



## INFLUÊNCIA DE GRÃOS DE CAFÉ ( *Coffea arabica* L. ) SECOS NO PÉ EM MISTURA COM GRÃOS MADUROS (CEREJA) SOBRE A SUA QUALIDADE



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - **EMBRAPA**  
Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária - **MARA**  
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados - **CPAC**  
Planaltina, DF



INFLUÊNCIA DE GRÃOS DE CAFÉ (Coffea arabica L.)  
SECOS NO PÉ EM MISTURA COM GRÃOS MADUROS (CEREJA)  
SOBRE A SUA QUALIDADE

João Batista Ramos Sampaio  
Irene Albuquerque Azevedo



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - **EMBRAPA**  
Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária - **MARA**  
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados - **CPAC**  
Planaltina, DF

Copyright © EMBRAPA - 1990

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:  
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DOS CERRADOS  
BR 020 - km 18 - Rodovia Brasília-Fortaleza  
Caixa Postal 70-0023 - Telex: (061)1621  
FAX: (061) 389.2953  
Telefone: (061)389-1171 - 73301 Planaltina, DF

Tiragem: 500 exemplares

Editor: Comitê de Publicações  
Allert Rosa Suhet (Presidente), Daniel Pereira  
Guimarães, Enéas Zaborowsky Galvão, Léo Nobre de  
Miranda, Regina de Almeida Moura e Roberto Tei-  
xeira Alves

Revisão: Maurício Muller

Normalização: Regina de Almeida Moura

Composição, revisão de prova tipográfica:

CPAC/ATT/Seção de Composição de Texto.

Distribuição: Francisco Araujo de Brito e Domingos  
Teodoro Ribeiro

Capa e arte final: Chaile Cherne S. Evangelista

SAMPAIO, J.B.; AZEVEDO, I.A. Influência de grãos de café (Coffea arabica L.) secos no pé em mistura com grãos maduros (cereja) sobre a sua qualidade. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1990. 16p. (EMBRAPA-CPAC. Boletim de Pesquisa, 32)

1. Café-Grãos-Qualidade. I. Azevedo, I.A., colab. II. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, Planaltina, DF. III. Título. IV. Série.

CDD 633.73



## AGRADECIMENTOS

Aos funcionários do Setor de Cafeicultura do CPAC pela valiosa colaboração.

À Empresa Reunidas S/A, Patrocínio, MG, pela realização dos testes de classificação por peneira e bebida.



## SUMÁRIO

RESUMO .....	7
ABSTRACT .....	8
1. INTRODUÇÃO .....	8
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	9
3. MATERIAL E MÉTODOS .....	11
3.1 Rendimento de benefício .....	11
3.2 Classificação por peneira .....	11
3.3 Classificação por tipo .....	11
3.4 Classificação por bebida .....	12
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	12
4.1 Rendimento de benefício .....	12
4.2 Classificação por peneira .....	13
4.3 Classificação por tipo .....	13
4.4 Classificação por bebida .....	14
5. CONCLUSÕES .....	15
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	16



INFLUÊNCIA DE GRÃOS DE CAFÉ (Coffea arabica L.)  
SECOS NO PÉ EM MISTURA COM GRÃO MADUROS (CEREJA)  
SOBRE A SUA QUALIDADE

João Batista Ramos Sampaio<sup>1</sup>  
Irene Albuquerque Azevedo<sup>2</sup>

RESUMO - Estudou-se a influência da mistura de grãos de café secos no pé com grãos maduros (cereja), na qualidade final do produto. Foi utilizada a cultivar Mundo Novo, com os níveis de 0, 5, 10, 15, 20, 25 e 30% de grãos secos no pé em mistura com grãos maduros (cereja). Observou-se que o rendimento do café beneficiado não foi influenciado pelo aumento de grãos secos no pé. Entretanto, ao se aumentar a porcentagem desses grãos, houve uma redução na retenção de grãos em peneiras mais altas, as quais têm melhor preço no mercado. Todos os tratamentos testados foram classificados no tipo 6, embora o número de defeitos tenha aumentado com a porcentagem de grãos secos. Contudo, em teste degustativo, todos os tratamentos com grãos secos no pé, a partir de 10%, foram classificados como de bebida dura.

Termos para indexação: Café, qualidade do café, Coffea arabica L.

---

<sup>1</sup> Eng.-Agr., M.Sc. EMBRAPA-Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC). Caixa Postal 70.0023, CEP 73301, Planaltina, DF.

<sup>2</sup> Agronomanda da UnB, Bolsista do CNPq/EMBRAPA.



## EFFECT OF MIXING OVER NATURED AND RED COFFEE BERRIES ON THE BEVERAGE QUALITY

**ABSTRACT** - The effect on coffee industrial and beverage qualities due the practice of mixing red berries with over-ripe (ORB), dried on the tree, were tested. Treatments were ORB rates of 0, 5, 10, 15, 20, 25 and 30% of berries of the cultivar 'Mundo Novo'. Although the yield for the sieve processing of the grains wasn't sensitive to ORB in the mixture, increasing rates caused less retention at wider mesh sieves, thus decreasing the products commercial value. The sieve classification was equal, 'type 6', for all treatments, regardless of grain imperfection rates, which followed ORB percent. As for beverage quality, however, any ORB rate 10% or higher resulted in a 'strong brew' classification.

Index terms: Coffee, quality coffee, Coffea arabica L.

### 1. INTRODUÇÃO

Inúmeras técnicas de cultivo vêm sendo utilizadas pelos cafeicultores visando a melhoria da produção e da produtividade, porém, dando-se pouca importância aos aspectos qualitativos do produto. Conseqüentemente, em função do baixo controle de qualidade, obtém-se um produto com grande variação comercial, podendo atingir uma diferença de preço de até 30% entre o melhor e o pior produto.

A colheita de café no Brasil é feita predominantemente pelo processo de derriça no chão (Teixeira et al. 1970), e, em geral, este tipo de colheita permite a obtenção de um produto heterogêneo em diferentes estádios de maturação, desde o grão verde até o seco, passando pelo maduro. Esta derriça no chão e outros fatores de manejo (adubação e variedade), somados às condições climáticas (umidade relativa e temperatura) locais, têm sido a principal responsável pela obtenção de um produto com baixo padrão, quanto à qualidade da bebida e ao tipo de grão.



Segundo Garruti & Gomes (1961), os cafés cereja apresentam qualidade de ''bebida mole'' superiores aos frutos colhidos secos na árvore ''bebida dura''. Isto se justifica pelo fato de os frutos secos na árvore estarem em um estágio além do ponto ideal de maturação, tendo já entrado na fase de senescência, onde ocorrem degradações a nível de membrana celular, propiciando fermentações e infecção microbiana indesejáveis, interferindo diretamente na baixa qualidade da bebida.

Foi constatado, por Lazzarini & Moraes (1958), que a qualidade da bebida do café depende da proporção de grãos deteriorados e do seu grau de deterioração. Krug (1941), trabalhando com grãos secos no pé, detectou uma porcentagem de infecção de 15% de microorganismos, vinculados à produção de substâncias responsáveis pela baixa qualidade do gosto do produto.

A heterogeneidade na maturação dos frutos, embora seja um componente que afeta a qualidade do café, vem recebendo pouca importância, principalmente na região dos Cerrados, com condições climáticas bem diferentes das regiões de cultivo tradicional. O presente trabalho tem por objetivo avaliar a influência dos grãos secos na árvore em mistura com grãos maduros (cereja) e em que proporções esses grãos afetam a qualidade do produto final.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Tem-se constatado que a mistura de café seco na árvore com café maduro (cereja) no processo de secagem afeta a qualidade do produto final, tendo como consequência uma sensível redução no seu valor comercial. A porcentagem de grãos secos no pé, que pode ser mantida numa mistura sem que afete a qualidade desta, varia de região para região, dependendo das condições climáticas (umidade relativa e temperatura) e da própria composição química do grão, determinada por fatores genéticos, culturais e ambientais. Segundo Garruti & Gomes (1961), o café cereja produz uma bebida de melhor qualidade, padrão ''bebida mole'', enquanto que os frutos secos no pé alcançam, na média, o padrão ''bebida dura''.



Fatores intrínsecos aos grãos vêm sendo considerados como responsáveis diretos pelas variações na qualidade do café. Nesta linha, tem sido enfatizada a composição química e a atividade de algumas enzimas sobre vários compostos dos grãos. Carvalho & Chaufoun (1985), trabalhando na ocorrência de defeitos do café em várias fases de maturação, constataram que os defeitos dos grãos ardidos e dos grãos pretos tiveram maior ocorrência no tratamento que continha somente grãos secos. Lazzarini & Moraes (1958), constataram que a adição de 10% de grãos pretos ao café puro (sem defeitos) trouxe grande prejuízo à qualidade da bebida.

Krug (1941), estudando as causas da variação das bebidas de café, verificou que a qualidade da bebida estava relacionada com as deteriorações causadas por microorganismos e que a incidência de microorganismos aumenta do café cereja para o café seco no pé, tendo como consequência a diminuição na qualidade da bebida.

A baixa qualidade da bebida, segundo Bitancourt (1957), é determinada pelas condições climáticas (umidade relativa e temperatura) e pelo grau de arejamento que favorecem determinadas fermentações e podridões causadas por microorganismos no processo de secagem. Esse mesmo autor atribui maior importância às fermentações causadas por leveduras e bactérias do que às podridões fúngicas. Como os fatores que favorecem as fermentações são também favoráveis às podridões, os dois tipos de alterações ocorrem simultaneamente, alterando o produto.

Os defeitos (grãos imperfeitos) que alteram a qualidade do café podem ser de natureza intrínseca dos grãos alterados, quer pelo emprego de diferentes técnicas de manejo de solo e planta, quer por modificação de origem fisiológica ou genética (pretos, ardidos, chochos e malgranados), e de natureza extrínseca, apresentados pelos elementos estranhos ao café beneficiado (café coco, marinho, casca, paus e pedras). Visando avaliar a qualidade do café, vários países estabeleceram normas e padrões de classificação. No Brasil, fixaram-se padrões de qualidade para o café, classificando-o quanto ao tipo, bebida e peneira.



### 3. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado com frutos de Coffea arabica L. cv. 'Mundo Novo', safra de 1988, da área experimental do CPAC. Foram programados sete tratamentos e três repetições em delineamento inteiramente casualizados. Os tratamentos foram constituídos de misturas de grãos em porcentagens crescentes de 0, 5, 10, 15, 20, 25 e 30% de grãos secos no pé, juntamente com porcentagens decrescentes de 100, 95, 90, 85, 75 e 70% de grãos maduros (cereja). O tratamento de referência foi o de 100% de (cereja), com um peso de 1.700 g.

O café foi colhido e separado por diferença de densidade (imersão em água). Após a obtenção dos grãos cereja e secos no pé, foram formados os respectivos tratamentos, secados ao ar livre, em terreiro de alvenaria, até atingirem o teor de 10% de umidade. Em sequência à secagem dos tratamentos, fizeram-se as seguintes avaliações:

#### 3.1 Rendimento de benefício

Foi realizado por diferença do peso, antes e depois do benefício, e expresso em porcentagem.

#### 3.2 Classificação por peneira

Teve por base a porcentagem de grãos retida em peneiras com crivos padronizados, associada ao tamanho e forma do grão. Nesse trabalho, foram usadas as peneiras 18, 17, 16 e 15. Abaixo da peneira 15, considerou-se bica corrida.

#### 3.3 Classificação por tipo

Baseada no número de defeitos e impurezas contidas numa amostra de 300 g por produto beneficiado, segundo normas e padrões oficiais de classificação por tipo.



### 3.4 Classificação por bebida

Essa classificação foi realizada com base nas propriedades organolépticas (prova da xícara), feita por degustadores treinados da Empresa Reunidas S/A-Patrocínio, MG. Para cada teste foi retirada uma amostra de 100 g por tratamento, torradas em torradores e gás com movimento giratório até se atingir o 'ponto de estalo'. Após a torração, essas amostras foram moídas e colocadas em xícaras de porcelana, na base de 10 g de pó para 100 ml de água fervendo, num total de 5 subamostras. Após um período de resfriamento natural, fazia-se a degustação, classificando cada subamostra quanto à bebida.

Os parâmetros em estudo foram submetidos a um tratamento estatístico, segundo Gomes (1966), para o delineamento utilizado, sendo os efeitos comparados pelo teste F, ao nível de 5% e 1% de significância.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos por parâmetros avaliados neste trabalho serão discutidos a seguir:

### 4.1 Rendimento de benefício

O rendimento do café após beneficiamento não foi influenciado pelo aumento em porcentagem de grãos secos no pé, na mistura com grãos (cereja) (Tabela 1). Este rendimento independeu dos tratamentos testados. O rendimento de benefício está diretamente relacionado com a formação do grão e este, bastante influenciado por fatores ambientais (clima, adubação e tratos culturais) que atuam antes da colheita, no processo de granação, determinando, com isto um maior ou menor rendimento.



TABELA 1. Resultados médios do rendimento de grãos após beneficiamento (%) obtidos nos tratamentos em estudo. EMBRAPA/CPAC, 1988.

Tratamento	Rendimento (%)
100% cereja	44,01
95% cereja + 5% seco	44,79
90% cereja + 10% seco	43,34
85% cereja + 15% seco	43,38
80% cereja + 20% seco	44,46
75% cereja + 25% seco	43,27
70% cereja + 30% seco	44,28
d.m.s. 5%	1,90
c.v. %	2,48
p > F	0,50

#### 4.2 Classificação por peneira

Na classificação por peneira, o tratamento 100% de grãos (cereja) teve maior porcentagem de grãos retidos nas peneiras mais altas, isto é, 11,66% e 28%, respectivamente, para as peneiras 18 e 19 (Tabela 2), que têm melhor preço e aceitação no mercado consumidor. Com o aumento da porcentagem de grãos secos no pé, em mistura com grãos (cereja), houve um decréscimo na porcentagem de grãos retidos nas peneiras mais altas. Isto se deve ao fato dos grãos secos no pé serem mais influenciados pelos fatores climáticos (umidade relativa e temperatura), acarretando um excesso de grãos no processo de beneficiamento, prejudicando a classificação por peneira.

#### 4.3 Classificação por tipo

Nesta classificação, os tratamentos não diferiram entre si, classificando-os no tipo 6 (Tabela 3). Como a amplitude de variação de defeitos que caracterizam o tipo 6



TABELA 2. Resultados percentuais da classificação por peneira em função da adição de café seco no pé. EMBRAPA-CPAC, 1988.

Tratamentos	Peneiras				
	18	17	16	15	< 15
	%				
100% cereja	11,66	28,00	27,00	13,50	19,83
95% cereja + 5% seco	9,16	25,16	26,50	15,33	23,83
90% cereja + 10% seco	8,50	27,16	27,16	14,83	22,33
85% cereja + 15% seco	9,83	25,83	26,00	15,33	23,00
80% cereja + 20% seco	9,50	25,50	27,00	15,50	22,50
75% cereja + 25% seco	8,83	24,50	23,83	17,50	25,33
70% cereja + 30% seco	7,84	24,50	27,50	17,30	22,85
d.m.s. 5%	2,33	3,56	3,70	2,06	3,67
cv %	14,27	7,89	8,02	7,64	9,21
p > F	0,07	0,33	0,44	0,01	0,15

(86 a 153 defeitos) é muito grande, mesmo havendo um aumento de defeitos à medida em que se aumentou a porcentagem de grãos secos no pé, fez-se com que os tratamentos fossem classificados num mesmo tipo. Este parâmetro é bastante influenciado pelas operações de pós-colheita (preparo e secagem), associado às condições climáticas (umidade relativa e temperatura). Nas condições em que foi realizado o trabalho, a baixa umidade relativa e o período seco na época da colheita fizeram com que a variação de defeitos entre os tratamentos não diferissem entre si, classificando-os no tipo 6.

#### 4.4 Classificação por bebida

Ao serem classificados quanto à bebida (Tabela 3), os tratamentos 100% de cereja e 95% de cereja + 5% seco no pé apresentaram, em média, 'bebida apenas mole' tendo



**TABELA 3. Resultado qualificativo da classificação por tipo e bebida em função da adição de café seco no pé. EMBRAPA-CPAC, 1988.**

Tratamentos	Tipo	Bebida
100% cereja	6	Apenas mole
95% cereja + 5% seco	6	Apenas mole
90% cereja + 10% seco	6	Dura
85% cereja + 15% seco	6	Dura
80% cereja + 20% seco	6	Dura
75% cereja + 25% seco	6	Dura
70% cereja + 30% seco	6	Dura

os demais tratamentos sido caracterizados como de 'bebida dura'.

Uma mistura com 10% de café seco no pé, com grãos cereja, já afeta a qualidade da bebida. A qualidade da bebida do café, segundo Bitancourt (1957), é prejudicada pelas fermentações e podridões que ocorrem durante o processo de secagem. Krug (1941) verificou que as piores bebidas ocorrem em frutos que apresentam maiores porcentagens de microorganismos, e que esta varia de acordo com o estágio de maturação do fruto, onde os grãos (cereja) apresentam 0,0% de microorganismos e os frutos secos no pé, 15% destes. Isto nos permite supor que uma das causas da baixa qualidade da bebida nos tratamentos com porcentagens crescentes de grãos secos no pé deu-se devido à maior incidência de microorganismos e fermentações indesejáveis ocorridas nesses grãos.

## 5. CONCLUSÕES

1) O rendimento do café após beneficiamento não foi influenciado pelo aumento em porcentagem de grãos secos no pé, na mistura com grãos (cereja).



2) Embora na classificação por tipo não tenha havido diferença entre os tratamentos, todos classificados no tipo 6, houve uma tendência de aumentar os defeitos com o aumento em porcentagem de grãos secos no pé, na mistura com grãos (cereja).

3) Uma adição a partir de 5% de grãos secos no pé adicionados na mistura com grãos (cereja), proporcionou uma maior porcentagem de grãos retidos em peneiras mais baixas (inferiores).

4) A partir de 10% de grãos secos no pé, adicionados na mistura com grãos (cereja), afetou a qualidade da bebida, dando sempre 'bebida dura'.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BITANCOURT, A.A. As fermentações e podridões de cereja de café. Boletim da Superintendência dos Serviços do Café, 32(359):7-14, jan., 1957.
- CARVALHO, V.D. de & CHALFOUN, S.M. Aspectos qualitativos do café. Inf. Agropec., Belo Horizonte, 11(125):79-91, jan., 1975.
- GARRUTI, R. dos S. & GOMES, A.G. Influência do estado de maturação sobre a qualidade da bebida do café na região do Vale do Parnaíba. Bragantia, 20(44):989-995, 1961.
- GOMES, F.P. Curso de estatística experimental. 3. ed. Piracicaba, ESALQ - São Paulo, Universidade de São Paulo. 1961. 404p.
- KRUG, A.P. A origem da variação de bebida dos nossos cafés. Campinas, Sociedade Rural Brasileira. 1941. p.371-393.
- LAZZARINI, W. & MORAES, F.R.P. de. Influência dos grãos deteriorados ('tipo') sobre a qualidade da 'bebida' de café. Bragantia, 17(7):109-118, 1958.
- TEIXEIRA, A.A.; GOMES, F.P.; PEREIRA, L.S. de P.; MORAES, R.S.; CASTILHO, A. A influência de grãos verdes com ligas com cafés de bebida mole. Boletim Técnico do IBC, (3):3-15, 1970.





**FBB**

**FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL**

**COLABORANDO COM A DIVULGAÇÃO DA PESQUISA AGROPECUÁRIA**

