

AVALIAÇÃO DAS CULTIVARES MUNDO NOVO, BOURBON AMARELO E BOURBON VERMELHO DE *Coffea arabica* EM CAMPINAS.¹

Luiz Carlos FAZUOLI^{2,3}
Oliveiro GUERREIRO FILHO^{2,3}
Maria Bernadete SILVAROLLA²
Herculano Penna MEDINA FILHO^{2,3}

RESUMO: As primeiras seleções realizadas em 1943 do café Mundo Novo revelaram que se tratava de um material extremamente valioso do ponto de vista econômico, pela rusticidade e elevada capacidade produtiva. A fim de ampliar a diversidade genética do Mundo Novo em 1952 foram selecionadas, em seis propriedades agrícolas no município de Urupês, SP, 92 novas plantas matrizes cujas progênies foram estudadas no experimento EP 16 de Campinas. Nesse experimento incluíram-se, para fins comparativos, 12 progênies S₂ de Mundo Novo, seis de Bourbon Amarelo e sete de Bourbon Vermelho, totalizando 117 progênies. O experimento foi instalado no Centro Experimental de Campinas, em blocos ao acaso com 117 tratamentos, 21 repetições, parcelas de uma única cova e uma planta por cova, tendo sido realizadas colheitas consecutivas durante 33 anos.

Realizaram-se observações, em 1985 sobre o aspecto vegetativo associado à produção e outras características da planta (índice de avaliação visual), porcentagem de sementes dos tipos chato, moca e concha e tamanho das sementes através da determinação da peneira média.

Verificaram-se diferenças significativas de produção dentro e entre os grupos de progênies Mundo Novo S₁, Mundo Novo S₂, Bourbon Amarelo e Bourbon Vermelho. O coeficiente de variação para todo o experimento foi de 25,5%. Na análise efetuada com os dados de produções consecutivas no período 1955 – 1987 a média das progênies S₁ revelou-se 6% superior à do grupo Mundo Novo S₂ e as progênies de Mundo Novo S₁ e S₂ mostraram maior capacidade produtiva do que as do Bourbon Amarelo (39 a 30%) e do que as de Bourbon Vermelho (112% e 99%), respectivamente, e que as de Bourbon Amarelo mostraram-se 53% mais produtivas do que as de Bourbon Vermelho.

Constatou-se que, após 33 anos de produções consecutivas, entre as cinco progênies mais produtivas, duas pertenciam à geração S₂ de Mundo Novo e, três eram de Mundo Novo S₁, indicando a eficiência da seleção. Nenhuma progênie de Bourbon Amarelo ou de Bourbon Vermelho revelou-se tão produtiva quanto as de Mundo Novo.

As melhores seleções revelaram-se normais quanto à porcentagem de sementes dos tipos chato, moca e concha e, também com relação ao tamanho das sementes. A progênie CP 474 apresentou maior número de plantas com valores de peneira média acima de 18. Essa progênie recebeu a denominação de Acaíá.

O aspecto vegetativo foi avaliado em 1985 para um grupo de cinco progênies mais produtivas, dos tipos Mundo Novo S₁ e S₂, e para as melhores seleções de Bourbon Amarelo e Bourbon Vermelho. A média de pontos atribuídos (1 para as piores e 10 para as melhores plantas) não se revelou alta para as mais produtivas, talvez como consequência da idade das plantas (35 anos).

As melhores progênies de Mundo Novo atualmente designadas por IAC 388-17, IAC 376-4, IAC 379-19, IAC 382-14, IAC 502, IAC 515-11, IAC 515-20, IAC 501, IAC 464-12, IAC 467-11 e IAC 480-6 avaliadas em outros experimentos, vêm demonstrando o seu elevado valor econômico para a cafeicultura brasileira. O mesmo ocorre com Acaíá (IAC 474-4 e IAC 474-7), Bourbon Amarelo IAC J 19, IAC J20, IAC J24) e Bourbon Vermelho IAC 662.

PALAVRAS-CHAVE: Café, melhoramento, cultivar Mundo Novo.

ABSTRACT: Selections of Mundo Novo, Bourbon Amarelo and Bourbon Vermelho cultivars of *Coffea arabica* in Campinas.

¹ Parcialmente financiado pelo **CONSÓRCIO BRASILEIRO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO DO CAFÉ**

² Pesquisador Científico, Centro de Café e Plantas Tropicais – IAC. e-mail: fazuoli@cec.iac.br

³ Com Bolsa de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

Coffea arabica L. cv. Mundo Novo is the most outstanding coffee cultivar so far studied at the former Genetics Department, presently Coffee Center of the Instituto Agronômico, Campinas, SP. Besides its rusticity, this cultivar selected in 1943 has been showing high yielding capacity in all Brazilian coffee growing areas. Further selection of mother trees was undertaken, in 1952, in six sites where the original populations were found in Urupês, SP.

It were evaluated 92 new selections (S_1), 12 progenies of previously selected Mundo Novo (S_2), 6 progenies of Bourbon Amarelo and 7 progenies of Bourbon Vermelho. The 117 progenies were planted in Campinas in a randomized block design, with single plant plots and 21 replications.

Yield data from individual plants during 33 consecutive yearly harvests, from 1955 to 1987, were collected. Prior to the 1985 harvesting season, observations were made on shape of plants, vegetative vigour, flat, peaberry and elephant beans, and seed size.

Differences were found for yield of the Mundo Novo S_1 , Mundo Novo S_2 progenies, Bourbon Amarelo and Bourbon Vermelho. The average yield of Mundo Novo S_1 was 6% superior to that of Mundo Novo S_2 and both groups of Mundo Novo S_1 and S_2 were more productive than Bourbon Amarelo (39% and 30%) and than the progenies of Bourbon Vermelho (112% and 99%), respectively. The Bourbon Amarelo group yielded 53% more than the progenies of Bourbon Vermelho.

Among the five best yielding Mundo Novo progenies two belong to the S_2 and three to the S_1 progenies, indicating that the S_1 selections were efficient. No progenie of Bourbon Amarelo or Bourbon Vermelho were among the best five progenies.

The vegetative vigour of these five highest yielding Mundo Novo progenies were similar and all had normal flat beans. The progeny CP 474 had larger seeds and shorter lateral branches and was named cv. Acaiaí.

The highest yielding Mundo Novo are being extensively planted in all coffee regions in Brazil.

KEY WORDS: Coffee, breeding, Mundo Novo cultivar.

INTRODUÇÃO

As primeiras seleções do café “Mundo Novo” (*Coffea arabica* L. cv. Mundo Novo) foram realizadas em 1943 na Fazenda Aparecida, no antigo município de Mundo Novo, hoje denominado Urupês, na região Araraquarense do Estado de São Paulo. Progenies das 18 plantas matrizes aí selecionadas, foram plantadas nas Estações Experimentais do Instituto Agronômico de Campinas, Ribeirão Preto, Pindorama, Mococa e Jaú. A análise dos primeiros seis anos de produções desse material revelou tratar-se de um café extremamente valioso, em todas as cinco localidades estudadas, devido à elevada capacidade produtiva, associada a boa rusticidade, embora algumas progênies encerrassem defeitos como ocorrência de plantas improdutivas e produção de frutos com alta incidência de lojas vazias, sem sementes normais (CARVALHO *et al.*, 1952).

Em vista do sucesso alcançado com essas progênies e para ampliar a diversidade genética do material, resolveu-se realizar, em 1952, a seleção de um maior número de plantas matrizes em várias propriedades no município de Urupês. Escolheram-se, ao todo, 92 novas plantas matrizes cujas progênies foram estudadas simultaneamente, nas Estações Experimentais de Campinas, Pindorama, Ribeirão Preto, Mococa e Jaú, a fim de avaliar seu desempenho regional. As informações sobre o comportamento desse germoplasma em relação a produção de café e outras características agronômicas no experimento localizado no Centro Experimental de Campinas foram analisadas no presente trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

Incluíram-se no experimento, denominado Ensaio de Progênies 16 (EP 16), 92 progênies S_1 de “Mundo Novo”, 12 seleções S_2 desse cultivar, provenientes de cafeeiros selecionados em 1943, 6 das melhores seleções do cultivar Bourbon Amarelo (CARVALHO *et al.*, 1957) e 7 do cultivar Bourbon Vermelho, num total de 117 progênies.

As 92 plantas matrizes “Mundo Novo” S_1 foram selecionadas em cafezais, com idades diferentes, em vários locais, sendo 35 na Fazenda Ferrari, 6 no Sítio Aparecida, 30 no Sítio Bacuri AB, 10 no Sítio Bacuri AG, 2 no Sítio Bacuri JS e 9 na Fazenda Cachoeira. Escolheram-se para matrizes cafeeiros rústicos produtivos no ano e, que era de alta produção e com características de boa produção para o ano seguinte e, de preferência, quando uma só planta ocorria por cova. Quando havia duas ou três plantas na mesma cova, a planta escolhida apresentava-se bem individualizada. Antes da seleção definitiva dessas plantas, determinou-se o número de frutos chochos, ou seja, os que apresentam falta de desenvolvimento de uma, ou das duas sementes, coletando-se 100 frutos cereja de cada planta e determinando-se o número de frutos que

flutuavam quando colocados e um recipiente com água. Foram selecionadas plantas com um máximo de 15 frutos chochos.

Adotou-se o delineamento em blocos ao acaso, com 117 progênies, 21 repetições, parcelas de uma planta, com uma planta por cova. As produções, em quilogramas de frutos maduros, foram anualmente anotadas para todas as plantas, e em 1985 avaliou-se também subjetivamente o aspecto vegetativo e carga pendente e outras características agrônômicas, atribuindo-se pontos de 1 a 10, das piores para as melhores plantas, respectivamente. A esta escala de pontos denominou-se Índice de Avaliação Visual (IAV). Determinaram-se as porcentagens de sementes dos tipos chato, moca e concha e o tamanho das sementes pelo cálculo da peneira média (KRUG, 1940). Essas informações dos tipos e tamanho de sementes foram baseadas em amostras de 1,5 a 2,0 Kg de frutos maduros de cada planta.

As plantas do experimento foram recepadas após a produção de 1971 e os dados de produção individual das plantas continuaram a ser coletados até 1987 (33 anos), quando o experimento foi encerrado. Os dados obtidos até 1987 (período 1955 – 1987) foram analisados a fim de se verificar a variabilidade ocorrida, principalmente com relação à produção. Para comparações de médias utilizou-se o teste de Duncan a 5%.

As progênies foram reunidas nos grupos Mundo Novo S₁, Mundo Novo S₂, Bourbon Vermelho e Bourbon Amarelo, para verificar se houve diferença na produção nas seleções S₁ e S₂ e para comparar a produtividade dos cultivares. Foi também analisada a variabilidade dentro desses quatro grupos em relação à capacidade de produção de frutos.

RESULTADOS

Os resultados obtidos e os aspectos estudados encontram-se nos Quadros 1 a 5.

3.1. Produção

A análise de variância dos dados relativos à produção revelou diferenças altamente significativas dentro e entre os quatro grupos de progênies, “Mundo Novo S₁”, Mundo Novo S₂, Bourbon Amarelo e Bourbon Vermelho, no período de produção 1955-1987.

A comparação da produção média entre os quatro grupos de progênies no período 1955-87, encontra-se no Quadro 1. A média de produção das progênies S₁ de Mundo Novo revelou-se superior às S₂. As progênies “Mundo Novo” S₁ e S₂, por sua vez, mostraram capacidade produtiva superior às de Bourbon Amarelo em 39 e 30% e às de Bourbon Vermelho em 112 e 99%, respectivamente. As progênies de Bourbon Amarelo deram 53% a mais do que as de Bourbon Vermelho. “Bourbon Vermelho” foi o grupo, que apresentou coeficiente de variação mais elevado, de 36,8%. (Quadro 1)

As cinco progênies mais produtivas do experimento acham-se indicadas no Quadro 2, bem como os valores do erro padrão da média e o coeficiente de variação da produção para cada uma dessas progênies. (Quadro 2) Verifica-se que, após 33 anos de produções consecutivas destacaram-se, entre as de Mundo Novo S₂, as de prefixos P388-17 e MP376-4 e, entre as de Mundo Novo S₁, as de prefixos CP502, CP515 e CP474. Nota-se que nenhuma progênie de Bourbon Amarelo ou de Bourbon Vermelho faz parte desse grupo. (Quadro 2) Para as progênies mais produtivas de “Bourbon Amarelo” e “Bourbon Vermelho” os dados sobre a produção média, erro padrão da média e coeficiente de variação, indicados no Quadro 3, mostram valores pouco variáveis para o erro da média para as progênies de Bourbon Amarelo e, valores mais elevados do coeficiente de variação para as progênies de Bourbon Vermelho. As duas progênies mais produtivas de Bourbon Amarelo foram CJ 24-13 e CJ 19-18 e a melhor de Bourbon Vermelho C 662-9. (Quadro 3)

3.2. Sementes

As porcentagens de sementes dos tipos chato, moca e concha bem como os dados sobre o tamanho de sementes, avaliado pela peneira média, para as 5 progênies mais produtivas do experimento acham-se no Quadro 4. Verifica-se que todas as progênies apresentam porcentagens normais e elevadas de sementes do tipo chato. Com relação às semente moca, apenas a progênie CP474 apresenta porcentagem pouco acima de 10%. Todas as progênies apresentaram valores de peneira média acima 17 e a progênie CP474 deu peneira 17,9.

(Quadro 4)

No Quadro 4 são também indicados em cada uma das cinco progênies mais produtivas de Mundo Novo, o número de plantas com peneira média abaixo de 17 e igual ou acima de 18. Com relação ao tamanho das sementes, as progênies diferiram bastante em relação ao número de plantas com peneira abaixo de 17 ou acima ou igual a 18. Assim, a progênie CP474 foi a que deu maior número de plantas com peneira igual ou acima de 18.

As progênies de Bourbon Amarelo apresentaram porcentagens altas de sementes normais do tipo chato, o mesmo ocorrendo com as de Bourbon Vermelho. Os valores de peneira média revelaram-se menores do que para as progênies de Mundo Novo (Quadro 5).

DISCUSSÃO

A avaliação do aspecto vegetativo associado a produção e outras características da planta (Índice de Avaliação Visual), em 1985, não revelou valores muito elevados para o grupo das 5 melhores progênies (Quadro 2). Comparando-se com os resultados obtidos por FAZUOLI (1977) nota-se que são bem menores para todos os grupos de progênies. Isso pode estar correlacionado com a maior idade das plantas ou pelo fato de terem sido podadas em 1971. As progênies de Bourbon Amarelo e as de Bourbon Vermelho deram plantas com vigor vegetativo menor, confirmando observações de FAZUOLI (1977).

A comparação feita entre os quatro grupos de plantas do experimento, Mundo Novo S₁, Mundo Novo S₂, Bourbon Amarelo e Bourbon Vermelho, quanto à produção indicaram variabilidade semelhante, a julgar pelos valores do coeficiente de variação e um pouco maior para o Bourbon Vermelho. Os conjuntos de progênies Mundo Novo deram produção maior do que as de Bourbon Amarelo (39 a 30%) e do que as de Bourbon Vermelho (112 a 99%) e que as de Bourbon Amarelo deram 53% a mais do que a de Bourbon Vermelho.

Dados apresentados por ROCHA *et al.*, 1976 revelaram, em experimento semelhante ao EP16 porém realizado em Mococa, SP, que algumas das progênies S₁ de Mundo Novo, no período 1955 a 1972, como MP474, MP469, MP492 e MP502, ao lado da progênie S₂ MP388-6 revelaram-se mais produtivas.

Dados apresentados por MENDES (1951) indicaram, que o Bourbon Amarelo produziu 12% a mais do que Bourbon Vermelho em experimento realizado em Campinas no período 1935/50. Da mesma forma CARVALHO *et al.* (1961) analisando dados de um experimento de Seleções Regionais, de Campinas, verificaram que as linhagens de Bourbon Amarelo deram 22% a mais do que as de Bourbon Vermelho e que as de Mundo Novo deram 38% a mais do que as de Bourbon Vermelho. Da mesma forma o exame de um experimento de variedades comerciais de *C. arabica* realizado em Monte Alegre do Sul, SP, (CARVALHO *et al.*, 1973), indicou que o Bourbon Vermelho e que o Mundo Novo deu 16% a mais do que o Bourbon Amarelo e 44% a mais do que o Bourbon Vermelho. Os dados do EP16 confirmam, assim, que o Bourbon Amarelo é o cultivar mais produtivo do que o Bourbon Vermelho e que o Mundo Novo é o mais produtivo dos três, principalmente as linhagens selecionadas.

As porcentagens de sementes dos tipos chato (normais), moca e concha para as cinco progênies mais produtivas de Mundo Novo (Quadro 4) indicaram que as mesmas são bastantes normais, uma vez que a porcentagem de sementes do tipo chato, variou de 82,7 a 89,5%. Apenas a progênie CP474 apresentou porcentagem de moca pouco acima de 10%. Os valores da peneira média foram bastante uniformes e variaram de 17,1 a 17,9. Essas informações relativas ao Bourbon Amarelo e Bourbon Vermelho (Quadro 5) mostram que as melhores progênies são bem normais e os valores de peneira média foram menores para essas progênies do que para as de Mundo Novo.

A fim de analisar melhor as melhores progênies de Mundo Novo, com relação ao tamanho de sementes verificou-se a progênie CP474 apresenta 10 plantas com peneira média igual ou maior que 18 (Quadro 4). As melhores progênies de Bourbon Amarelo e Bourbon Vermelho (Quadro 5) apresentaram maior número de plantas com quantidade de moca acima de 10%, de sementes concha acima de 4% e com menores valores de peneira média.

As progênies de Mundo Novo que mais se sobressaíram quanto à produção do EP16, como P388-17, CP502, MP376-4, CP515, CP474, CP501 e CP464 já se encontram em Campos de Produção de Sementes ou foram estudadas em outros experimentos a fim de se avaliar sua produção em outras localidades (FAZUOLI, 1986; CARVALHO & FAZUOLI, 1993). Assim, em Garça, SP, das linhagens derivadas de Mundo Novo S₁ e S₂ algumas se revelaram bem adaptadas à região como MP388-17-1, CP388-17-16, MP388-6-20, CP464-12, RPP388-20-2, CP501-5 e outras (COSTA *et al.*, 1983). GALLO *et al.*, (1985) indicaram, para a região de Mococa, as seguintes progênies como mais promissoras P388-17-1, CP472, MP388-6-17, RPP440-14 e CP505-6. ALMEIDA & CARVALHO (1991) relataram que as progênies LCMP376-4, LMP388-17-1, MP515-11, MP388-6-17, MP515-3 e LCMP376-4-22 se revelaram melhores para a região de Varginha, MG e BEGAZO *et al.* (1977) concluíram que as linhagens CP500-1, CP464-15, LCP480 foram mais produtivas em Viçosa, MG. Algumas das linhagens de Mundo Novo indicadas para o plantio são mais interessantes que quando se pretende utilizar o sistema adensado. Neste caso CP515-20, CP464-12, CP379-19 são as mais indicadas quando se pretende utilizar esse sistema de cultivo. Dentre as

progênes de porte alto que sobressaíram, CP474 atualmente designada por Acaia é a que melhor se presta ao plantio adensado e colheita mecânica. (FAZUOLI, 1996).

As progênes de Bourbon Amarelo, embora sejam bem menos produtivas que as de Mundo Novo são recomendadas e plantadas em regiões de maior altitude pelo fato de se apresentarem mais precoces na maturação. Apresentam também excelente qualidade da bebida e com espaçamento mais adensados podem ter produções muito boas.

CONCLUSÃO

Os dados do experimento EP16 revelaram-se, assim extremamente valiosos do ponto de vista econômico. Trata-se de um experimento cuja produção foi seguida por 33 anos consecutivos de onde se conclui que as progênes que se revelaram melhores devem ter boa longevidade, capacidade produtiva e rusticidade. Além disso, indicou o sucesso das seleções S₁ que vieram ampliar, consideravelmente, e variabilidade genética do Mundo Novo, um dos cultivares mais produtivos que se conhece na espécie *C. arabica*.

Atualmente as siglas J, M, P, MP, LCMP, etc, colocadas como prefixo das linhagens foram substituídas pela sigla IAC (FAZUOLI *et al.* 1996) e as progênes de Mundo Novo relacionadas com este trabalho tem os prefixos IAC376-4, IAC379-19, IAC382-14, IAC388-17, IAC515-11, IAC515-20, IAC464-12, IAC467-11, IAC501, IAC502, IAC480-6, as de Acaia: IAC474-4, IAC474-7 e estão sendo indicadas para o plantio comercial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, S. R. & CARVALHO, A. Competição de linhagens das variedades comerciais de café arábica Mundo Novo, Catuaí no sul de Minas – Resultado de sete colheitas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 17., Varginha, M. G., 1991. Resumos. MARA, SNPA, EMBRAPA, 1991. p. 67-68.
- ANTUNES FILHO, H. & CARVALHO, A. Melhoramento do cafeeiro VII. Ocorrência de lojas vazias em frutos de café “Mundo Novo”. *Bragantia*, Campinas, 13:165-179, 1954.
- BEGAZO, J. C. E. O.; VIEIRA, J. M.; DE PAULA, J. F. Competição de cultivares de café (*Coffea arabica* L.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 5., Guarapari, ES. 1977. Resumos. Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro do Café, GERCA, 1977. p. 142-143.
- CARVALHO, A.; MÔNACO, L. C.; ALVES, S.; FAZUOLI, L. C. Melhoramento do cafeeiro. XXXIII. Produtividade e outras características de vários cultivares em Monte Alegre do Sul. *Bragantia*, Campinas, 32:245-260, 1973.
- CARVALHO, A. & ANTUNES FILHO, H. Melhoramento do cafeeiro. X. Seleção visando eliminar o defeito “lojas vazias do fruto” no café Mundo Novo. *Bragantia*, Campinas, 14:87-99, 1955.
- CARVALHO, A.; ANTUNES FILHO, H.; MENDES, J. E. T.; LAZZARINI, W.; REIS, A. J.; ALOISI SOBRINHO T.; MORAES, M. V.; NOGUEIRA, R. K.; ROCHA, T. R. Melhoramento do cafeeiro, XIII. Café Bourbon Amarelo. *Bragantia*, Campinas, 16:411-454, 1957.
- CARVALHO, A.; GUERREIRO FILHO, O.; FAZUOLI, L. C. Produção dos cultivares Mundo Novo, Bourbon Amarelo e Bourbon Vermelho e *C. arabica*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 16., Esp. Santo do Pinhal, SP, 1990. Resumos. Fac. Agron. e Zootec. Manoel Carlos Gonçalves, 1990. p.51-53.
- CARVALHO, A.; KRUG, C. A.; MENDES, J. E. T.; ANTUNES FILHO, H.; MORAES, H. DE; ALOISIO SOBRINHO J.; MORAES, M. V. DE; ROCHA, T. R. DE. Melhoramento do cafeeiro: IV. Café Mundo Novo. *Bragantia*, Campinas, 12: 97-129, 1952.
- CARVALHO, A.; SCARANARI, H. J.; ANTUNES FILHO, H.; MÔNACO, L. C. Melhoramento do cafeeiro XXII - Resultados obtidos no ensaio de seleções regionais de Campinas. *Bragantia*, Campinas, 20: 711-740, 1961.
- CARVALHO, A. & FAZUOLI, L. C. Café. In: Melhoramento de Plantas no Instituto Agrônomo de Campinas, FURLANI, A. M. C. & VIÉGAS, G. P. Campinas, Ed. II p. 29-76, 1993.
- COSTA, W. M.; FAZUOLI, L. C.; CARVALHO, A.; NUNES, J. B. P.; BARONI, R. L. Seleções regionais de Mundo Novo. Comportamento de progênes na região de Alta Paulista. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 10., Poços de Caldas, MG, 1983. Resumos: GERCA, 1983, p. 105-107.
- FAZUOLI, L. C. Genética e melhoramento do cafeeiro In: Cultura do cafeeiro – fatores que afetam a produtividade, POTAFÓS. Piracicaba, SP, p. 87-113, 1986.

- FAZUOLI, L. C. Avaliação de progênies de café Mundo Novo (*Coffea arabica* L.). Piracicaba, 1977. 146p. (Mestrado-Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz).
- FAZUOLI, L. C. Contribuição da pesquisa para obtenção de cafeeiros adaptados ao plantio adensado. In: Simpósio Internacional sobre café adensado. Londrina, PR, p. 3-43, 1996.
- FAZUOLI, L. C. ; MEDINA FILHO, H. P. ; GUERREIRO FILHO, O. ; LIMA, M. M. A. ; SILVAROLLA, M. B. Cultivares e linhagens de café lançados pelo Instituto Agronômico de Campinas. In: 22º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 22, Águas de Lindóia, SP, 1996. Resumos: Rio de Janeiro – MAA – Decaf, 1996, p.
- GALLO, P. B. ; CARVALHO, A. ; FAZUOLI, L. C. ; COSTA, W. M. Experimento de seleções regionais de café Mundo Novo na região de Mococa. In: Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 12, Caxambu, MG. 1985. Resumos, Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro do Café, GERCA, 1985. p. 165-166.
- KRUG, C. A. O cálculo da peneira média na seleção do cafeeiro. *Rev. Inst. Café*, São Paulo, 15:123-127, 1940.
- MENDES, A. J. T. & MEDINA, D. M. Controle genético dos “frutos chochos” no café Mundo Novo. *Bragantia*, Campinas, 14:87-99, 1955.
- MENDES, J. E. T. Ensaio de variedades de cafeeiros. III. *Bragantia*, Campinas, 11:29-43, 1951.
- MENDES, A. J. T. ; Medina, D. M. ; Conagin, C. H. T. M. Citologia do desenvolvimento dos frutos sem sementes no café Mundo Novo. *Bragantia*, Campinas, 13: 257-279, 1954.
- MÔNACO, L. C. Efeito das lojas vazias sobre o rendimento do café Mundo Novo. *Bragantia*, Campinas, 19: 1012, 1960.
- ROCHA, T. R. ; CARVALHO, A. ; MÔNACO, L. C. Melhoramento do cafeeiro. Observações sobre seleções de café Mundo Novo em Mococa. In: Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 4, Caxambu, MG, 1976. Resumos. Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro do Café, GERCA, 1976. p. 98.

Grupos de Progênies	Progênies n.º	Produção Média ⁽¹⁾ 1955 Kg	CV ⁽²⁾		Relação de Produção	
			%	%	%	%
Mundo Novo S₁	92	136	24	212	139	106
Mundo Novo S₂	12	128	24	199	130	100
Bourbon Amarelo	6	98	25	153	100	
Bourbon Vermelho	7	64	36	100		

⁽¹⁾ Valores seguidos da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan, ao nível de 1%.

⁽²⁾ Coeficiente de variação.

Quadro 1. Comparação entre a produção total média das progênies dos grupos Mundo Novo S₁, Mundo Novo S₂, Bourbon Amarelo e Bourbon Vermelho, em quilogramas e frutos maduros, no período 1955, no experimento EP 16 de Campinas, SP.

Progênies	Índice de Avaliação Visual	Produção total Média 1955/87	Erro padrão da média	Coeficiente de variação	Plantas com maturação precoce média tardia			Maturação média ⁽²⁾
	Pontos	Kg	Kg	%	n.º	n.º	n.º	Pontos
P388-17	6,9	177,0	6,2	16,2	1	10	7	3,7
CP502	7,2	164,2	9,1	25,4	4	7	8	3,4
MP376-4	6,4	161,4	5,9	16,7	4	11	3	2,9
CP515	6,6	160,5	9,6	27,0	0	16	3	3,3
CP474	5,7	158,7	8,4	24,1	5	10	3	2,8

Quadro 2. Valores médios do índice de avaliação visual (IAV) dos pontos atribuídos em 1985 ao aspecto vegetativo e outras características agrônomicas (10 pontos às melhores e 1 às piores), produção total média por planta em quilogramas de frutos maduros, erro padrão da média e coeficiente de variação da produção das 5 melhores progênies de Mundo Novo, no período 1955/87 do experimento EP16 de Campinas.

<i>Progênes</i>	<i>Índice de Avaliação Visual</i>	<i>de Produção total média por planta 1955/87</i>	<i>Erro padrão da média</i>	<i>Coefficiente de variação</i>	<i>Plantas com maturação tardia</i>		<i>com Maturação média média de progênie</i>	
	Pontos	Kg	Kg	%	n.º	n.º	n.º	Pontos
Bourbon Amarelo								
CJ24-13	6,2	115,7	6,4	25,4	10	8	0	1,8
CJ19-18	5,8	114,4	6,1	24,4	9	10	0	2,0
CJ20-14	5,7	108,7	5,1	21,6	9	9	0	2,0
Bourbon Vermelho								
C662-9	5,2	95,0	6,2	29,8	7	9	3	2,5
LC376-11	5,3	79,2	5,0	28,8	5	3	4	3,3
LC662	4,6	78,7	7,5	43,7	7	8	1	2,2

Quadro 3. Valor médio dos pontos atribuídos ao aspecto vegetativo e outras características agrônômicas (Índice de Avaliação Visual - IAV) (10 pontos às melhores e 1 às piores) das três progênes mais produtivas de Bourbon Amarelo e Bourbon Vermelho, produção total média em quilogramas de frutos maduros, erro padrão da média e coeficiente de variação de produção no período 1955/87.

<i>Progênes</i>	<i>Chato</i>	<i>Moca</i>	<i>Concha</i>	<i>Peneira Média</i>	<i>Plantas com peneira média</i>	
	%	%	%		<i>Abaixo de 17</i>	<i>acima ou igual a 18</i>
P388-17	88,9	8,2	2,9	17,5	0	1
CP502	87,2	9,6	3,2	17,3	5	1
MP376-4	89,0	8,5	2,5	17,1	6	0
CP515	89,5	8,7	1,8	17,2	2	0
CP474	88,3	10,4	1,3	17,9	1	10

Quadro 4. Valores médios das porcentagens de sementes dos tipos chato, moca e concha e da peneira média das 5 progênes de Mundo Novo de maior produção do experimento EP16 de Campinas.

<i>Progênie</i>	<i>Produção Total</i>	<i>Sementes tipos</i>			<i>N.º de plantas na progênie com elevada</i>		<i>Valores da peneira média</i>
		<i>chato</i>	<i>moca</i>	<i>concha</i>	<i>% moca</i>	<i>% concha</i>	
	Kg	%	%	%	n.º	n.º	
Bourbon Amarelo							
CJ24-13	115,6	87,3	11,0	1,7	0	1	16,7
CJ19-18	114,4	90,5	8,0	1,5	3	0	16,6
CJ20-14	108,7	87,9	11,0	1,1	11	0	16,8
Média	----	----	----	----	4,6	0,3	----
Bourbon Vermelho							
C662-9	94,9	87,2	9,8	3,0	8	2	16,9
LC376-11	79,2	87,6	9,6	2,8	6	1	16,8
LC662	78,7	86,8	9,7	3,5	7	6	16,6
Média	----	----	----	----	7,0	3,0	----

Quadro 5. Produção total em quilogramas de frutos maduros no período 1955/87 das três progênieis mais produtivas dos cultivares Bourbon Amarelo e Bourbon Vermelho, porcentagem de sementes dos tipos chato, moca e concha, valores de peneira média, e número de plantas com alta quantidade de sementes moca (mais do que 10%) e de sementes concha (mais de 4%) do experimento EP16 de Campinas.

AVISO

ESTA PUBLICAÇÃO PODE SER ADQUIRIDA NOS
SEGUINTE ENDEREÇOS:

FUNDAÇÃO ARTHUR BERNARDES

Edifício Sede, s/nº. - Campus Universitário da UFV
Viçosa - MG
Cep: 36571-000
Tels: (31) 3891-3204 / 3899-2485
Fax : (31) 3891-3911

EMBRAPA CAFÉ

Parque Estação Biológica - PqEB - Av. W3 Norte (Final)
Edifício Sede da Embrapa - sala 321
Brasília - DF
Cep: 70770-901
Tel: (61) 448-4378
Fax: (61) 448-4425