

BRAGANTIA

Boletim Técnico do Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo

Vol. 20

Campinas, outubro de 1961

N.º 44

INFLUÊNCIA DO ESTADO DE MATURAÇÃO SOBRE A QUALIDADE DA BEBIDA DO CAFÉ NA REGIÃO DO VALE DO PARAÍBA (1)

RUTH DOS SANTOS GARRUTI, *engenheiro-agrônomo, Seção de Tecnologia Agrícola, e*
ANTÔNIO GENTIL GOMES, *engenheiro-agrônomo, Instituto Agrônomo* (2)

RESUMO

O presente trabalho relata experiências realizadas em 1957, 1958 e 1959 no Vale do Paraíba, Município de Taubaté, estudando as influências dos diferentes estados de maturação dos frutos de café, sobre a qualidade da bebida. Foram comparados os seguintes tratamentos: cerejas despulpadas, cerejas não despulpadas, frutos secos na árvore, frutos colhidos verdes, frutos colhidos do chão. Dois cafés de bebidas padrões **mole** e **riada**, foram incluídos como contrôles.

Os testes organolépticos foram efetuados segundo a técnica especializada para degustação, empregando-se uma equipe de 10 degustadores especializados. Os resultados foram significativos e concordantes nos três anos, com raras discrepâncias em 1957.

As cerejas despulpadas deram sempre melhores bebidas, não diferindo da bebida padrão mole e das cerejas não despulpadas. Os frutos secos na árvore e os colhidos verdes não diferiram entre si, nos três anos, e alcançaram média de bebida **dura**. Os frutos colhidos do chão, com exceção de 1957, diferiram dos demais tratamentos, inclusive da bebida padrão **riada**, alcançando média relativa à bebida «**rio**».

1 — INTRODUÇÃO

A qualidade da bebida do café depende, sobretudo, das operações anteriores ao benefício, tais como colheita, preparo e secagem, principalmente nas zonas típicas de bebidas inferiores, como é o caso da região do Vale do Paraíba. Esta região, pelas condições climáticas caracterís-

(1) Recebido para publicação em 30 de setembro de 1961.

(2) Representante do Instituto Agrônomo, em Convênio com o Serviço do Vale do Paraíba.

ticas, apresenta, normalmente, bebida de qualidade inferior, **rio e riada**, quando o café é colhido pelo sistema de derriça. O produto aí obtido é normalmente constituído de uma mistura de frutos em diferentes estados de maturação, desde os verdes até os secos na árvore e caídos no chão que dão os grãos ardidos e pretos, e que mais prejudicam a qualidade da bebida.

Num estudo sôbre a influência de tais defeitos na qualidade da bebida, Lazzarini & Moraes (4) verificaram que a qualidade da bebida do café depende da proporção de grãos deteriorados e do grau de deterioração dêsses grãos. Para evitar essa deterioração, deve-se, pois, colhêr o café sômente em estado de cereja, despolpando-o ou não, antes do processo da secagem.

Os fatores climáticos exercem acentuada influência sôbre a uniformidade de maturação e secagem do produto. Em São Paulo, os cafés preparados pelos processos tradicionais dão origem a tipos específicos de bebida mais ou menos de acôrdo com as condições climáticas (umidade e temperatura). Estas irão permitir ou não a ação maléfica de microorganismos nos frutos, principalmente naqueles que já caíram no chão.

Num estudo sôbre a origem da variação das bebidas de café do Estado de São Paulo, Krug (3) verificou que as piores bebidas ocorrem em frutos que apresentam maiores porcentagens de microorganismos isolados do interior das sementes, variando de 9,28% para o grupo **mole** até 54,5% para o grupo «**rio**». Verificou, também, que a porcentagem de ataque dos microorganismos varia com o estado de maturação do fruto: as cerejas apresentaram 0,0% de microorganismos; os frutos secos da árvore, 15% e os frutos secos do chão, 21%. Portanto, é de se supor que nas zonas cujas condições de clima são desfavoráveis para a qualidade da bebida do café, o lavrador deve aplicar a melhor técnica de preparo (colhêr cereja e despolpar).

A dificuldade na produção de cafés despolpados pela demanda de instalações dispendiosas e abundância de água, está hoje solucionada pela existência de pequenos e relativamente baratos despolpadores, que não exigem abundância de água.

O presente trabalho relata os resultados das experiências conduzidas no Vale do Paraíba, para estudo da influência do estado de maturação dos frutos, bem como do modo de prepará-los, sôbre a qualidade da bebida.

2 — MATERIAL E MÉTODO

O material utilizado em nossas experiências procedeu de duas culturas de café, ambas da variedade Bourbon Vermelho, em solo terciário, do Município de Taubaté, distantes uma da outra cêrca de um quilômetro. Uma delas está localizada no Pôsto Agro-Pecuário do Ministério da Agricultura e conta 6 anos de idade; a outra, na propriedade do Sr. José Bueno de Matos, com 15 anos, aproximadamente.

A colheita dos frutos verdes, cerejas e secos na árvore, foi feita a dedo; o café sêco do chão foi colhido por varrição. As datas das colheitas nos diferentes anos foram as seguintes:

MATURACÃO DO CAFÉ	1957	1958	1959
Verde	14 a 18/5	22/5	13/3
Cereja	18 a 25/5	21/5	13/4
Sêco na árvore	12 a 14/6	28 a 30/3	6/6
Sêco no chão	8 a 9/6	28/4 a 3/5	5/6

Uma parte do café cereja foi despulpado mecanicamente, degomado e lavado pelo mesmo sistema usado na grande cultura. A seca foi feita, ou completada, em tabuleiros de madeira e por exposição ao sol, sendo recolhidos à noite, e em rancho fechado nos dias encobertos.

Completada a secagem, as amostras foram colocadas em sacos de algodão e remetidas a Campinas, para benefício e testes organolépticos.

Os tratamentos em número de cinco foram: cerejas despulpadas, cerejas não despulpadas, frutos verdes, secos no pé, colhidos do chão, além de dois cafés conhecidos de bebidas padrão **mole** e padrão **riada**, incluídas no ensaio como contrôles. As amostras de 1957 permaneceram armazenadas um ano, pela impossibilidade de serem efetuados os testes organolépticos, em época anterior.

Para os testes organolépticos foi adotado delineamento em blocos incompletos equilibrados do tipo V. (1). Foram testadas oito amostras por sessão, sendo duas sessões por dia, por uma equipe de degustadores especializados. As amostras foram preparadas e degustadas segundo técnica padronizada no Laboratório de Degustação (2).

Os dados foram analisados empregando-se uma escala de 10 pontos correspondentes aos diferentes tipos de bebida: **estritamente mole** = 10; **mole** = 9; **mole ácida** = 8; **apenas mole** = 7; **apenas mole fermentada**

= 6; **dura** = 5; **dura ácida** = 4; **bem dura** = 3; **riada** = 2; **dura riada** = 1 e «**rio**» = 0.

Os termos da escala foram obtidos a partir de testes preliminares e correspondem a uma resposta sensorial da equipe degustadora.

3 — RESULTADOS

Ensaio de 1957 — O delineamento empregado permitiu a análise dos dados, cuja variância demonstrou que houve ajustamento entre tratamentos, tendo sido a experiência significativa ao nível de 1%.

A comparação entre duas médias de tratamentos foi feita pelo teste de Tukey usando as diferenças mínimas significativas de 1,65 (5%) e 2,07 (1%). O café de bebida padrão **riada** introduzido na experiência, como contróle, de má bebida, diferiu dos demais ao nível de 1%, alcançando a pior média. O café de bebida-padrão **mole** alcançou a maior média, não diferindo das cerejas despolpadas e cerejas não despolpadas, cujas médias foram correspondentes à bebida **apenas mole**; os colhidos verdes e colhidos do chão diferiram das cerejas despolpadas ao nível de 1%, ambos com médias equivalentes à bebida **dura**. O tratamento secos no pé diferiu a 1% da bebida-padrão **mole** não diferindo das cerejas, porém, com média de bebida apenas mole fermentada.

Ensaio de 1958 — A análise da variância demonstrou que a experiência foi significativa. A comparação entre duas médias de tratamentos foi feita pelo mesmo teste de Tukey. Utilizando os valores mínimos significativos de 2,54 e 3,18, respectivamente aos níveis estatísticos de 5 e 1%, verificou-se que as cerejas despolpadas alcançaram maior média, não diferindo do padrão **mole** e das cerejas não despolpadas, ao nível de 5%, mas diferindo dos demais. O tratamento colhido do chão alcançou pior média, correspondente à bebida «**rio**», diferindo a 5% dos colhidos verdes e secos no pé, cujas médias correspondem à bebida **bem dura**.

Ensaio de 1959 — A experiência neste ano foi igualmente significativa. Para a comparação de duas médias de tratamento também foi empregado o teste de Tukey com os valores mínimos significativos encontrados de 1,6 (5%) e 2,5 (1%), verificando-se que as cerejas despolpadas, as cerejas não despolpadas e o café de bebida-padrão **mole** não diferiram entre si, ao nível estatístico de 5%, mas diferiram dos demais tratamentos ao mesmo nível. O tratamento colhido do chão, alcançou a pior média e não diferiu do padrão «**rio**»; os tratamentos secos na árvore

e colhidos verdes não diferiram entre si e deram média de bebidas **dura** e **dura ácida**, respectivamente; o colhido do chão diferiu de todos os tratamentos, ao nível de 1%, com média de bebida «rio».

Os resultados dos três anos constam do quadro 1.

4 — DISCUSSÃO

Verificou-se certa discrepância nos resultados de 1957 em relação aos outros anos, principalmente para o tratamento colhido do chão, que em 1957 alcançou média correspondente à bebida **dura** e em 1958 e 1959 média de bebida «rio». Essa variação é atribuída ao fato daquelas amostras terem ficado armazenadas durante 12 meses, aproximadamente, antes da determinação da qualidade da bebida, o que contribuiu para melhorá-la, isto é, reduzir o característico sabor a «iodofórmio».

De acôrdo com os dados do quadro 1, observa-se que houve repetibilidade de resultados, dentro de tratamentos, nos 3 anos consecutivos, com raras exceções no ano de 1957.

5 — CONCLUSÕES

Os resultados permitem classificar os diversos tratamentos em 3 faixas distintas de qualidade de bebida.

a) As cerejas despolpadas alcançaram sempre melhores médias, portanto, melhor qualidade de bebida, mas não diferindo das cerejas não despolpadas e tampouco da bebida padrão-**mole**, incluída na experiência como contrôle.

b) Os frutos secos da árvore e os verdes não diferiram entre si nos anos de 1958 e 1959, mas sim em 1957, ao nível estatístico de 5%, cujas médias corresponderam à bebida **dura**.

c) Os frutos colhidos do chão, com exceção dos do ano de 1957, diferiram dos demais tratamentos, inclusive da bebida padrão-**riada**, alcançando média relativa à da bebida «rio».

QUADRO 1. — Resultados médios de 24 determinações da qualidade da bebida em amostras de café de ensaios conduzidos em 1957, 1958 e 1959, sobre a influência do estado de maturação dos frutos, no Vale do Paraíba (Estado de São Paulo)

Tratamentos	1957		1958		1959	
	Média ajustada	Qualidade da Bebida	Média ajustada	Qualidade da Bebida	Média ajustada	Qualidade da Bebida
Bebida padrão-mole	7,9	Mole, ácida	7,1	Ap. mole	8,7	Mole
Cerejas despolpadas	7,1	Ap. mole	8,2	Mole, ácida	7,3	Ap. mole
Cerejas não despolpadas	7,1	Ap. mole	6,0	Ap. mole, ferm.	7,3	Ap. mole
Frutos secos na árvore	5,7	Ap. mole, ferm.	3,4	Bem dura	4,7	Dura
Frutos colhidos verdes	3,9	Dura, ácida	3,0	Bem dura, verde	4,4	Bem dura
Bebida padrão riada	1,1	Dura, riada	1,6	Riada	1,1	Dura riada
Frutos colhidos do chão	5,0	Dura	0,3	Rio	0,5	Rio

F = 40,34 **

F = 26,00 **

F = 76,14 **

d.m.s. { 1,6 → 5%
2,0 → 1%

{ 2,5 → 5%
3,1 → 1%

{ 3,6 → 5%
4,3 → 1%

INFLUENCE OF RIPENING STAGE ON THE BEVERAGE QUALITY OF COFFEE FROM THE PARAIBA VALLEY

SUMMARY

Experiments were carried out in 1957, 1958, and 1959 to determine the influence of the ripening stage at harvest on the beverage quality of coffee from the Paraíba Valley area.

The coffee samples tested had the following origins: (1) **pulped cherries picked from the tree**; (2) **same, unpulped**; (3) **dried fruits from the tree**; (4) green fruits from the tree; (5) dried fruits picked from the ground. Two additional samples, (6) **soft** and (7) **riada** were introduced in the tests as standards. A well trained panel with ten members served as tasters.

The results for the three years indicated differences between the samples that were statistically significant and consistent, except for minor discrepancies in 1957. The samples (1) pulped and (2) unpulped cherries gave always the best beverage and did not differ from the soft standard. The samples (3) dried fruits from the tree and (4) green fruits did not differ from one another in 1958 and 1959 and gave an average **hard** beverage. Fruits picked from the ground gave a beverage that differed from all treatments (except in 1957) that could be classed as the «rio» type.

LITERATURA CITADA

- 1 — COCHRAN, W. C. & COX, G. M. *Experimental Designes* JOHN WILEY & Sons, Inc., New York, N. Y. [453-469] — 473, 2ª edição, 1957.
- 2 — GARRUTI, R. S. Métodos sensoriais para medir diferenças na qualidade dos alimentos. A publicar.
- 3 — KRUG, H. P. A origem da variação de bebida dos nossos cafés. Anais das mesas redondas do algodão, do café e da conservação do solo. Sociedade Rural Brasileira. [371] — 381. 1950.
- 4 — LAZZARINI, W. & MORAES, F. R. P. de. Influência dos grãos deteriorados («tipo») sôbre a qualidade da bebida do café. *Bragantia*. 17 [109] — 118. 1958.