

ENSAIOS SÔBRE DEGOMAGEM E ARMAZENAMENTO DE
CAFÉ DESPOLPADO*

José Carlos Enrique Olivera Begazo**

1. INTRODUÇÃO

Vários problemas se apresentam na atual conjuntura cafeeira, sendo de maior importância o da sua qualidade.

É notória a inferioridade do café brasileiro, relativamente ao de outros países das Américas, o que lhe dá baixa cotação no mercado. É somente superior aos cafés africanos, conforme se pode verificar no quadro 1.

QUADRO 1 - Preços médios anuais no disponível, New York (+)

Cafés	Cents. de \$U. S. por libra peso			
	1955/58	1958/59	1959/60	1960/61
Santos 4	55,1	37,0	36,6	36,4
Colômbia MANS	63,7	45,2	44,9	43,8
Costa do Marfim (corrente)	-	27,0	19,4	18,6
Uganda, indígena N° 10	-	28,7	20,2	18,3

(+) Fonte: F. A. O., (10)

* Parte da tese apresentada à Escola de Pós-Graduação da UFV como um dos requisitos para a obtenção do grau de "Magister Scientiae".

* Recebido para publicação em 13-5-1970.

** Prof. Assistente da Escola Superior de Agricultura da UFV.

A Zona da Mata, localizada no Estado de Minas Gerais, produz cafés de qualidade inferior, dentro do padrão "Rio", necessitando de estudos que visem a melhoria da bebida.

O presente trabalho está relacionado com alguns aspectos da qualidade do produto, tendo como objetivos verificar:

1) Até que ponto poderão ser modificadas as características organolépticas do café despolpado, de acordo com as substâncias utilizadas na degomagem.

2) Se a duração do processo de degomagem poderá alterar ou não as mesmas características e o rendimento de café beneficiado, em matéria seca.

3) Se o tempo de armazenamento, após o beneficiamento, tem alguma relação com as características de bebida.

Para tentar obter alguma resposta para estes problemas, foram realizados ensaios de despolpamento, degomagem e armazenamento, nos anos agrícolas 1962/63 e 1963/64, na Usina do Departamento de Agronomia da Escola Superior de Agricultura da Universidade Federal de Viçosa, no Município de Viçosa.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2. 1. Qualidade do Café

FAIRBANKS (7) considera que um café é de qualidade quando, além de possuir características organolépticas recomendáveis, apresenta-se com boa seca, teor de umidade normal, cor uniforme, favas de tamanho e uniformidade normais, bom rendimento em xícaras, e sem impureza.

LAZZARINI e MORAIS (18) estudaram a possibilidade de os grãos de café, parcial ou totalmente deteriorados, existentes normalmente no café beneficiado, poderem ocasionar desvalorização na qualidade da bebida, além do natural rebatimento do "tipo". Cafés isentos de grãos deteriorados foram classificados como de bebida "estritamente mole" e "mole", tornando-se de bebida "dura", quando nesse mesmo café se encontravam elevada quantidade daqueles defeitos. Com menores proporções de grãos deteriorados, eram obtidas bebidas de classificação intermediária. Para os cafés de padrão "rio" não houve variação na classificação e as amostras, com ou sem grãos deteriorados, apresentavam-se sempre com a mesma bebida.

Segundo BITTENCOURT (2), a qualidade do café está

relacionada, principalmente, com fermentações e deteriorações, assinalando que as condições e características da região têm também muita importância. BITTENCOURT (3), tendo em vista os resultados do trabalho anterior, obteve resultados satisfatórios com pulverizações de calda bordalesa a 1%, em cafeeiros frutificados. Este tratamento pode melhorar a bebida, especialmente nos anos em que as condições de tempo são favoráveis à deterioração do café, tanto durante a secagem nos terreiros, como nos próprios cafeeiros, no momento da maturação e da seca do fruto. A exigência de um número grande de pulverizações, tornaria, do ponto de vista prático, antieconômico o tratamento.

KRUG (15, 16, 17), estudando a origem dos cafés "duros", concluiu que os cafés secos do chão apresentam-se mais atacados por microrganismos, ficando com gosto pior. No café cereja não foram encontrados fungos que pudesse alterar a bebida. O mesmo autor concluiu que, havendo ataque mais intenso de microorganismos, obtém-se bebida pior.

FAIRBANKS et alii (8), fazendo estudos sobre a prova de xícara, assinalam a conveniência de reduzir o número de categorias de bebida de café para três: "mole" (incluindo "estritamente mole", "mole e apenas mole"); "duro" e "riado" ou "rio". Ou então para quatro categorias: "mole" (incluindo "estritamente mole", "mole" e "apenas mole"), "duro", "riado" e "rio".

2. 2. Despolpamento

PEREIRA (23) concluiu que o despolpamento e degomação rápida são uma verdadeira garantia para obter cafés de fino paladar, mesmo naquelas regiões tradicionalmente de bebida "rio".

GARRUTI et alii (12), estudando a influência de processos de colheita e preparo de café, na região do Vale Paraíba, sobre a qualidade da bebida, concluíram que o produto dos frutos cerejas despolpados não diferiu, estatisticamente, da bebida "mole". O café derricado e preparado por via seca alcançou as piores médias: "duro" e "riado". O produto dos frutos cerejas não despolpados se mostrou equivalente ao padrão "mole" em 1958, mas foi inferior, em 1959.

GARRUTI e GOMES (13), em trabalho realizado no Vale do Paraíba, concluíram que o produto dos frutos cerejas despolpados alcançou sempre a melhor bebida, mas não diferiu do

produto proveniente dos frutos cerejas não despolpados, nem tampouco da bebida padrão "mole".

2. 3. Degomagem

CALLE (5) dá a seguinte composição média para a mucilagem: Matérias pecticas totais 33%, açúcares totais em glucose 50%, celulose e cinzas 17%, havendo ainda substâncias albúminóides. Segundo o mesmo autor, o pH da mucilagem varia desde 6 nos frutos "de-vez", até 5 nos frutos maduros.

STERN (24), estudando as variações de pH e temperatura nos tanques de fermentação, concluiu que, ao se iniciar a fermentação, o pH oscila entre 4,8 e 6,4 e que o pH final é sempre mais baixo que o inicial e que a temperatura é ascendente devido, provavelmente, à ação dos microrganismos.

PEREIRA (21), estudando o efeito das esteareses existentes nas glândulas salivares e pâncreas de mamíferos, juntamente com a ação do hidróxido de cálcio e do cloreto de sódio, na degomagem de café despolpado, concluiu que a solução de hidróxido de cálcio, com 0,4% de cloreto de sódio como ativador, retira a mucilagem do café despolpado no prazo de 1 hora. A adição das esteareses pancreáticas tornou-se, do ponto de vista utilitário, supérflua para a degomagem, em presença do cálcio.

PEREIRA (22) experimentou o emprego adequado de quantidades mínimas de álcali e de ativador com a finalidade de acelerar a degomagem, em café despolpado. Explica que as enzimas do próprio fruto de café são ativador por concentrações tão baixas de ativador, que 0,1 por cento de cloreto de sódio pode acelerar a degomagem do café maduro despolpado, quando a operação é feita acima de 15°C, em presença de álcali (hidróxido de cálcio ou hidróxido de potássio).

FRANCO (11), realizando ensaios com café despolpado, repetiu o trabalho de PEREIRA (21 e 22), chegando a conclusões contrárias, uma vez que a água de cal sózinha produz exatamente o mesmo efeito, porquanto a substância pectica que envolve as sementes tornou-se endurecida sob a ação do cálcio e não sofreu decomposição. O autor concluiu que a eliminação da substância pectica não é consequência de enzimas contidas no próprio fruto, e sim a microrganismos.

CARBONELL e VILLANOVA (6), realizando ensaios de degomagem na República de Salvador, concluíram que a fermentação tem grande influência na qualidade e que uma fermentação

prolongada diminui o rendimento de café limpo. Obtiveram melhores resultados utilizando solução aquosa de soda cáustica a 1%. Verificaram, também, não haver diferença na prova de xícara, entre o café fermentado naturalmente e o tratamento com soda cáustica.

ROSE, citado por CARBONELL e VILLANOVA (6), chega à conclusão de que, nas condições de Costa Rica, a fermentação do café despolpado não tem nenhuma influência direta na qualidade.

CHOUSSY, citado por CARBONELL e VILLANOVA (6), indica que o processo usual das leveduras (tipo Fleeschman) acelera o processo da degomagem.

CALLE (4), fazendo ensaios na Colômbia, consegue diminuir o tempo de fermentação do café despolpado, usando reinoculações da mesma mucilagem fermentada e por agentes enzimáticos de fungos propagados sobre a polpa.

CALLE (5), estudando a degomagem, relata o uso do "benefax", com bons resultados. Relata também o uso de leveduras de pão, acelerando a fermentação, mas imprimindo um gosto de fruta ou levedura à bebida. Concluiu, ainda que as pesquisas tendem a confirmar que uma fermentação bem dirigida contribui para o desenvolvimento do gosto e do aroma dos cafés suaves.

GOTO e FUKUNAGA (14), descrevendo métodos de degomagem, assinalam que, a solução de soda cáustica, não altera a qualidade e não modifica o poder germinativo das sementes. Consideraram como desvantagem do seu emprego o custo do produto e a ação corrosiva da substância.

FAIRBANKS *et alii* (9), submetendo o café despolpado a períodos de degomagem, de 2, 18, 24, 48 e 72 horas, o primeiro com Mucilax a 0,5% e os demais com degomagem natural, concluíram que o peso de matéria seca total decresce, mais ou menos linearmente, à medida que se aumenta o tempo de degomagem e que algumas parcelas que sofreram degomagem demorada, tiveram sua bebida prejudicada. Assinalam que a degomagem usualmente feita em São Paulo, de 18 a 24 horas, não acarreta praticamente perdas.

MENDES (19), macerando frutos maduros de café em água, com renovação do líquido, conseguiu melhor bebida.

2. 4. Armazenamento

Poucos trabalhos existem relacionando armazenamento

com a qualidade do café.

MENDES (20), realizou vários trabalhos de armazenamento relacionados com a bebida, concluindo que café armazenado pode conservar suas qualidades gustativas até por três ou mais anos, sem perda, se não entrar em contato com odores desagradáveis, ou com umidade. Concluiu, também, que os cafés despolpados mostram-se mais sensíveis e de mais difícil conservação, tanto em gosto como em coloração.

BAKER (1), utilizando a refrigeração no armazenamento, não encontrou diferença no uso da refrigeração e condições normais de armazenamento, tanto no aspecto do grão torrado, como na prova de xícara. A refrigeração mostrou-se melhor na conservação do aspecto do café beneficiado.

TOSELLLO (25), estudando o ponto de armazenamento do café em coco nas condições de Campinas, concluiu que se pode armazenar o café nesta forma com um teor de até 24% de umidade sem perigo de ocorrência de microrganismos e sem prejudicar a bebida e sua coloração.

3. MATERIAL E MÉTODOS

No ano agrícola de 1962 foram iniciados os trabalhos, fazendo-se a colheita por derriça, no pano e na paradeira, de cafeeiros (Coffea arabica L.) de lavouras sombreadas e a pleno sol, localizados no Departamento de Agronomia da Escola Superior de Agricultura da Universidade Federal de Viçosa.

Os cuidados principais na colheita foram o de não misturar o café de varrição com o derriçado e de levá-los para a usina de despolpamento, no mesmo dia, ou, no máximo, no dia seguinte. Os lotes provenientes de lavouras com sombreamento e sem sombreamento foram despolpados separadamente, e destes foram retiradas as quantidades necessárias de café despolpado para cada tratamento.

O delineamento experimental usado foi o de blocos casualizados completos com quatro repetições, duas de café com sombreamento e duas sem sombreamento. Os tratamentos, com as respectivas dosagens e tempo de degomagem, foram os seguintes:

A - Fermentação natural 18 a 24 horas

B - Fermento Fleischman, 25 g
em água morna (mais ou me-
nos 15 litros) 8 horas

C - Mucilax, 250 g dissolvidas em água (mais ou menos 15 litros)	3,5 horas
D - Soda cáustica, 100 g para 20 litros d'água	10 a 20 minutos
E - Fermentação natural prolongada	36 horas

Para cada tratamento usaram-se 100 litros de café despolpado, sendo submetidos aos tratamentos supramencionados, no mesmo dia, isto é, completou-se toda uma repetição de cada vez.

Após a degomagem, pelos diversos processos usados, o café era batido, lavado e posteriormente levado para o terreiro de cimento para secagem natural, tendo-se o cuidado de revirar constantemente os lotes, com o rôdo dentado, a fim de propiciar uma seca uniforme, até atingir de 12 a 13% de umidade. Após a secagem o café foi beneficiado.

Para verificar o comportamento dos diversos tratamentos, quanto à bebida, foram retiradas duas amostras de 300 g de cada tratamento e repetição e remetidas, convenientemente numeradas, à Seção de Classificação do Instituto Brasileiro do Café, com sede no Estado da Guanabara, para realização da prova de xícara.

Outro ensaio consistiu em armazenar o produto beneficiado durante 1 ano e remeter, mensalmente, duas amostras de 300 g de cada tratamento e repetição para a repartição do IBC, na cidade de Ponte Nova, Minas Gerais, para a prova de xícara.

No ano de 1963 continuaram os estudos do ano anterior, introduzindo-se algumas modificações. Um ensaio foi utilizando frutos maduros catados a dedo, usando o delineamento experimental de blocos casualizados completos com 4 repetições, duas com sombreamento e duas sem sombreamento.

Os tratamentos, foram os seguintes:

A. Soda Cáustica	25 g p/5 litros d'água - 10 a 20 minutos
B. Mucilax	62 g dissolvidas em água - 3,5 horas
C. Fermento Fleischman	8 g em água morna (mais ou menos 4 litros) - 8 horas

A quantidade de café despolpado para cada tratamento foi de 25 lts, em razão de ser um produto uniforme, quanto à maturação.

Outro ensaio foi a repetição do ensaio do ano anterior de café derriçado no pano, apenas suprimindo o tratamento com Mucilax, em virtude da falta deste produto no mercado. A quantidade de café despolpado para cada tratamento foi de 50 litros.

Complementando os trabalhos anteriores, realizou-se um ensaio com a finalidade de avaliar a quebra no rendimento de café beneficiado de acordo com o tempo de degomagem. Após o despolpamento de frutos cerejas, colhidos a dedo, foram pesadas e medidas as amostras de café despolpado no laboratório (cada amostra tinha cerca de 2 lts. e o mesmo peso de 2.277 g). Os tratamentos foram os seguintes:

- A. Soda cáustica, 2 g em 200 ml d'água, 20 minutos
- B. Fermentação natural, 18 horas
- C. Fermentação natural prolongada, 36 horas

Após a degomagem, cada parcela era levada e colocada na estufa, com ventilação forçada e com controle de temperatura a 40°C. Continuamente, as amostras eram reviradas, manualmente, para propiciar uma seca uniforme. O tempo de duração da secagem foi de 45 horas, sendo depois, o café beneficiado e integralmente pesado.

O delineamento usado foi o de blocos ao acaso, com 3 tratamentos e 3 repetições e as mensurações peso e bebida.

Para verificação do teor de umidade de cada tratamento e repetição, foram retiradas amostras de 50 g e colocadas na estufa, até obter-se peso constante à temperatura do 80°C.

Para verificação da bebida, na prova de xícara, foram remetidas amostras à Seção de Classificação do IBC, no Estado da Guanabara e na cidade de Ponte Nova, Minas Gerais.

Para efeito de considerar, estatisticamente, os resultados obtidos na prova de xícara, serão usadas apenas, 4 categorias em todos os ensaios: "suave", "duro", "riado" e "rio", dando um valor numérico para cada padrão de bebida, de acordo com critério de FAIRBANKS et alii (8).

Antes de remeter as amostras para verificação da prova de xícara, em todos os ensaios, submeteu-se o café a uma catação manual dos defeitos, uniformizando-o, em todas as par-

celas, para o tipo 4, aproximadamente.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4. 1. Ano Agrícola 1962/63

4. 1. 1. Efeitos de Processos de Degomagem, Sobre a Qualidade da Bebida

No quadro 2, são apresentados os resultados da "prova de xícara". As letras maiúsculas indicam o tratamento, e a designação "com sombreamento" e "sem sombreamento", a origem do café. Para controle, as amostras foram numeradas de 1 a 40.

Na prova de torração, as 40 amostras apresentaram torração boa, característica de café despolpado.

Do exame dos resultados pode-se observar que não houve praticamente variação da bebida, nos vários tratamentos, não havendo, portanto, nas condições do experimento, diferença entre os processos de degomagem, sobre a qualidade da bebida, tanto nas lavouras sombreadas quanto a pleno sol. A bebida foi predominantemente "dura".

Em vista destes resultados homogêneos, não foi feita análise de variância.

A bebida "dura" para a maior parte das amostras pode ser considerada como resultado satisfatório, porque, na região, a bebida predominante é "rio", em vista da matéria-prima utilizada (café derriçado no chão).

4. 1. 2. Efeito do Tempo de Armazenamento, Sobre a Qualidade da Bebida

As 40 amostras apresentaram sempre torração boa, característica do café despolpado e, essencialmente bebida dura com exceção de 3 casos, que apresentaram bebida rio durante o período de outubro de 1962 a outubro de 1963, o que nos leva a pensar que nas condições dos ensaios, o armazenamento, em diversos períodos de tempo, não influenciou a bebida. Foi observado nestes ensaios, que quanto maior for o período de armazenamento, tanto pior será o aspecto exterior do café.

Não houve sensível divergência entre os resultados da "prova de xícara" realizada pelos provadores do IBC na Guanabara e em Ponte Nova, Minas Gerais.

QUADRO 2 - Resultados da "prova de xícara", de acordo com a degomagem (*)

(*) "Prova de xícara", realizada pela Seção de Classificação do IBC - Guanabara, setembro de 1962.

4. 2. Ano Agrícola 1963/644. 2. 1. Efeitos de Processos de Degomagem, Sobre a Qualidade da Bebida (Colheita a Dedo)

No quadro 3, são apresentados os resultados da "prova de xícara" do experimento de degomagem, no qual foram despolpados frutos colhidos maduros e de lavouras sombreadas e sem sombreamento.

Verifica-se que a tendência foi a mesma dos ensaios anteriores, isto é, não houve, nas condições de experimento, maior influência do processo de degomagem, na qualidade da bebida, notando-se apenas uma pequena melhoria na bebida para o padrão "apenas mole", em cinco amostras, em vista, talvez, da matéria-prima utilizada (café maduro).

Todas as amostras deste experimento apresentaram torração boa, característica de café despolpado.

4. 2. 2. Efeitos de Processos de Degomagem, Sobre a Qualidade da Bebida (Colheita por Derriça)

No quadro 4, apresentam-se os resultados da "prova de xícara" do experimento de degomagem, usando-se como matéria-prima café derriçado de lavouras sombreadas e sem sombreamento. Todas as amostras apresentaram torração boa, característica de café despolpado.

Pelos resultados obtidos, verifica-se que não houve diferença entre os tratamentos, uma vez que a resposta na "prova de xícara" foi homogênea, para bebida dura, na quase totalidade das amostras.

4. 2. 3. Efeito do Tempo de Degomagem no Rendimento

Apresentam-se no quadro 5 os pesos obtidos de café limpo, após submeter as mesmas quantidades de café despolpado a tempos diferentes de degomagem, observando-se, pelo valor das médias, que houve influência do tempo de degomagem, sobre o rendimento, mostrando que, quanto maior foi o tempo de degomagem, maior foi a quebra no rendimento, havendo diferença altamente significativa entre os tratamentos (quadro 6).

Em relação a degomagem com soda cáustica, a degomagem natural, durante 18 horas, provocou uma redução de

QUADRO 3 - Resultados da "prova de xícara", de acordo com a degomagem (Colheita a dedo) (*)

Com Sombreamento				Sem Sombreamento							
I ^a Repetição		II ^a Repetição		I ^a Repetição		II ^a Repetição					
Nº da A- mostra	Trata- mento	Bebida	Nº da A- mostra	Trata- mento	Bebida	Nº da A- mostra	Trata- mento				
1	A	Dura	22	A	Dura	7	A	Dura	20	A	Dura
3	A	Dura	23	A	Dura	8	A	A. Mole	21	A	Dura
11	B	Dura	24	B	Dura	2	B	Dura	19	B	A. Mole
12	B	Dura	15	B	A. Mole	6	B	Dura	18	B	Dura
4	C	Dura	5	C	Dura	9	C	A. Mole	16	C	Dura
13	C	Dura	14	C	Dura	10	C	A. Mole	17	C	Dura

A = Soda caustica

B = Mucilax

C = Fermento Fleischman

(*) "Prova de xícara" realizada pela Seção de Classificação do IBC - Guanabara - Setembro de 1963.

QUADRO 4 - Resultados da "prova de xícara", de acordo com a degomagem (Colheita por derrixa) (*)

Nº da A- mostra	Trata- mento	Bebida	Nº da A- mostra	Trata- mento	Bebida	I. Repetição		II. Repetição		III. Repetição	
						Com Sombreamento	Sem Sombreamento	Nº da A- mostra	Trata- mento	Bebida	Nº da A- mostra
40	A	Dura	51	A	Dura	25	A	Dura	34	A	Dura
41	A	Dura	53	A	Dura	33	A	Dura	42	A	Dura
27	B	Dura	49	B	Dura	35	B	Dura	50	B	Dura
28	B	Dura	55	B	Dura	36	B	Dura	56	B	Dura
38	C	Dura	43	C	Dura	31	C	A. Mole	52	C	Dura
39	C	Dura	44	C	A. Mole	32	C	Dura	54	C	Dura
29	D	Dura	30	D	Dura	26	D	Dura	47	D	Dura
45	D	Dura	46	D	A. Mole	37	D	Dura	48	D	Dura

A = Fermentação natural comum

B = Fermentação natural prolongada

C = Soda caustica

D = Fermento Fleischman

(*) "Prova de xícara" realizada pela Seção de Classificação do IBC - Guanabara - Setembro de 1963.

1,7%, no rendimento, ao passo que a degomagem natural, durante 36 horas, elevou esta redução para 7,4%.

Verifica-se, portanto, que a diferença de rendimento entre fermentação natural de 18 e 36 horas foi de 5,7%.

QUADRO 5 - Peso em gramas das amostras de café, após o beneficiamento, de acordo com o tempo de degomagem

Tratamentos	Repetições			Média*
	I	II	III	
A	524,6	530,4	521,6	525,5
B	521,4	509,0	519,8	516,7
C	481,5	484,1	493,8	486,4

* As médias abrangidas pelo mesmo traço vertical não apresentam diferença significativa entre si, segundo o teste de Duncan, para o nível de 5% de probabilidade.

No quadro 6, apresentam-se os resultados da determinação de peso seco das amostras de 50 g de café limpo, colocados na estufa até peso constante. Verifica-se, pelos resultados da terceira pesagem, que o teor de umidade foi uniforme, nos três tratamentos e repetições, não influindo, portanto, no peso integral das amostras, apresentadas no quadro 5.

QUADRO 6 - Determinação do peso seco de amostras de 50 g, colocadas na estufa até obter peso constante

Trata- mento	I			Repetições			II	III	
	1. ^a	2. ^a	3. ^a	1. ^a	2. ^a	3. ^a			
A	45,1	44,9	44,8	45,0	44,9	44,8	45,0	44,9	44,8
B	45,1	45,0	44,9	45,0	44,8	44,8	44,9	44,7	44,7
C	45,0	44,9	44,9	45,2	45,1	45,0	45,3	45,2	45,2

No quadro 7, encontram-se os resultados da "prova de xícara", observando-se que não houve influência da degomagem sobre a bebida, tanto no padrão "duro", obtido pelo provador do IBC na Guanabara como dentro do padrão "suave", obtido pelo provador de IBC em Ponte Nova, Minas Gerais, havendo apenas uma divergência quanto ao laudo final, entre as duas seções de classificação, quanto à bebida.

QUADRO 7 - Resultado da "prova de xícara" do ensaio tempo de degomagem (*)

Trata- mento	Guanabara	Ponte Nova	Guanabara	Ponte Nova	Guanabara	Repetições	
						A. Mole	Dura
A	Dura	A. Mole	Dura	A. Mole	Dura	A. Mole	Dura
B	Dura	A. Mole	Dura	A. Mole	Dura	A. Mole	Dura
C	Dura	A. Mole	Dura	Mole	Dura		Dura

(*) Prova de xícara realizada pela seção de classificação do IBC na Guanabara e pela Repartição do IBC em Ponte Nova, Minas Gerais.

5. RESUMO E CONCLUSÕES

Visando saber se existe alguma relação entre degomagem e bebida, degomagem e armazenamento e bebida em café (Coffea arabica L.) despolpado, foram realizados ensaios nos anos agrícolas de 1962/63 e 1963/64, na Usina do Departamento de Agronomia da Escola Superior de Agricultura da Universidade Federal de Viçosa, em Viçosa, Minas Gerais.

Os ensaios consistiram:

- 1 - Em submeter o café despolpado a vários tratamentos de degomagem, usando-se: fermentação natural comum e prolongada, soda cáustica, fermento Fleischman e Mucilax. Como matéria-prima, utilizaram-se frutos colhidos por derriça e frutos colhidos a dedo, de lavouras com e sem sombreamento.
- 2 - Para verificar o efeito sobre o rendimento, o café despolpado foi submetido a degomagem durante três diferentes tempos: 20 minutos, 18 horas e 36 horas.

3 - O ensaio de tempo de armazenamento consistiu em retirar, mensalmente, amostras do café armazenado para verificação da "prova de xícara".

Nas condições em que foram realizados estes ensaios, as seguintes conclusões podem ser tiradas:

a - Nos ensaios realizados, não se verificou efeito dos processos de degomagem sobre a qualidade da bebida, que foi predominantemente do padrão duro.

b - Utilizando-se cafés maduros, colhidos a dedo e café derriçado, no pano, o resultado da bebida foi o mesmo.

c - O tipo de lavoura - sombreada ou sem sombreamento - não influiu na bebida.

d - Não houve modificação da bebida, em relação ao armazenamento, de café do padrão "duro" obtido nestes ensaios, por 1 ano.

e - Houve diferença no rendimento, de acordo com o tempo de degomagem, pois, quanto maior o tempo de degomagem, tanto maior a quebra no rendimento. Em relação ou tratamento com soda caustica, as quebras no rendimento foram de 1,7% e 7,4% respectivamente, para os tratamentos de fermentação natural, com 18 e 36 horas.

f - O fato de não haver influência do processo de degomagem, na qualidade da bebida, indica que se deve preferir os processos mais rápidos de degomagem, sempre que o custo do seu uso não seja elevado.

7. SUMMARY

This work had the objective do study depulped coffee (*Coffea arabica* L.) in relation to degumming and the factors of drinking quality and yield. It also considered relations between storage and drinking quality. These studies were made during the years 1962/63 and 63/64 at the coffee mill of the Department of Agronomy at the Federal University of Viçosa, Viçosa, Minas Gerais State.

The trials consisted of 3 parts:

1 - To submit the depulped coffee grain to several treatments of degumming using: common natural fermentation for long periods, Sodium Hydroxide, Fleischman yeast and Mucilax.

The materials treated were coffee fruits harvested by stripping and by individual picking in plantations with or without shade.

2 - To study the effect on yield, the depulped coffee was submitted to degumming 20 minutes, 18 hours, and 36 hours

after depulping.

- 3 - To take monthly samples of the stored coffee grain and submit it to a "cup test".

The results showed that, in two years of study, there was no influence of the method of degumming and no influence of the time of storage on the quality of the drink; however, degumming could modify the yield of the coffee manufactured.

8. LITERATURA CITADA

1. BAKER, E.C. O armazenamento refrigerado do café. A Fazenda 45(8):30-31. 1950.
2. BITTENCOURT, A. A. As fermentações e podridões da cereja de café. O Biológico 22(12):205-214. 1956.
3. ___. O tratamento das cerejas de café para melhorar a bebida. O Biológico 23(1):1-12. 1957.
4. CALLE, H. V. Activadores bioquímicos para la fermentación del café. Cenicafé 8(3):94-101. 1957.
5. ___. Conferencias sobre despulpado e desmucilaginado del café. Curso Internacional de Investigaciones em Café. Chinchiná Colombia. (Mimeografado). 1961. 14 p.
6. CARBONELL, R. J. & T. M. Villanova. Beneficiado rápido y eficiente del café mediante el uso de soda cáustica. El Café de El Salvador. 22(248):411-550. 1952.
7. FAIRBANKS, B. L. O preparo do café e a melhoria da qualidade. Centro Paulista de Debates Agronómicos. Curso sobre Produção, Industrialização e Comercialização. São Paulo, 1960. 68 p.
8. FAIRBANKS, B. L., P. PARREIRA, A. CASTILHO, A. A. TEIXEIRA, F. P. GOMES & H. CAMPOS. Estudos preliminares sobre a prova de xícara do café. Bol. Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. Dep. de Prod. Veg. 1962, 37 p.

9. FAIRBANKS, B. L., P. PARREIRA, H. ICUNO, S. LOURENÇO, F. P. GOMES & H. CAMPOS. Influência do tempo de degomagem sobre o rendimento do café despolpado. Ciencia e Cultura 15(3):222. 1963.
10. F. A. O. Situación de los productos básicos. Roma, 1962. 155 p.
11. FRANCO, M. G. A eliminação da substância pectica do café despolpado é causado por microrganismos. Bragantia 19(38):621-626. 1960.
12. GARRUTI, R. S., C. G. TEIXEIRA, N. G. SCHMIDT & J. P. N. JORGE. Influência da colheita e preparo do café sobre a qualidade da bebida. Bragantia 20(25):653-657. 1961.
13. GARRUTI, R. S. & A. G. GOMES. Influência do estado de maturação sobre a qualidade da bebida do café na região do Vale Paraíba. Bragantia 20(44):989-995. 1961.
14. GOTO, B. Y. & E. T. FUKUNAGA. Recolecta y beneficiado para producir alta calidad de café. El Café de El Salvador. 28(316-317):119-138. 1958.
15. KRUG, P. H. Cafés duros. Relação entre porcentagem de microrganismos e qualidade do café. Rev. do Inst. do Café. 15(165):1827-1831. 1940.
16. ___. Cafés duros. Um estudo sobre a qualidade dos cafés de varrição. Rev. do Inst. do Café (27):1393-1396. 1940.
17. ___. Cafés duros. Relação entre zonas, qualidade de café e porcentagem de microrganismos. Rev. do Inst. do Café. 16(169):288-295. 1941.
18. LAZZARINI, W. & F. P. R. MORAIS. Influência dos grãos deteriorados ("tipo") sobre a qualidade da "bebida" de café Bragantia 17(7):109-118. 1958.
19. MENDES, T. C. O tratamento de café, por maceração. Bol. Sup. Serv. Café. 24(263):466-483. 1949.

20. MENDES, T. C. O envelhecimento do café. Revista de Agricultura, Piracicaba 23(3-4):81-86. 1948.
21. PEREIRA, J. J. Método rápido da libertação da mucilagem do café despolpado, pela ativação de suas próprias enzimas. Arquivos do Instituto Biológico 23:79-86. 1956.
22. ___. Método rápido da liberação da mucilagem do café despolpado, pela ativação de suas próprias enzimas. Arquivos do Instituto Biológico 24: 93-103. 1957.
23. ___. Despolpamento e produção de cafés de fino paladar. Rev. Agric., Piracicaba 33(4):229-240. 1958.
24. STERN, J. Anotações para o estudo da fermentação do café. Bol. Sup. Serv. do Café. 19(205):284-292. 1944.
25. TOSELLLO, A. O ponto de armazenamento do café em coco. Bragantia 11(4-6):171-177. 1951.