

# BRAGANTIA

Revista Científica do Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo

Vol. 32

Campinas, agosto de 1973

N.º 13

## MELHORAMENTO DO CAFEEIRO. XXXIII — PRODUTIVIDADE E OUTRAS CARACTERÍSTICAS DE VÁRIOS CULTIVARES EM MONTE ALEGRE DO SUL (1)

A. CARVALHO (2), L. C. MONACO (2), S. ALVES e L. C. FAZUOLI (2), *Seção de Genética, Instituto Agrônomo*

### SINOPSE

A produtividade e outras características de vários cultivares de *Coffea arabica* foram estudadas em um experimento plantado em 1949 na Estação Experimental de Monte Alegre do Sul, do Instituto Agrônomo de Campinas. Analisaram-se, além dos dados de 20 anos de produções sucessivas, as características das sementes e o aspecto vegetativo.

O café 'Mundo Novo' e o 'Bourbon Amarelo' confirmaram as informações já anteriormente obtidas sobre a sua capacidade produtiva. A análise das produções anuais indicou que o café mais produtivo, isto é, o Mundo Novo, apresentou uma oscilação maior de produção. Todos os cultivares apresentaram tendência de decréscimo de produção após o décimo quarto ano de colheitas sucessivas. Verificou-se uma correlação positiva significativa entre as produções acumuladas de quatro e 20 anos, o que confirma resultados anteriores sobre a eficiência da seleção precoce no cafeeiro.

### 1 — INTRODUÇÃO

Em 1949, foi instalado um ensaio de café na Estação Experimental de Monte Alegre do Sul, do Instituto Agrônomo, com o objetivo de avaliar o comportamento de algumas novas varie-

(1) Trabalho parcialmente realizado com auxílio do Instituto Brasileiro do Café. Recebido para publicação em 4 de abril de 1973.

(2) Com bolsa de suplementação do CNPq.

dades de *Coffea arabica* L. em relação às tradicionalmente plantadas nessa localidade, como Arábica e Amarelo de Botucatu. Essa comparação fazia-se necessária em vista da possibilidade da renovação da cafeicultura que se esboçava nessa região, de terras de topografia acidentada, porém apropriadas ao cafeeiro, quer pela riqueza do solo, quer pela facilidade de transporte e, sobretudo, pelo fato de o produto se caracterizar pela boa qualidade de sua bebida.

O presente trabalho contém os resultados finais do ensaio e fornece subsídios para a comparação de resultados de uma seleção de cafeeiros feita precocemente, em relação àquela realizada por período mais longo de observações.

## 2 — MATERIAL E MÉTODO

Os seguintes cultivares de *C. arabica* acham-se representados no ensaio: Mundo Novo, Bourbon Amarelo, Bourbon Vermelho, Caturra Amarelo, Caturra Vermelho, Amarelo de Botucatu, Arábica, Laurina, Maragogipe AD e Semperflorens. Na constituição de cada cultivar misturaram-se sementes de linhagens selecionadas na Seção de Genética, do Instituto Agronômico. O cultivar Arábica foi tomado como padrão, por ser o mais cultivado na localidade.

Procurou-se colher, sempre que possível, apenas o café cereja, a fim de obter o peso total de café maduro por canteiro. O café Semperflorens foi colhido até 1965, quando as plantas foram eliminadas pela dificuldade de colheita. A sua produção total até 1971 foi calculada, apenas para efeito de análise, na base da produção desse cultivar em relação à de Arábica, no conjunto dos anos anteriores (1952 a 1965). Procedeu-se dessa forma pelo fato de a variedade Arábica, além de padrão, se apresentar com produção semelhante ao Semperflorens e ser necessária a sua produção total para fins de análise do experimento. Esse o motivo pelo qual os demais dados referentes ao Semperflorens não constam dos quadros apresentados. O peso do café beneficiado não foi obtido diretamente a partir de toda a produção dos canteiros, mas indiretamente através dos valores do rendimento médio de nove

anos (1952 a 1960) para cada cultivar. Para obtenção do rendimento separou-se, de cada canteiro, em cada um desses nove anos, uma amostra de 1 kg de café colhido. Após a secagem e beneficiamento as amostras foram pesadas, obtendo-se, a seguir, a relação entre o peso de café colhido e o de beneficiado, que é denominado rendimento. As porcentagens de sementes dos tipos moça, concha e chato foram avaliadas a partir das amostras de 1 kg de cada canteiro, tiradas das produções dos anos de 1952 a 1960. Os dados de peneira média dos grãos chato também foram calculados a partir dessas amostras, passadas em peneiras de crivos de 12 a 21/64 de polegada. O peso médio de 1000 sementes do tipo chato foi determinado a partir da produção de cada canteiro, nos anos de 1953 a 1957. A densidade foi calculada com base nas amostras de 1000 sementes, desses cinco anos, que foram pesadas e colocadas em proveta graduada, para avaliação do volume de água deslocada. O aspecto geral vegetativo foi avaliado, tanto pela determinação da altura e do diâmetro da copa a 1 m do solo como através de uma escala de pontos de 1 a 10, dando-se, subjetivamente, 1 ponto às piores e 10 pontos às melhores plantas. Essas características foram avaliadas em junho de 1972.

Utilizou-se o delineamento de blocos incompletos balanceados, 10 tratamentos, seis repetições, 15 blocos, cada tratamento ocorrendo duas vezes junto com cada um dos demais tratamentos no mesmo bloco. A parcela é representada por uma fileira de 10 covas, com três mudas em cada cova. Adotou-se o espaçamento de 3 m x 3 m. Devido à natureza do terreno, todas as covas foram protegidas contra a erosão por banquetas individuais. As covas foram adubadas por ocasião do plantio e várias vezes ao ano, como se usa rotineiramente para o cafeeiro. Na comparação das médias de produção usou-se o teste de Tukey.

### 3 — RESULTADO OBTIDOS

#### 3.1 — PRODUÇÃO

As produções das variedades analisadas, em quilogramas de café colhido, no período de 1952 a 1971, acham-se no quadro 1.

QUADRO 1. — Produções anuais, em kg de café colhido, dos itens do ensaio de cultivares de *C. arabica* da Estação Experimental de Monte Alegre do Sul

Ano	Produção dos cultivares									
	Mundo Novo	Bourbon Amarelo	Bourbon Vermelho	Caturra Amarelo	Amarelo Botucatu	Maragogipe AD	Caturra Vermelho	Arábica	Laurina	
1952	219	242	211	268	144	94	275	166	147	
1953	313	222	237	245	154	100	285	148	231	
1954	423	342	335	366	225	178	350	293	272	
1955	603	497	427	327	392	274	336	360	294	
1956	350	499	397	443	237	212	307	276	243	
1957	1039	620	571	499	553	497	519	346	343	
1958	560	479	455	494	288	208	352	377	306	
1959	1288	678	729	516	772	617	494	523	418	
1960	403	708	483	590	242	303	353	353	276	
1961	1325	761	620	427	905	592	390	567	367	
1962	338	497	346	404	150	70	205	235	208	
1963	1174	789	635	358	708	606	294	343	278	
1964	108	189	114	127	27	17	83	50	82	
1965	1602	1105	738	656	834	627	515	344	338	
1966	166	162	124	134	102	137	135	118	89	
1967	707	773	320	276	318	197	214	114	146	
1968	329	374	224	230	204	280	219	123	200	
1969	656	627	354	240	228	183	237	128	150	
1970	397	262	220	293	179	161	265	65	161	
1971	290	158	114	93	51	57	78	46	45	
Total	12490	9984	7654	6986	6713	5410	5906	4975	4594	
s =	432	258	197	155	269	203	126	153	102	

O exame desse quadro indica acentuada variação anual de produção para todas as variedades e principalmente para o café Mundo Novo, que deu as produções anuais mais elevadas. O Bourbon Amarelo, também bastante produtivo, mostrou-se menos variável nesse particular do que o Mundo Novo. Os cultivares mostraram produção no geral ascendente até o quarto ano de colheitas, quando então se iniciaram oscilações anuais mais acentuadas de produção. A partir do 14.º ano de produção a produtividade de todas as variedades começou a declinar.

Os dados acumulados de produção, tanto de café maduro como de café beneficiado, para os períodos 1952-1957 e 1952-1971, das respectivas variedades, acham-se no quadro 2. As produções no período 1952-1957 já foram analisadas anteriormente (1) e servem para confrontar o comportamento dos cultivares nesses

QUADRO 2. — Produção total média ajustada em kg de café cereja e beneficiado dos vários itens do ensaio de café de Monte Alegre do Sul, nos períodos 1952/57 e 1952/71

Cultivar	Produção total média por canteiro			
	1952/57		1952/71	
	Cereja	Beneficiado	Cereja	Beneficiado
	kg	kg	kg	kg
Mundo Novo .....	522,0	87,8	2044,9	343,0
Bourbon Amarelo .....	387,7	68,9	1634,6	296,0
Bourbon Vermelho .....	372,8	65,8	1338,5	238,3
Caturra Amarelo .....	370,7	62,6	1184,5	199,0
Caturra Vermelho .....	324,4	57,6	928,5	163,8
Amarelo de Botucatu .....	283,2	52,3	1132,3	206,7
Arábica .....	272,2	51,1	854,3	158,7
Laurina .....	260,4	45,4	753,6	107,0
Maragogipe AD .....	238,4	36,8	943,3	160,8
Tukey $\Delta$ 5% .....	67,4	11,9	214,7	37,2

dois períodos considerados. Para a análise, usaram-se as produções totais, pois consideraram-se desnecessárias as análises das produções anuais, as quais, para todos os ensaios de café, têm-se mostrado bastante variáveis.

Com relação à produção de café cereja, a análise (período 1952-71) indicou ser o café Mundo Novo o mais produtivo, seguindo-se o Bourbon Amarelo e o Bourbon Vermelho. As diferenças de produção de café cereja entre os cultivares acham-se no quadro 3. O café Mundo Novo deu produções significativamente mais elevadas que todos os demais itens. O Bourbon Amarelo apresentou produção menor apenas em relação à do Mundo Novo. A produção do Bourbon Vermelho igualou-se à do Caturra Amarelo e do Amarelo de Botucatu, sendo melhor do que a do Maragogipe AD, Caturra Vermelho, Arábica e Laurina.

No que se refere à produtividade expressa em café beneficiado, no período 1952-71, os cultivares conservaram a mesma classificação obtida com relação à produção de café maduro. Os dados do quadro 4 indicam que é ainda o café Mundo Novo o de maior produtividade, seguindo-se o Bourbon Amarelo. O Bourbon Vermelho igualou-se em produção ao Amarelo de Botucatu, e os cultivares Amarelo de Botucatu e Caturra Amarelo classificaram-se logo em seguida. Revelaram-se como menos produtivos os cafés Laurina e Arábica.

Observa-se, como ocorreu no período de seis anos de produções já analisadas, certa tendência para os cafés de frutos amarelos — Bourbon Amarelo, Caturra Amarelo e Amarelo de Botucatu — terem produções maiores do que os correspondentes de frutos vermelhos.

### 3.2 — COMPARAÇÃO ENTRE AS PRODUÇÕES TOTAIS EM VÁRIOS PERÍODOS DE COLHEITAS SUCESSIVAS

No quadro 5 acham-se as produções acumuladas, em kg de café maduro colhido, nos períodos correspondentes a 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 e 20 anos. Verifica-se que após dois anos de produções sucessivas destacaram-se como mais produtivos os cafés

Quadro 3. — Produção total média e diferenças, em kg de café cereja, entre as produções totais médias ajustadas dos cultivares, tomados dois a dois, do ensaio de café da Estação Experimental de Monte Alegre do Sul, no período 1952-1971

Cultivar	Prod. total média por canteiro	C u l t i v a r							
		Bourbon Amarelo	Bourbon Vermelho	Caturra Amarelo	Anarelo Botucatu	Marago- gipe	Caturra Vermelho	Arábica	Laurina
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Mundo Novo .....	2044,9	410,3**	706,4**	860,4**	912,6**	1101,6**	1116,4**	1190,6**	1291,3**
Bourbon Amarelo .....	1634,6	—	296,1**	450,1**	502,3**	691,3**	706,1**	780,3**	881,0**
Bourbon Vermelho .....	1338,5	—	—	154,0	206,2	395,2**	410,0**	484,2**	584,9**
Caturra Amarelo .....	1184,5	—	—	—	52,2	241,2*	256,0**	330,2**	430,9**
Anarelo de Botucatu .....	1132,3	—	—	—	—	189,0	203,8	278,0**	378,7**
Maragogipe .....	943,3	—	—	—	—	—	14,7	89,0	189,7
Caturra Vermelho .....	928,5	—	—	—	—	—	—	74,2	174,9
Arábica .....	854,3	—	—	—	—	—	—	—	100,7
Laurina .....	733,6	—	—	—	—	—	—	—	—

\* significativo a 5%

\*\* significativo a 1%

Teste de Tukey

Δ 5% = 214,7

Δ 1% = 254,3

QUADRO 4. — Produção total média e diferenças, em kg de café beneficiado, entre as produções totais médias ajustadas dos cultivares, tomados dois a dois, do ensaio de café da Estação Experimental de Monte Alegre do Sul, no período 1952-1971

Cultivar	Prod. total média por canteiro	C u l t i v a r								Laurina
		Bourbon Amarelo	Bourbon Vermelho	Amarelo Botucatu	Caturra Amarelo	Caturra Vermelho	Maragogipe	Arábica	Laurina	
Mundo Novo .....	343,0	kg	47,0**	104,7**	136,3**	144,0**	179,2**	182,2**	184,3**	236,0**
Bourbon Amarelo .....	296,0	—	—	57,7**	89,3**	97,0**	132,2**	135,2**	137,3**	189,0**
Bourbon Vermelho .....	238,3	—	—	31,6	39,3*	74,5**	77,5**	77,5**	79,6**	131,3**
Amarelo de Botucatu .....	206,7	—	—	—	7,7	42,9*	45,9**	45,9**	48,0**	99,7**
Caturra Amarelo .....	199,0	—	—	—	—	35,2	38,2*	38,2*	40,3*	92,0**
Caturra Vermelho .....	163,8	—	—	—	—	—	3,0	3,0	5,1	56,8**
Maragogipe .....	160,8	—	—	—	—	—	—	—	2,1	53,8**
Arábica .....	158,7	—	—	—	—	—	—	—	—	51,7**
Laurina .....	107,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Teste de Tukey

Δ 5% = 37,2

Δ 1% = 44,0

\* significativo a 5%

\*\* significativo a 1%

Quadro 5. — Produções acumuladas, em kg de café cereja, dos itens do ensaio de cultivares de *C. arabica* da Estação Experimental de Monte Alegre do Sul, correspondente aos 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 e 20 anos

Cultivar	Produções acumuladas nos períodos									
	1952/53	1952/55	1952/57	1952/59	1952/61	1952/63	1952/65	1952/67	1952/69	1952/71
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Mundo Novo .....	532	1558	3147	4995	6723	8236	9946	10819	11804	12490
Bourbon Amarelo .....	464	1304	2423	3580	5050	6335	7628	8563	9564	9984
Bourbon Vermelho .....	449	1210	2179	3363	4466	5447	6299	6743	7321	7654
Caturra Amarelo .....	513	1206	2147	3157	4174	4936	5720	6131	6601	6986
Amarelo de Botucatu .....	298	915	1706	2766	3914	4772	5631	6051	6484	6713
Maragogipe AD .....	194	647	1355	2180	3075	3751	4396	4729	5192	5409
Caturra Vermelho .....	561	1246	2073	2918	3661	4160	4758	5107	5563	5906
Arábica .....	314	967	1589	2488	3408	3986	4380	4611	4862	4972
Laurina .....	377	944	1530	2255	2897	3383	3804	4038	4388	4592

Mundo Novo, Caturra Vermelho, Caturra Amarelo, Bourbon Amarelo e o Bourbon Vermelho. Quanto às produções acumuladas de quatro anos, o Mundo Novo, o Bourbon Amarelo, o Caturra Vermelho, o Bourbon Vermelho e o Caturra Amarelo classificaram-se melhor. Achou-se uma correlação positiva significativa a 5% ( $r = 0,62$ ) entre as produções dos cultivares já aos quatro anos e após 20 anos de colheitas. Decorridos seis anos de produção, continuaram a ser mais produtivos o Mundo Novo, o Bourbon Amarelo e o Bourbon Vermelho. Esta classificação permaneceu nos demais períodos que se seguiram, indicando que seis anos de controle de produções foram suficientes para revelar, com maior grau de segurança, os itens mais promissores. O Caturra Vermelho, que a princípio era bem promissor, não correspondeu à expectativa e, aos poucos, se foi distanciando das variedades mais produtivas. O Caturra Amarelo mostrou-se mais produtivo do que o Caturra Vermelho a partir do 6.º ano de produções, conservando essa classificação até o final do ensaio. O Amarelo de Botucatu, a princípio pouco produtivo, teve produções melhoradas a partir de 10 produções sucessivas, porém não alcançou o nível dos melhores cultivares.

As comparações feitas de produções sucessivas de café beneficiado nos períodos de seis e de 20 anos indicaram, também, que a classificação dos cultivares quanto a esse aspecto pouco se alterou após o segundo período de colheitas (quadro 1). Notou-se que a ordem de produtividade permaneceu a mesma, continuando como melhores os cafés Mundo Novo, Bourbon Amarelo e Bourbon Vermelho. O Amarelo de Botucatu, melhorando em produção, superou o Caturra Vermelho. Notou-se também certa melhoria na produção do Maragogipe AD.

### 3.3 — RENDIMENTO

No que se refere ao rendimento, verificaram-se diferenças sensíveis entre os cultivares. Assim, enquanto para o café Arábica 5,39 kg de café cereja são necessários para ter 1 kg de beneficiado, a quantidade é de 7,04, para o Laurina (quadro 6), indicando que este café precisaria ser bastante melhorado quanto a esse aspecto. O rendimento do café Mundo Novo, de 5,94, não

Quadro 6. — Resultados médios do rendimento, tipos, tamanho, peso e densidade de sementes e vigor das plantas dos vários cultivares do ensaio de café de Monte Alegre do Sul

Cultivar	Rendimento	Determinação nas sementes				Medições das plantas em 1972		Vigor das plantas		
		Tipo Moca	Tipo Concha	Tipo Chato	Percentagem média	Peso de 1000 sts	Densidade			
		%	%	%		g	g			
Mundo Novo .....	5,94	7,6	4,1	88,3	17,5	140,9	1,137	m	2,7	7,0
Bourbon Amarelo .....	5,52	7,4	1,8	90,8	16,6	122,3	1,135	m	2,8	6,1
Bourbon Vermelho .....	5,61	7,6	1,7	90,7	16,3	121,1	1,126	m	2,5	5,2
Caturra Amarelo .....	5,96	10,2	4,2	85,6	16,3	120,0	1,126	m	2,2	4,4
Amarelo de Botucatu .....	5,49	12,0	2,6	85,4	16,7	131,4	1,144	m	3,0	5,8
Maragogipe AD .....	5,84	10,7	3,0	86,3	18,9	186,2	1,093	m	2,5	5,0
Caturra Vermelho .....	5,71	8,9	2,9	88,2	16,4	121,8	1,130	m	2,3	4,6
Arábica .....	5,39	9,2	1,8	89,0	17,0	134,6	1,164	m	2,2	4,3
Laurina .....	7,04	8,8	1,6	89,6	14,3	93,9	1,158	m	2,2	3,8

é bom, o que é explicado pelo fato de algumas das linhagens que foram usadas para compor este cultivar no ensaio possuírem elevada quantidade de frutos chochos (5). Para o Bourbon Amarelo e para o Bourbon Vermelho os rendimentos obtidos são considerados normais.

### 3.4 — TIPOS DE SEMENTES E PENEIRA MÉDIA

Apesar das diferenças observadas entre os cultivares, no tocante às porcentagens de sementes dos tipos moca, concha e chato, as diferenças quanto ao tipo chato não são muito elevadas. Verifica-se que o café Bourbon Amarelo e o Bourbon Vermelho têm melhor porcentagem de sementes do tipo chato, enquanto essa porcentagem é menor no Caturra Amarelo, no Amarelo de Botucatu e no Maragogipe AD (quadro 6). O Maragogipe AD tem quantidade elevada de sementes moca e o Caturra Amarelo apresenta, também, porcentagem alta de sementes concha. O Mundo Novo estudado apresenta quantidade elevada de sementes concha, o que está correlacionado com a elevada quantidade de frutos chochos (4).

Quanto à peneira média, os cafés com sementes mais largas e maiores são o Maragogipe AD e o Mundo Novo, ao passo que o Laurina apresenta sementes com as menores dimensões. Os demais cultivares pouco diferem quanto a esta característica.

### 3.5 — PESO E DENSIDADE DAS SEMENTES

O peso de 1000 sementes do tipo chato e a sua densidade acham-se no quadro 6. Verifica-se que os cafés Maragogipe AD e Mundo Novo são os que mais se sobressaem em relação ao peso de sementes, seguindo-se o Amarelo de Botucatu e o Arábica. O Laurina tem as sementes mais leves. Os dois cafés com sementes maiores, Mundo Novo e Maragogipe AD, diferem no que se refere à densidade, que é melhor para o Mundo Novo. Sementes mais densas são encontradas também no Arábica, no Laurina e no Amarelo de Botucatu.

### 3.6 — ASPECTO VEGETATIVO

De todos os cafés, o que atingiu maior altura foi o Mundo Novo, tal como já se verificou no primeiro período de análises, seguindo-se o Bourbon Amarelo, o Amarelo de Botucatu e o Maragogipe AD. Os cafés Amarelo de Botucatu, Bourbon Amarelo e Mundo Novo apresentaram o maior diâmetro de copa, a 1 m do solo. Quanto ao aspecto vegetativo sobressairam-se o Mundo Novo e o Bourbon Amarelo. Apenas o Maragogipe AD e o Caterra Vermelho apresentaram número muito reduzido de falhas. Avaliando os dados gerais de desenvolvimento e ramificação verifica-se que o Mundo Novo é o de melhor aspecto vegetativo.

### 3.7 — CORRELAÇÃO ENTRE A PRODUÇÃO E O ASPECTO VEGETATIVO

Verificou-se correlação positiva significativa a 1% entre o aspecto vegetativo, medido através de pontos, e a produtividade total de 20 anos ( $r = 0,90$ ). A correlação entre a produção e a altura da copa não se revelou significativa ( $r = 0,51$ ), enquanto a correlação entre a produção e o diâmetro da copa mostrou-se significativa a 5% ( $r = 0,62$ ).

## 4 — DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Dados deste ensaio já foram analisados preliminarmente quando os cafeeiros atingiram seis anos de produções consecutivas (I). Nessa ocasião os resultados preliminares mostraram que dificilmente o café Mundo Novo deixaria de ser o melhor para a região. Esses resultados preliminares foram confirmados pelas produções observadas nos anos seguintes, pois o Mundo Novo sobressaiu-se dos demais em praticamente todas as características — aspecto vegetativo, produtividade, tamanho, peso e densidade das sementes. A sua altura parece ser desvantajosa para a colheita nessa região de topografia muito acidentada. Também constitui uma desvantagem a quantidade pouco maior de sementes concha. Este defeito, no entanto, já foi eliminado nas novas seleções desse cultivar, ora em distribuição aos lavradores.

Para as condições de topografia acidentada da região o café Caturra Amarelo deveria apresentar vantagens, dado o seu pequeno porte, aproximadamente 1 metro menor do que o de Mundo Novo. O seu diâmetro é 0,5 m menor que o de Mundo Novo. No entanto, o comportamento daquele cultivar no ensaio, com igual espaçamento aos de porte maior, não foi satisfatório, não sendo portanto recomendado o seu plantio. Além de não ser tão produtivo, apresenta vigor vegetativo menor e quantidade mais baixa de semente do tipo chato, as quais têm peneira média, peso e densidade menores. Todavia, em plantios mais densos poderia dar produções, por área, iguais ou superiores aos melhores cultivares. Não há dúvida de que os cafeeiros de porte menor são mais fáceis de serem colhidos e tratados.

As comparações entre a produtividade dos cafeeiros de frutos amarelos em relação aos de frutos vermelhos poderiam levar à conclusão de que os de frutos amarelos teriam vantagens, e conseqüentemente a cor do fruto deveria ser levada em consideração nos planos de melhoramento. No entanto, estudos já realizados quanto à produtividade dos cafeeiros oriundos das progênies de plantas heterozigotas para os alelos *xanthocarpa* (*Xcxc*) não confirmaram a maior produção das plantas de frutos amarelos (*xcxc*) em relação às de frutos vermelhos (*XcXc*) ou alaranjados dos híbridos (3). A maior produtividade dos cafeeiros de frutos amarelos deste ensaio deve, provavelmente, estar relacionada com as seleções efetuadas dentro dos respectivos cultivares e não ao efeito pleiotrópico do fator *xanthocarpa* sobre a produtividade.

Um dos aspectos significativos deste ensaio é o de permitir o estudo da produtividade dos cafeeiros após diversos períodos de colheitas. Observações realizadas em outros experimentos indicam que uma seleção precoce das melhores progênies pode ser realizada com relativa segurança se baseada em apenas os dois ou quatro primeiros anos de colheitas sucessivas (2). Os resultados do presente ensaio vieram confirmar, em linhas gerais, essas observações, pois os melhores cultivares após 20 anos de produções se revelaram precocemente, isto é, logo após os quatro primeiros anos de produções. Verificou-se, no decorrer dos anos, que o café Caturra Amarelo e o Caturra Vermelho, que a princípio se mostraram promissores, tiveram produções menores nos anos que se

seguiram, devido ao menor vigor vegetativo que apresentam. Os cafés de menor produtividade, como o Laurina e o Arábica, não tiveram a produção melhorada, enquanto o Maragogipe AD e o Amarelo de Botucatu revelaram, tardiamente, uma ligeira melhoria de produção, que sempre permaneceu bastante inferior à do Mundo Novo e do Bourbon Amarelo.

O melhor aspecto vegetativo das plantas, avaliado por pontos dados subjetivamente, mostrou boa correlação com a produtividade, indicando ser acertado levar em consideração essa característica nos trabalhos de melhoramento do cafeeiro.

Embora com o decorrer desses 20 anos já se tenham isolado linhagens bem mais produtivas de café Mundo Novo e obtidos novos cultivares, como Catuaí e Acaiá, os dados fornecidos pelo presente ensaio indicam que foi vantajosa a orientação que se deu no sentido de proceder à renovação da cafeicultura da região, há vários anos, com o cultivo de seleções do café Mundo Novo. A maior oscilação de produção anual notada no Mundo Novo é devida ao fato de nos anos de maior produtividade do ensaio ter esse café dado produções muito maiores que os demais cultivares, tal como já se observou em outros ensaios (2).

Outro aspecto valioso da análise relaciona-se com a produtividade máxima dos cultivares. Verifica-se que após a décima quarta produção os cafeeiros não mais atingiram picos máximos de produção. Esse fato vem indicar que o cafeeiro tem um período de franca produção que não é muito prolongado, de 14 a 16 anos. Além desse limite a produção dos cafeeiros, que não são podados, sofre sensíveis declínios, variáveis com os diferentes cultivares. Assim sendo, talvez seja conveniente considerar o ciclo econômico de produção do cafeeiro de 14 a 16 anos. Explorado até essa idade, seriam então podados ou substituídos por novas seleções.

## COFFEE BREEDING

## YIELD OF COFFEE CULTIVARS IN MONTE ALEGRE DO SUL

## SUMMARY

The performance of ten cultivars of *Coffea arabica* is reported. The trial was established in 1949 in the Experimental Station of Monte Alegre do Sul and the yields recorded during 20 years.

The 'Mundo Novo' and 'Bourbon Amarelo' confirmed previous reports about their high yielding capacity. The analysis of annual yields indicated that the better yielding cultivar showed a more intense cycle of bearing. Yield increased until the fourth crop when the biennial cycle of bearing started. The top yield was reached after 14 years. From this time on there was a tendency of decreasing the yield. A significant correlation was found between the cumulative yields of the four and 20 years of successive crops. This positive correlation confirms previous results about the efficiency of early selection in coffee.

## LITERATURA CITADA

1. ANTUNES FILHO, H. & ALVES, S. Melhoramento do cafeeiro. XIV — Competição de variedades comerciais em Monte Alegre do Sul. *Bragantia* 19:73-89, 1960.
2. CARVALHO, A. Melhoramento do cafeeiro. VI — Estudo e interpretação, para fins de seleção, de produções individuais na var. *bourbon*. *Bragantia* 12:179-200, 1952.
3. ————. Melhoramento do cafeeiro. XVIII — O efeito do alelo *xanthocarpa* na produção. *Bragantia* 19:CLXXXV-CLXXXIX, 1960. Nota 37.
4. ———— & ANTUNES FILHO, H. Melhoramento do cafeeiro. X — Seleção visando eliminar o defeito de lojas vazias no fruto, no café Mundo Novo. *Bragantia* 14:51-62, 1955.
5. ————, KRUG, C. A.; MENDES, J. E. T.; ANTUNES FILHO, H.; MORAIS, H. de; ALOISI SOBRINHO, J.; MORAIS, M. V. de & ROCHA, T. R. da. Melhoramento do cafeeiro. IV — Café Mundo Novo. *Bragantia* 12:97-129, 1952.