separados atravs da "cataç6o". Em seguida realizou-se a pesagem dos frutos tipo b6ia, cereja e verde.

No tratamento via úmida, utilizou-se um despoldador portátil. O fruto despoldado foi conduzido para um tanque de água, onde ficou submerso por uma noite, para a retirada da mucilagem. Para secagem dos frutos tipo b6ia, cereja, despoldado e verde, os mesmos foram esparramados no terreiro de asfalto sobre um saco plástico, sendo que, no final da tarde as parcelas eram cobertas, com lona plástica, para evitar que fossem molhados por eventuais precipitaç6es, podendo ocorrer atraso na secagem e depreciaç6o na qualidade dos frutos. Foram realizadas análises para a verifica-

ç6o da umidade do gr6o, até que este atingisse entre 10 a 11% de umidade, ideal para o beneficiamento. As parcelas ao atingirem a umidade desejada, eram levadas para a realizaç6o da análise sensorial com 2 repetiç6es cada prova, de frutos b6ia, cereja, despoldado e verde de cada parcela.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, no esquema fatorial 2x2x2, dando um total de 8 tratamentos. Na avaliaç6o da maturaç6o foram considerados somente os tratamentos com e sem aplicaç6o de maturador. O número total de parcelas foram de 32, distribuídas aleatoriamente e tendo cada parcela 4 linhas, com 10 plantas/linha.

## RESULTADOS E DISCUSS6O

De acordo com os dados obtidos e mostrado no quadro 1, pode-se verificar efeitos significativos de aplicaç6o do maturador sobre as quantidades de frutos tipo b6ia e cereja, sendo que não houve efeito do maturador sobre a quantidade de frutos tipo verde, por ocasi6o da colheita

**Quadro 01.** Valores de p>F obtidos para tratamento com maturador, para frutos de café tipo b6ia (B), verde (V), cereja (C) e total (T).

Fonte de variaç6o	Valor de F	p>F
Maturador (B)	12,94	0,002
Maturador (V)	0,66	0,57
Maturador (C)	30,46	0,00008
CV (B): 30,04	CV (V):44,86	CV (C): 37,71

No quadro 2 verificou-se valores significativamente superiores de frutos do tipo b6ia e cereja, no tratamento em que recebeu a aplicaç6o do maturador dando uma produç6o total de 6.293,63 kg ha<sup>-1</sup> ou 52,44 sacas de café beneficiados, já no tratamento sem aplicaç6o do

maturador obtiveram-se resultados inferiores com uma produç6o total de 3.685,18 kg ha<sup>-1</sup> ou 30 sacas de café beneficiados, isto por ocasi6o da colheita.

**Quadro 2.** Valores médios de produção de frutos de café bóia (B), verde (V), cereja (C) e total (T) em função de tratamento com maturador.

Maturador	Com	Sem
Bóia	2119,04 a	1439,15 b
Verde	761,90 a	669,31 a
Cereja	3412,69 a	1576,72 b

\*Valores seguidos de letras iguais, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

No quadro 3, verificou-se o efeito significativo da aplicação do maturador sobre as porcentagens de frutos tipo verde e cereja, sendo que não se verificou efeito da aplicação na porcentagem de frutos de café do tipo bóia.

**Quadro 3.** Valores de  $p > F$  obtidos para tratamento com maturador, para porcentagem de frutos tipo bóia (B), verde (V) e cereja (C) de café.

Fonte de variação	Valor de F	$p > F$
Maturador (B)	1,31	0,26
Maturador (V)	18,96	0,00048
Maturador (C)	15,89	0,00094
CV (B): 29,61	CV (V): 36,55 C	CV (C): 19,31

Os valores médios de porcentagem (Quadro 4) são significativos entre os tratamentos com e sem aplicação de maturador, para frutos tipo verde e cereja. Não se verificou significância para os frutos de café tipo bóia.

Essa diferença de maturação pode ser explicada pela desuniformidade de maturação que ocorre em condições naturais de amadurecimento. Sendo assim, os frutos podem ter sua maturação antecipada em razão de diversos fatores (época da florada e posição na planta, dentre outros).

Verificou-se uma diferença de 8,21% de frutos tipo verde, onde não ocorreu a aplicação de maturador. Para os frutos tipo cereja houve um aumento de 12,81% no tratamento com maturador em comparação com SILVA., et al (2003), em um trabalho realizado com aplicação de maturador fisiológico (Ethrel), encontrou aumento de 18% de frutos tipo cereja.

**Quadro 4.** Valores médios de porcentagem de frutos de café tipo bóia (B), verde (V) e cereja (C) em função de tratamento com maturador.

Maturador	Com	Sem
Bóia	36,06 a	40,67 a
Verde	10,47 b	18,68 a
Cereja	53,45 a	40,64 b
DMS 5% (B): 8,35	DMS 5% (V): 3,92	DMS 5% (C): 6,68

O quadro 5 permite verificar que não houve diferença significativa na análise sensorial no tratamento com e sem maturador para o fruto tipo cereja.

As diferenças foram relevantes para os tratamentos de derriça no chão e pano. A derriça no chão obteve bebida classificada como duro-sujo, devido à mistura dos frutos com o solo, e isto não foi notado no tratamento com derriça no pano. Em uma das médias, observou-se bebida tipo dura em ambos os tratamentos de derriça, porém em nenhum tratamento a média da análise sensorial dos frutos da derriça no chão foi superior ao da derriça no pano, chegando atingir no máximo bebida dura.

Para os tratamentos via seca e via úmida, houve diferença, sendo a via úmida com os melhores resultados, e está de acordo com

PEREIRA (2004).

Verificou-se que onde ocorreu derriça no chão, e realizou-se o tratamento por via úmida as médias da análise sensorial foram superiores, obtendo-se bebida tipo dura. Em relação à derriça no pano, também obteve-se uma média maior por via úmida, sendo que uma das repetições do tratamento por via seca acusou bebida dura-fermentada. Esses resultados são explicados devido à retirada da mucilagem, evitando a fermentação e a o repouso dos frutos descascados em tanque de água, eliminando impurezas provenientes da derriça no chão.

**Quadro 5.** Resultado da análise sensorial, com quatro repetições, nos tratamentos com maturador (Cm) e sem maturador (Sm), derriça no pano (Dp) e derriça no chão (Dch), via seca (Vs) e via úmida (Vu) para o fruto tipo cereja.

Tratamentos	A	B	C	D	Faixa	Moda
Cm/Dp/Vs	Duro +	Duro	Duro	Duro-ferm.	Duro ferm.-Duro +	Duro
Cm/Dp/Vu	Duro +	Duro	Duro +	Duro +	Duro-Duro +	Duro+
Cm/Dch/Vs	Duro-sujo	Duro-sujo	Duro	Duro +	Duro sujo-Duro +	Duro sujo
Cm/Dch/Vu	Duro	Duro	Duro	Duro	Duro	Duro
Sm/Dp/Vs	Duro	Duro +	Duro	Duro +	Duro-Duro+	Duro/Duro+
Sm/Dp/Vu	Duro +	Duro +	Duro	Duro	Duro-Duro +	Duro/Duro+
Sm/Dch/Vs	Duro-sujo	Duro-sujo	Duro-sujo	Duro-sujo	Duro-sujo	Duro-sujo
Sm/Dch/Vu	Duro	Duro-sujo	Duro	Duro +	Duro-sujo-Duro +	Duro

As médias das análises sensoriais do quadro 6 para o fruto tipo bóia, não apresentam diferenças entre os tratamentos. Apenas uma média no tratamento com derriça no pano, obtendo uma média de bebida duro/duro+, também o mesmo obteve bebida apenas mole em uma das repetições. O efeito do maturador não influenciou a qualidade da bebida.

A derriça no chão influenciou negativamente a qualidade da bebida, sendo duas repetições com bebida duro-fermentado e

uma como riado, porém a média das análises sensoriais tanto na derriça no chão quanto no pano, foram praticamente iguais para o fruto tipo bóia, sendo que a aplicação de maturador não interferiu na qualidade da bebida.

**Quadro 6.** Resultado da análise sensorial, com quatro repetições, nos tratamentos com maturador (Cm) e sem maturador (Sm), derricha no pano (Dp) e derricha no chão (Dch), via seca (Vs) e via úmida (Vu) para o fruto tipo bóia.

Tratamentos	A	B	C	D	Faixa	Média
Cm/Dp	Duro	Duro	Duro	Duro	Duro	Duro
Cm/Dp	Duro	Duro	Duro	Apenas mole	Duro-Apenas mole	Duro
Cm/Dch	Duro	Duro +	Duro	Duro	Duro-Duro+	Duro
Cm/Dch	Duro	Duro +	Duro	Duro	Duro-Duro+	Duro
Sm/Dp	Duro	Duro	Duro	Duro-ferm.	Duro-ferm.-Duro	Duro
Sm/Dp	Duro +	Duro +	Duro	Duro	Duro-Duro+	Duro/Duro+
Sm/Dch	Duro-ferm.	Duro	Duro	Duro +	Duro ferm.-Duro+	Duro
Sm/Dch	Riado	Duro	Duro-ferm.	Duro	Riado-Duro	Duro

No quadro 7 não se observou a influência da aplicação do maturador para o fruto tipo verde na qualidade da bebida, com relação ao tratamento de derricha no chão e no pano, fica evidente o seu efeito, sendo que em todas as

médias em que se realizou a derricha no chão, obtiveram-se resultados inferiores na qualidade da bebida, sempre acusando bebida tipo duro-verde-sujo.

**Quadro 7.** Resultado da análise sensorial, com quatro repetições, nos tratamentos com maturador (Cm) e sem maturador (Sm), derricha no pano (Dp) e derricha no chão (Dch), via seca (Vs) e via úmida (Vu) para o fruto tipo verde.

Tratamentos	A	B	C	D	Moda
Cm/Dp	Duro-verde	Duro-verde	Duro-verde	Duro-verde	Duro-verde
Cm/Dp	Duro-verde	Duro-verde	Duro-verde	Duro-verde	Duro-verde
Cm/Dch	Duro-verde	Duro-verde-sujo	Duro-verde-sujo	Duro-verde-sujo	Duro-verde-sujo
Cm/Dch	Duro-verde-sujo	Duro-verde-sujo	Duro-verde	Duro-verde-sujo	Duro-verde-sujo
Sm/Dp	Duro-verde	Duro-verde	Duro-verde	Duro-verde	Duro-verde
Sm/Dp	Duro-verde	Duro-verde	Duro-verde	Duro-verde	Duro-verde
Sm/Dch	Duro-verde-sujo	Duro-verde-sujo	Duro-verde-sujo	Duro-verde	Duro-verde-sujo
Sm/Dch	Duro-verde-sujo	Duro-verde-sujo	Duro-verde	Duro-verde-sujo	Duro-verde-sujo

Comparando-se os quadros 5, 6 e 7, verificou-se que o fruto tipo cereja apresentou as melhores médias de qualidade de bebida, considerando-se que está no melhor estágio fisiológico para proporcionar bebidas de melhor qualidade. Os resultados do tratamento de derricha no chão concordam com aqueles obtidos por Leite (1998), Krug (1940) e Vilela (1997), obtendo qualidade inferior na “prova da xícara”,

nos três tipo de frutos com derricha no chão.

## CONCLUSÕES

A aplicação do maturador proporciona um incremento dos frutos tipo cereja e bóia, por ocasião da colheita;

A colheita no pano, associada ao despolpamento, propicia uma melhor qualidade de bebida.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, H.V.; SILVA, D.M. Relação da atividade da polifenoloxidase do grão de café (*Coffea arabica* L.) com a qualidade da bebida. Piracicaba: ESALQ, 1968. 16p. (Boletim Técnico, 31).

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento, 2007.

KRUG, H.P. Cafés duros: II - um estudo sobre a qualidade dos cafés de varrição. **Revista do Instituto do Café**, São Paulo, v.27, n.163, p.1393-1396, set. 1940.

LEITE R.A., CORRÊA P.C., OLIVEIRA M. G. A., REIS F. P., OLIVEIRA T. T. QUALIDADE TECNOLÓGICA DO CAFÉ (*Coffea arabica* L.) PRÉ-PROCESSADO POR "VIA SECA" E "VIA ÚMIDA" AVALIADA POR MÉTODO QUÍMICO. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.2, n.3, p.308-311, 1998 Campina Grande, PB, DEAg/UFPB.

PEREIRA R. G. F.A. Classificação da bebida do café cereja despulpado, desmucilado, descascado e natural, **III Simpósio de Pesquisa dos cafés do Brasil**, 2004.

SILVA F.M., SOUZA Z. M., ARRÊ T.J., JUAN R. S., OLIVEIRA E. **AVALIAÇÃO DA COLHEITA MECANIZADA DO CAFÉ COM USO DO ETHEPHON**. *Coffee Science*, Lavras, v. 1, n. 1, p. 1-6, abr./jun. 2003.

VILELA, E.R. Secagem e qualidade do café. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.1: n.187, p.63-67, Jun., 1997.

