

03508

CPAC

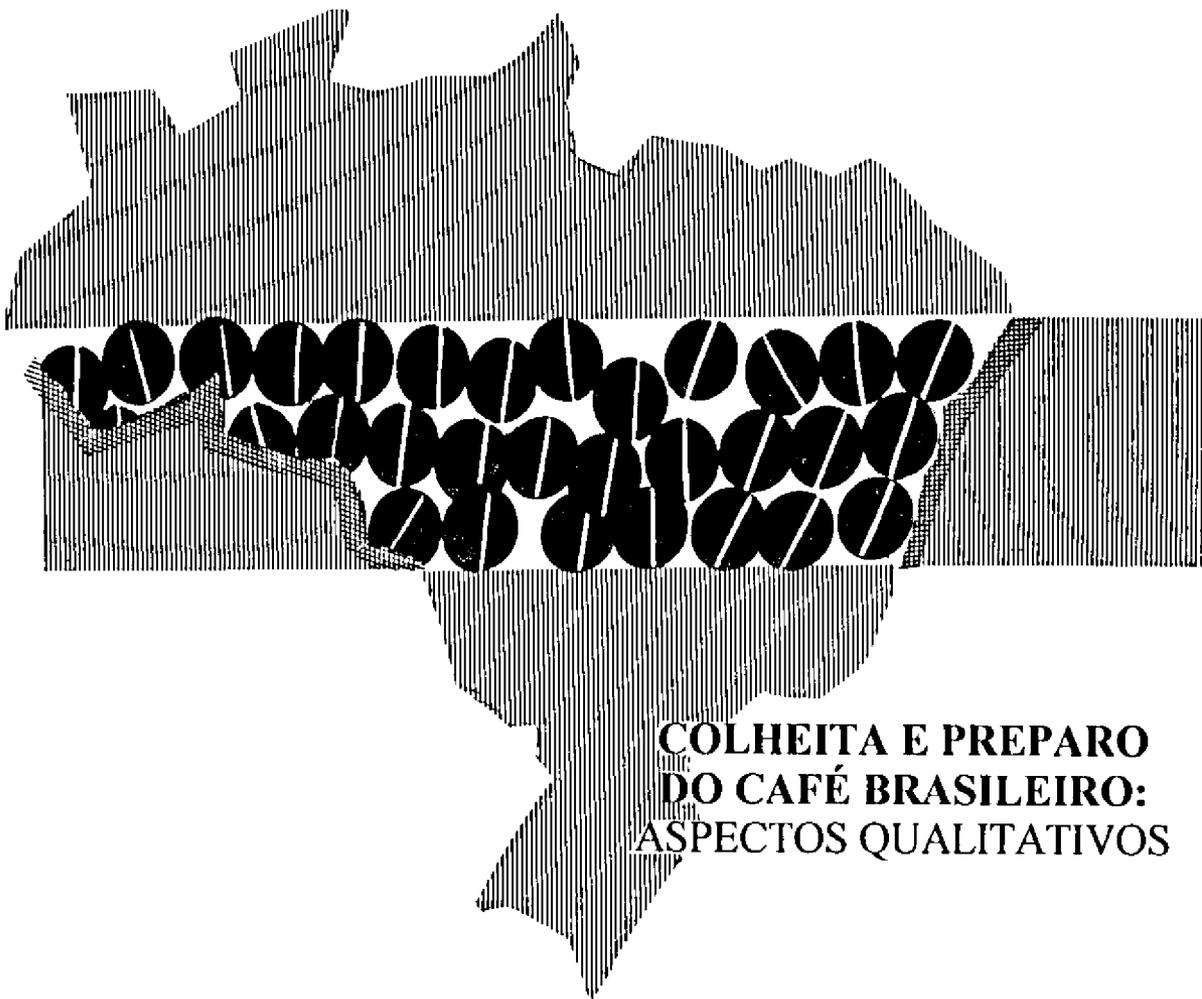
1993

IS

ISSN 0102-0021

Julho, 1993

FL-03508



**COLHEITA E PREPARO
DO CAFÉ BRASILEIRO:
ASPECTOS QUALITATIVOS**

Colheita e preparo do café

1993

FL-03508



29312-1

URA, DO ABASTECIMENTO E DA REFORMA AGRÁRIA

Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Agropecuária dos Cerrados - CPAC

ISSN 0102-0021

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO ABASTECIMENTO E DA REFORMA AGRÁRIA



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados - CPAC

**COLHEITA E PREPARO DO CAFÉ BRASILEIRO:
ASPECTOS QUALITATIVOS**

João Batista Ramos Sampaio

Planaltina, DF
1993

Copyright © EMBRAPA-1993

EMBRAPA-CPAC. Documentos, 50

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:

CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DOS CERRADOS - CPAC

BR 020 - km 18 - Rodovia Brasília/Fortaleza CEP 73301/970

Caixa Postal 08223

Telefone: (061) 389-1171 FAX: (061) 389-2953

Tiragem: 200 exemplares

Editor: Comitê de Publicações

Eliano Alves de Moraes, Jeanne Christine Claessen de Miranda,
Leocádia Maria Rodrigues Mecnas (Secretária-Executiva), Lúcio
Vivaldi, Maria Alice S. Oliveira (Presidente), Maria Tereza Machado
Teles Walter, Regina de Almeida Moura e Wilson Vieira Soares.

Normalização, revisão gramatical, composição, desenho e arte-final:

Área de Transferência de Tecnologia - ATT

SAMPAIO, J.B.R. Colheita e preparo do café brasileiro: aspectos qua-
litativos. Planaltina : EMBRAPA-CPAC, 1993. 21p. (EMBRAPA-
CPAC. Documentos, 50).

1. Café - Colheita. 2. Café - Preparo. 3. Café - Qualidade. 3. Café -
Classificação. 4. Café - Pós-colheita - Tecnologia. I. EMBRAPA. Centro de
Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (Planaltina, DF). II Título. III. Série.

CDD 633.73

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	5
2	PADRONIZAÇÃO DA QUALIDADE DO CAFÉ	6
2.1	Classificação quanto ao tipo	6
2.2	Classificação por bebidas	8
2.3	Classificação por peneira	8
2.4	Classificação pela cor	9
3	FATORES QUE AFETAM A QUALIDADE DO CAFÉ	9
3.1	Fatores de pré-colheita	10
3.1.1	Espécie e variedades	10
3.1.2	Local de cultivo	10
3.1.3	Maturação dos grãos	10
3.1.4	Incidência de microorganismos	11
3.1.5	Efeito da adubação na qualidade da bebida	11
3.2	Fatores de colheita	11
3.2.1	Regiões ecológicas de produção	12
3.2.2	Condições climáticas	12
3.3	Fatores de pós-colheita	12
3.3.1	Fermentações enzimáticas e microbianas	12
3.3.1.1	Mucilagem do café	12
3.3.1.2	Microorganismos	13
3.3.2	Armazenamento do café beneficiado	14
3.3.3	Misturas de café	14
3.3.4	Torrção do café	14
3.3.5	Efeito da moagem no sabor	15
3.3.6	Preparo do café	15
3.3.6.1	Grau de moagem	15
3.3.6.2	Proporção água e café	15
3.3.6.3	Propriedades da água	16
4	ALGUNS RESULTADOS EXPERIMENTAIS OBTIDOS NO CPAC	16
5	COMENTÁRIO FINAL	19
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20

COLHEITA E PREPARO DO CAFÉ BRASILEIRO: ASPECTOS QUALITATIVOS¹

João Batista Ramos Sampaio²

1 INTRODUÇÃO

Em 1960, o Brasil foi responsável por 70% do mercado cafeeiro mundial. Nos dias atuais, responde por apenas 24% do café exportado. Esta menor participação do café brasileiro, no mercado internacional, deve-se a sua qualidade inferior, recebendo um menor preço em relação ao produzido por outros países. O nosso café vem tendo, em média, uma diferença de US\$ 60,00 a US\$ 84,00 por saca de 60 kg em relação ao café da Colômbia e Quênia, respectivamente.

Apesar de ser um grande produtor e exportador mundial, a qualidade do café brasileiro é superada pelo Quênia, Etiópia e Colômbia. Considerando-se, em média, a diferença em preço de US\$ 60,00 por saca de 60 kg, e uma exportação média de 16 milhões em sacas, conclui-se que o Brasil perde em torno de 1 bilhão de dólares, anualmente, devido a má qualidade do café produzido e a falta de uma política de exportação (Bartholo et al. 1988).

Embora, várias tecnologias de cultivos venham sendo utilizadas pelos cafeicultores, visando a melhoria da produção e produtividade, pouca importância vem sendo dada aos aspectos qualitativos do produto, obtendo-se com isso um baixo controle de qualidade e tendo, como consequência, uma variação de até 60% no preço entre o café de melhor e pior qualidade.

¹ Palestra apresentada no painel: Preparo e Colheita do Café, no Seminário sobre a Cafeicultura na Região dos Cerrados. Patrocínio, MG, maio, 1991.

² Eng.-Agr., M.Sc., EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC), Caixa Postal 08223, CEP 73301-970 - Planaltina, DF.

O presente trabalho visa mostrar a importância econômica de se produzir um café de boa qualidade, enfatizando-se os aspectos qualitativos neste processo produtivo. Serão evidenciados os aspectos mais importantes e pouco levados em consideração pelo produtor, acarretando com isso um produto de baixa qualidade e baixo valor comercial.

2 PADRONIZAÇÃO DA QUALIDADE DO CAFÉ

A análise da qualidade do café é feita, segundo vários padrões de qualidade, tendo por base os defeitos e impurezas contidas nos seus grãos.

Os defeitos que alteram a qualidade do café podem ser provocados por fatores de natureza intrínseca, devido aos grãos alterados, quer pela imperfeita aplicação dos processos agrícolas e industriais, quer por modificações de origem fisiológica ou genética (pretos, ardidos, chochos e mal-granados), e de natureza extrínseca, representados pela presença de elementos estranhos ao café beneficiado (coco, marinho, casca, paus e pedras).

Vários países estabeleceram normas visando avaliar a qualidade do café. No Brasil, em 1949, foram estabelecidas e aprovadas as primeiras especificações e tabelas para a classificação e fiscalização do café. Em março de 1978, foram aprimorados esses padrões de qualidade, classificando-o quanto ao tipo, bebida, peneira e cor. Submetendo-se o café a este conjunto de padrões pode-se definir a sua qualidade e, automaticamente, o seu preço.

2.1 Classificação quanto ao tipo

Essa classificação tem por base o número e grau de impurezas e defeitos contidos em uma amostra de 300 g, tais como: pedras, torrões, paus, cascas, grãos quebrados, ardidos, pretos, brocados, verdes, não-descascados, mal-granados e chochos, correspondendo a valores especificados nas Tabelas 1 e 2.

TABELA 1 - Equivalência de defeitos utilizados na classificação de café quanto ao tipo.

Número de defeitos e impurezas	Equivalência em defeitos
1 Grão preto	1
2 Conchas	1
5 Verdes	1
5 Quebrados	1
2 Ardidos	1
5 Chochos	2 a 3
1 Pedra grande	1
1 Pedra regular	1
3 Pedras pequenas	2 a 3
1 Pau grande	1
1 Pau regular	1
3 Paus pequenos	1
1 Casca grande	1
1 Coco	1
2 Marinheiro	1

Fonte: Carvalho & Chalfoun (1985).

TABELA 2 - Classificação pelo tipo, baseado no somatório de defeitos contidos numa amostra de 300 g.

Tipos	Defeitos
2	4-11
3	12-25
4*	26-44
5	46-79
6	86-153
7	160-340
8	>360

* Denominado tipo base por ser este o tipo de maior ocorrência nos cafés submetidos à comercialização.
Fonte: IBC (1981), adaptada pelo autor.

2.2 Classificação por bebidas

Esta classificação é a mais importante na determinação da qualidade do café. É realizada de acordo com o sabor detectado na prova da xícara, feita por degustadores treinados, levando-se em consideração as propriedades organolépticas (paladar e olfato). Faz-se uma torração clara (até quando o café começar a estalar) e uma moagem grossa. Depois, prepara-se uma infusão com 10 g de pó/100 ml de água fervente e, após resfriamento e decantação, faz-se a prova da xícara, classificando-se o café segundo características de sabor encontrado na bebida (Tabela 3).

TABELA 3 - Classificação pela bebida.

Bebida	Sabor
Estritamente mole	Gosto doce muito suave
Mole	Gosto doce e suave
Apenas mole	Gosto suave
Dura	Gosto áspero
Riada	Gosto áspero com leve sabor de iodofórmio
Rio	Gosto áspero com acentuado sabor de iodofórmio

Fonte : Carvalho & Chalfoun (1985), adaptada pelo autor.

2.3 Classificação por peneira

Esta classificação é baseada na percentagem de grãos que ficaram retidos em peneiras oficiais, levando-se em consideração o tamanho e a forma dos grãos.

Essas peneiras são designadas por números, os quais divididos por 64 fornecem a indicação do tamanho dos crivos expressos em frações de polegadas. Se multiplicarmos esse resultado pelo fator 25,4 teremos o diâmetro do crivo expresso em milímetros.

Há peneiras de crivos redondos para separação de cafés chatos e as de crivos alongados para separar os mocas. Essa classificação permite a seleção

dos grãos de acordo com o seu tamanho, separando-os em grupos possíveis de uma torração mais uniforme. Para os grãos chatos as peneiras variam de nº 22 a 12. Para os grãos moca variam de nº 13 a 8. Um café somente é classificado numa peneira quando a percentagem de grãos que ficaram retidos for igual ou superior a 90%.

Nessa separação são incluídos todas as formas de grãos, ou seja, chato (graúdo, médio e miúdo); moca (graúdo, médio e miúdo) e quebrado (no mínimo com 2/3 de grãos inteiros).

Baseado na classificação por peneiras, os cafés são assim definidos: chato grosso (café peneiras 17 ou maior); chato médio (café peneiras 15 e 16); chatinho (café peneiras 12, 13 e 14), moca grosso (peneiras 11 a 13); moca médio (peneiras 10) e moquinha (peneiras 8 e 9).

2.4 Classificação pela cor

Várias modificações físicas e químicas podem ocorrer nos grãos de café no processo de secagem e armazenamento. Essas modificações conferem-lhes variações na sua tonalidade (cor), muitas vezes usadas para avaliar a qualidade.

Os grãos do café podem apresentar as seguintes tonalidades: verde-cana, verde-azulado, verde-claro, amarelo-claro, cor-de-palha, chumbado, barrento e esbranquiçado. Essa variação na cor pode ser influenciada pelos seguintes fatores: grau de secagem, tempo de exposição ao ar livre e à luz solar, método de preparo (via seca ou úmida), condições de armazenamento, brunimento, grãos danificados e envelhecimento do café.

Baseado na cor o café pode ser classificado nas seguintes tonalidades: verde, esverdeado, claro, amarelado e amarelo. Essa classificação é muito usada para o café tipo exportação.

3 FATORES QUE AFETAM A QUALIDADE DO CAFÉ

A qualidade do café não é somente determinada por características físicas e químicas do grão, mas também por fatores de pré-colheita, colheita e pós-colheita, que interferem nessa qualidade.

3.1 Fatores de pré-colheita

3.1.1 Espécie e variedades

Os cafés Robusta (*Coffea canephora*), por exemplo, apresentam o dobro do teor de cafeína (2%), em relação aos contidos nos Arábicas (*Coffea arabica*) (1%). De acordo com Pereira, citado por Carvalho & Chalfoun (1985), essa diferença deve ser considerada quando se quer obter cafés descafeinados ou com baixo teor desse alcalóide. Os teores de ácido clorogênico contidos nos cafés Robusta são superiores aos dos Arábicas. Os altos teores desse ácido estão relacionados com a adstringência que caracteriza o sabor da bebida Rio ou Riada.

3.1.2 Local de cultivo

As condições climáticas e a flora microbiana predominante numa dada região, têm papel fundamental na obtenção de cafés de pior ou melhor qualidade (Carvalho & Chalfoun, 1985).

As condições climáticas predominantes na região dos Cerrados, com um período seco que vai de abril a setembro, coincidindo com a fase de amadurecimento, colheita e secagem do café, permitem obter um produto de boa qualidade, favorecido pela baixa ação de microorganismos e de fermentações indesejáveis no processo de secagem.

3.1.3 Maturação dos grãos

O Café de melhor qualidade geralmente é obtido quando se colhe no ponto ideal de maturação (cereja); no qual, casca, polpa e semente possuem a composição química ideal para uma boa bebida.

Tem sido bastante estudado o estágio de maturação do café e a sua interferência na qualidade do produto final. Garruti & Gomes (1961) ao compararem cafés em diferentes estádios de maturação (verde, cereja, seco na árvore e seco no chão) em relação a qualidade da sua bebida, verificaram que o estágio de maturação cereja apresentou sempre uma bebida de qualidade Mole, superior aos demais graus de maturação. Os grãos secos na árvore e os colhidos verdes deram bebidas Duras; e os colhidos no chão, bebida Rio. Isto se deve ao fato de que, os frutos colhidos verdes ainda não continham os

teores de alguns componentes químicos em níveis ideais, para conferir uma bebida de melhor qualidade. Para os grãos colhidos secos, num estágio além do ponto ideal de maturação, podem ocorrer ações microbiológicas e fermentativas, com produção de compostos químicos indesejáveis ao bom sabor do café.

3.1.4 Incidência de microorganismos

As condições ambientais, locais ou regionais, favorecem a uma determinada flora microbiológica, proporcionando fermentações benéficas ou não e tendo como consequência um café de melhor ou pior qualidade.

3.1.5 Efeito da adubação na qualidade da bebida

Alguns trabalhos foram realizados visando relacionar níveis e fontes de nutrientes com a bebida do café. Northmore, citado por Carvalho & Chalfoun (1985), observou que altos níveis de cálcio e potássio nos grãos foram prejudiciais à sua qualidade. Amorim et al. (1973) observaram que maiores teores de nitrogênio e potássio nos grãos proporcionaram uma pior bebida. Entretanto, os aumentos de produtividade, obtidos pelo uso adequado das adubações, compensam os efeitos prejudiciais causados na qualidade da bebida.

3.2 Fatores de colheita

A colheita de café no Brasil é feita basicamente na forma de derriça no pano ou chão, podendo também ser feita a dedo ou mecanicamente. Essa operação envolve grãos maduros, secos e verdes, devendo ter início quando 95% dos frutos estiverem maduros.

Na derriça no chão o café é derrubado, rastelado, abanado e posto a secar em terreiros ou secadores mecânicos. Na derriça no pano o café é derrubado em panos ou plásticos, a fim de evitar o seu contato com a terra. Em qualquer desses processos a colheita do café pode ser influenciada pelos seguintes fatores: regiões ecológicas de produção e condições climáticas.

3.2.1 Regiões ecológicas de produção

Em determinadas regiões a altitude e/ou latitude podem influenciar a colheita do café, afetando sua qualidade. Quanto maior a altitude, menor a temperatura numa mesma latitude, mais tardia será a maturação, tendo como consequência uma colheita realizada numa época inadequada.

3.2.2 Condições climáticas

As condições climáticas (temperatura, umidade relativa do ar e precipitação) numa determinada região ou local podem influenciar de maneira desfavorável a colheita do café. Não só dificultando a colheita propriamente dita, como sua secagem e o seu preparo.

3.3 Fatores de pós-colheita

3.3.1 Fermentações enzimáticas e microbianas

A produção do café, quer via seca, quer via úmida (despolpado), depende da ocorrência de várias reações bioquímicas que ocorrem nos frutos após a colheita. Tem papel fundamental nessas reações a mucilagem do café e a diversidade de microorganismos que se desenvolvem e infectam os grãos.

3.3.1.1 Mucilagem do café

A mucilagem só é formada no fruto quando o mesmo está quase maduro. É composta de 85% de água, ligada a 15% de sólidos na forma de hidrogel insolúvel e coloidal. Da proporção de sólidos, 80% são substâncias pécnicas e 20% açúcares (Carvalho & Chalfoun, 1985).

Os frutos verdes não possuem a mucilagem, o que os deixa sem a proteção e a lubrificação necessárias à produção do café via úmida (despolpado). A produção via seca (secagem natural) dificulta a ação microbológica e promove reações químicas indesejáveis, tendo como consequência o defeito preto-verde ou verde.

Nos frutos que já passaram do estágio de maturação, essa mucilagem sofre a ação de microorganismos e transformações bioquímicas, diminuindo sua proteção e lubrificação na produção do café via úmida (despolpado),

produzindo grãos defeituosos. Na produção via seca, substâncias indesejáveis são produzidas, afetando o bom sabor do café.

3.3.1.2 Microorganismos

O café está exposto a uma diversidade de microorganismos, tais como: leveduras, fungos e bactérias, que em condições ambientais favoráveis desenvolvem-se e infectam os grãos. Esses microorganismos, durante seu desenvolvimento, produzem suas próprias enzimas, que agem sobre os componentes químicos da mucilagem, principalmente sobre os açúcares, na seguinte forma:

- a) fermentam os açúcares, produzindo álcool (fermentação alcoólica);
- b) agem sobre o álcool, desdobrando-o em ácido acético (fermentação acética), ácido láctico, butírico e outros ácidos carboxílicos. À medida que, se tem uma ação acentuada desses microorganismos começa a produção de compostos responsáveis pelo sabor indesejável do café.

A mucilagem sob ação de microorganismos sofre várias transformações e mudanças químicas, que podem melhorar ou prejudicar a qualidade do café.

A baixa qualidade da bebida, segundo Bitancourt (1957), é determinada por condições físicas, temperatura, umidade e o grau de arejamento, favorecendo 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 mesmos fatores que favorecem as fermentações são favoráveis às podridões, ambos ocorrem simultaneamente, alterando o produto. 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 a sua incidência aumentava do café cereja para o café seco no pé, tendo, como consequência, a diminuição na qualidade da bebida. O autor trabalhando com grãos secos no pé detectou uma percentagem de infecção de 15% de microorganismos, vinculados à produção de substâncias responsáveis pela baixa qualidade no gosto do produto.

3.3.2 Armazenamento do café beneficiado

Após beneficiamento, os cafés são acondicionados em sacos de juta novos, de 60 kg, sendo armazenados e empilhados de acordo com a sua origem e/ou qualidade.

Um dos problemas mais sérios de armazenamento é o branqueamento dos grãos, fator depreciador da qualidade, diminuindo o valor comercial do produto. Este branqueamento tem origem nos danos causados aos grãos pelo beneficiamento mecânico, agravado pela umidade relativa do ar. Quanto mais elevada for, mais rápida será a descoloração dos grãos. Os danos mecânicos e condições ambientais provocam desestruturação da membrana celular, com reações oxidativas de natureza enzimática ou não, envolvendo compostos fenólicos e/ou enzima polifenoxidase, causando o branqueamento.

3.3.3 Misturas de café

As misturas são muito utilizadas quando se deseja obter um produto que atenda ao paladar de um público consumidor.

Essa mistura, de acordo com as suas variações, pode afetar a qualidade em função de maior lucro no mercado.

3.3.4 Torração do café

O grau de torração é fundamental para obtenção de características desejáveis ao bom sabor do café.

O sabor e o aroma característicos do café são formados durante a torração dos grãos. No processo de torração ocorrem várias reações químicas sequenciais que produzirão, simultaneamente, degradações e síntese de compostos responsáveis pelo sabor do café. É de fundamental importância a reação de pirólise para a formação de compostos desejáveis. Essa reação ocorre num tempo muito curto, devendo ser interrompida de imediato no ponto de torração desejada. Se acontecer a reação de carbonização o sabor da bebida ficará totalmente prejudicado.

O processo utilizado para a paralisação da pirólise, no ponto ideal de torração, é o resfriamento com banhos de água. Para evitar efeitos prejudiciais ao sabor é necessário que a umidade máxima na torração não ultrapasse 3%. Umidades superiores a este valor amolecem o grão, reduzindo o número de partículas finas na moagem.

3.3.5 Efeito da moagem no sabor

As moagens mais finas propiciam sabores diferentes das moagens mais grossas. Os cafés de moagem mais finas desprendem solúveis mais rapidamente, dando bebidas mais fortes que os de moagem mais grossa. Os grãos finamente moídos envelhecem mais rapidamente que os de moagem mais grossas. Isto deve-se a um aumento na absorção de umidade com liberação de CO₂, um conservante natural contido nos grãos torrados, e dos compostos voláteis responsáveis pelo aroma. Ocorre também uma penetração de oxigênio provocando reações oxidativas, afetando o sabor do café e, conseqüentemente, provocando seu envelhecimento.

3.3.6 Preparo do café

Qualquer fator que prejudique o bom andamento no preparo do café afeta sua qualidade, mesmo que todos os cuidados tenham sido tomados nas fases anteriores.

Uma boa bebida é obtida através do controle de vários fatores, entre os quais merecem destaque:

3.3.6.1 Grau de moagem

A velocidade de extração de solúveis do café está diretamente relacionada ao grau de moagem. Grãos finos dão maior percentagem de rendimento em solúveis que os grãos médios e grossos. Segundo Sivetz (1963), citado por Carvalho & Chalfoun (1985) os grãos finos, médios e grossos dão após 5 minutos a 85°C respectivamente 20%, 18% e 16% do rendimento em solúveis. E a percentagem ideal está na faixa de 18 a 22%. O tempo ótimo gasto na extração para cada tipo de moagem é de 1 a 3, 4 a 6 e 6 a 8 minutos para moagens finas, médias e grossas.

3.3.6.2 Proporção água e café

A relação ideal água e café de maneira a obter uma boa infusão é de 16.7 a 18.8 litros de água para 1.0 kg de café em pó. Essa proporção é muito variável, estando na dependência das preferências regionais, qualidade do café, etc.

3.3.6.3 Propriedades da água

A água participa com 90% no preparo da bebida do café e sua qualidade tem um grande efeito no sabor. Água com elevada concentração de ferro e cobre provoca mudanças na coloração da infusão, afetando a qualidade. Teores de ferro acima de 4 ppm provocam o esverdeamento do café. O ferro reage com os compostos fenólicos da infusão provocando mudanças na coloração. O cobre nas concentrações próximas às do ferro provoca mudanças do sabor da bebida. A presença de bicarbonato na água, eleva o tempo de penetração da água nos grãos, aumentando as perdas do sabor e aroma.

Sivetz (1963), citado por Carvalho & Chalfoun (1985) apresenta as seguintes relações entre o tempo de penetração da água nos grãos com aumento na concentração de bicarbonato de sódio na água. Usando água deionizada (controle) foram gastos 5 minutos para penetração; usando água com 300 ppm de bicarbonato de sódio gastou-se 9 minutos; e com o uso de 400 ppm da referida substância levou-se 10 minutos para penetração da água no grão.

Um dos problemas mais sérios no preparo do café é o efeito da alcalinidade da água na neutralização da acidez do café. Um aumento no pH de 5,1 para 5,4 ao se utilizar água alcalina, além de reduzir a acidez, provoca perda no sabor da bebida do café.

4 ALGUNS RESULTADOS EXPERIMENTAIS OBTIDOS NO CPAC

Com o objetivo de estudar a influência de diferentes percentagens de grãos verdes e secos, em mistura com grãos cereja, sobre sua qualidade, foi realizado um trabalho experimental no Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC), cujos resultados estão nas Tabelas 4 e 5.

Os resultados obtidos na classificação por peneiras evidenciam uma maior percentagem de grãos retidos na peneira (15); como também, uma maior percentagem de grãos em peneiras mais baixas (14), à medida que aumentam os grãos verdes e secos na mistura do café.

TABELA 4 - Classificação do café por peneiras com diferentes misturas de grãos. EMBRAPA-CPAC.

Composição de grãos	Peneiras						
	18	17	16	15	14	13	12
100% c	0,00	4,17	19,50	39,83	24,67	10,17	1,50
95% c, 2,5% v, 2,5% s	0,00	3,83	19,17	38,17	28,00	9,67	1,33
90% c, 5% v, 5% s	0,17	4,67	21,33	36,50	25,50	9,17	2,50
80% c, 10% v, 10% s	0,17	4,50	20,33	36,50	26,50	9,50	2,67
70% c, 15% v, 15% s	0,00	3,83	18,83	33,33	29,50	11,67	2,83
60% c, 20% v, 20% s	0,00	4,83	18,00	33,50	28,50	11,50	2,83
100% s	0,00	1,33	8,17	29,33	35,00	21,17	4,50
100% v	0,33	7,83	27,17	35,83	20,50	7,00	1,17

c = cereja; v = verdes; s = secos.

Fonte : Costa Jr. (1987).

TABELA 5 - Classificação do café por tipo e bebida com diferentes misturas de grãos. EMBRAPA-CPAC.

Tratamento	Tipo	Bebida
100% c	3	Apenas mole
95% c, 2,5% v, 2,5% s	3-35	Dura
90% c, 5% v, 5% s	3-20	Dura
80% c, 10% v, 10% s	4-15	Dura
70% c, 15% v, 15% s	5-10	Dura
60% c, 20% v, 20% s	5-30	Dura
100% s	6-20	Dura
100% v	6-45	Dura

c = cereja; v = verdes; s = secos.

Fonte: Costa Jr. (1987).

Os resultados caracterizam bem o aumento no tipo do café à proporção que aumenta-se a percentagem de grãos verdes e seco na mistura, elevando-se também, o número de defeitos, tendo como consequência um café de pior qualidade. Em relação a classificação da bebida, os resultados evidenciam a sensibilidade necessária ao provador para detectar variações bem características de uma bebida.

Tem-se constatado, também, 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 valor comercial. A percentagem de grãos secos no pé, que pode ser mantida numa mistura, sem que seja afetada a qualidade desta, varia de região para região, dependendo das condições climáticas, da altitude 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 Mole, enquanto os frutos secos no pé alcançam, em média, o padrão bebida Dura.

Realizou-se no CPAC um experimento visando estudar a influência da mistura de grãos de café secos no pé, com grãos maduros cereja sobre a sua qualidade. Foi utilizada a cultivar Mundo Novo com níveis de 0, 5, 10, 15, 20, 25 e 30% de grãos secos no pé, em mistura com grãos maduros cereja. Nas Tabelas 6 e 7 são mostrados os resultados obtidos.

TABELA 6 - Classificação do café por peneiras (%) com diferentes misturas de grãos. EMBRAPA-CPAC.

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

c = cereja; v = verdes; s = secos.

Fonte: Sampaio e Azevedo (1990).

TABELA 7 - Classificação do café por tipo e bebida com diferentes misturas de grãos. EMBRAPA-CPAC.

Tratamento	Tipo	Bebida
100% c	6	Apenas mole
95% c + 5% s	6	Apenas mole
90% c + 10% s	6	Dura
85% c + 15% s	6	Dura
75% c + 20% s	6	Dura
70% c + 30% s	6	Dura

c = cereja; v = verdes; s = secos.
Fonte: Sampaio e Azevedo (1990).

Com base nos resultados da Tabela 6, uma adição a partir de 5% de grãos secos proporcionou uma maior percentagem de grãos retidos em peneiras mais baixas (inferiores).

Na classificação por tipo (Tabela 7) embora todos os tratamentos tenham sido classificados no tipo 6, num intervalo de 86 a 153 defeitos, houve um aumento de defeitos, à medida que se aumentou a percentagem de grãos secos no pé. Com relação à bebida, os tratamentos 100% cereja e 95% cereja + 5% seco no pé apresentaram, em média, bebidas Apenas Mole, sendo os demais tratamentos caracterizados como bebida Dura (Sampaio & Azevedo, 1990). A mistura de 10% de café seco no pé com cereja, já estava afetando a qualidade da bebida. Esses resultados estão de acordo com os trabalhos de Garruti & Gomes (1961), onde uma mistura de 15% de café seco foi o suficiente para diminuir a qualidade da bebida.

5 COMENTÁRIO FINAL

Baseado nas informações experimentais e teóricas ratificamos as seguintes recomendações :

- É fundamental conduzir tecnicamente as lavouras com especial atenção às adubações, a fim de promover um bom desenvolvimento dos frutos, bem como um aumento no seu peso e tamanho.

- A colheita deve ter início quando 95% dos grãos estiverem maduros (fase cereja), sem que haja uma acentuada queda de frutos secos.
- Os frutos secos na árvore ou no chão, em mistura com grãos maduros (cereja), prejudicam a classificação por peneira, tipo e bebida. Por isso, devem ser secos separadamente.
- O café deve ser armazenado em ambiente controlado, evitando, deste modo, o branqueamento, fator depreciador da qualidade.
- O grau de torração é fundamental para obtenção do sabor e aroma, característico de um bom café, devendo-se portanto, proceder esta operação com o maior cuidado possível.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMORIM, H.V.; TEIXEIRA, A.A.; MORAES, R.S.; REIS, A.J.; PIMENTEL GOMES, F.; MALAVOLTA, E. Estudos sobre a alimentação mineral do cafeeiro XXVII. Efeito da adubação N, P, K no teor de macro & micronutrientes do fruto e na qualidade da bebida do café. **Anais da ESALQ**, v. 30, p. 323-333, 1973.
- BARTHOLO, G.F.; MAGALHÃES FILHO, A.A.R.; GUIMARÃES, P.T.G.; CHALFOUN, S.M. Cuidados na colheita, no preparo e no armazenamento do café. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.14, n. 162, p. 33-34, 1988.
- BITANCOURT, A.A. As fermentações e podridões da cereja de café. **Boletim da Superintendência dos Serviços do Café**, v.32, n.359, p.7-14, jan. 1957.
- CARVALHO, V.D. de; CHALFOUN, S.M. Aspectos qualitativos do café. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.11, n.126, p.79-91, jun. 1985.
- COSTA Jr., A.P. Influência do estágio de maturação de frutos de café (*Coffea arábica* L. Mundo Novo) sobre sua qualidade. Planaltina : EMBRAPA-CPAC, 1987. 34p. (Mimeografado).

- GARRUTI, R. dos S.; GOMES, A.G. Influência do estado de maturação sobre a qualidade da bebida do café na região do Vale do Paraíba. *Bragantia*, v.20, n.44, p.989-995, 1961.
- IBC. **Cultura do café no Brasil: manual de recomendações**. 4. ed. Rio de Janeiro, 1981. 503p.
- KRUG, A.P. **A origem da variação de bebida dos nossos cafés**. Campinas : Sociedade Rural Brasileira, 1941. p.371-393.
- 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 qualidade**. Planaltina : EMBRAPA-CPAC, 1990. 16p. (EMBRAPA-CPAC. Boletim de Pesquisa, 32).