

COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE CAFÉ COM RESISTÊNCIA À FERRUGEM-DO-CAFEIEIRO NO SUL DO ESTADO DE MINAS GERAIS¹

Carlos Henrique Siqueira Carvalho²; José Braz Matiello³, Saulo R Almeida³, Roque A Ferreira³, Lilian Padilha², Iran Bueno Ferreira⁴, Pedro Galdino⁴

¹Trabalho financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – Consórcio Pesquisa Café

²Pesquisadores Embrapa Café, carlos.carvalho@embrapa.br; lilian.padilha@embrapa.br

³Pesquisadores Fundação Procafé,

⁴Bolsistas Consórcio Pesquisa Café/ Fundação Procafé.

RESUMO: Nos últimos anos foram liberadas para plantio comercial diversas cultivares de café arábica resistentes à ferrugem, porém muitas dessas cultivares ainda não foram testadas em várias regiões cafeeiras do Brasil, incluindo o sul de Minas Gerais. A região sul do estado de Minas Gerais possui um parque cafeeiro de cerca de 500.000 ha, abrangendo uma área com grande variação edafoclimática e diversidade de sistemas de cultivo. Essas características influenciam sobremaneira no comportamento agrônomo das cultivares de café plantadas na região, haja vista que a produtividade do cafeeiro está diretamente relacionada com a interação genótipo ambiente. Em janeiro de 2006 foi instalado um ensaio com 30 cultivares resistentes à ferrugem, no Município de Varginha, MG, a 1000 m de altitude, onde foram avaliadas as três primeiras produções (2008 a 2010), a resistência à ferrugem e a qualidade dos grãos. As cultivares Sabiá Tardio, IPR 100, Palma II, Acauã, IPR 99, IPR 103, Catuaí amarelo IAC 62, Catuaí Amarelo 20/15 cv 479 e Catuaí amarelo 24/137 produziram significativamente mais que as demais. Foram encontradas lesões de ferrugem em todas as plantas das cultivares do grupo Catuaí e nas cultivares IPR 100 e IPR 103. Observaram-se também plantas suscetíveis nas cultivares Oeiras (70%) e Sabiá Tardio (12,5%) e nas progêneses Paraíso 419-3-3-7-16-4-1 (12,5%) e Paraíso 419-10-6-2-12-1 (28,6%). Por outro lado, nas progêneses Paraíso 419-10-6-2-10-1 e Paraíso 419-10-6-2-5-1 todas as plantas foram classificadas como altamente resistentes. Catuaí Vermelho IAC 144, Catuaí Amarelo IAC 62 e Bourbon Amarelo, incluídas como referência de suscetibilidade, 100% das plantas apresentaram pústulas de ferrugem. A classificação dos grãos mediante peneira revelou que, em média, as cultivares apresentaram 49,3% dos grãos retidos na peneira 17 ou acima. Araponga MG1 e IPR99 destacaram-se das demais com, respectivamente, 73,5% e 76,0% de grãos nas peneiras 17 e acima.

Palavras-chave: *Coffea arabica*, qualidade da bebida, resistência à ferrugem-do-cafeeiro.

FIELD PERFORMANCE OF LEAF RUST RESISTANT COFFEE CULTIVARS IN SOUTHERN MINAS GERAIS STATE

ABSTRACT: In the last years several arabica coffee cultivars with rust resistant were released for commercial planting, but many of these cultivars have not yet been tested in several coffee areas of Brazil, including the south region of the Minas Gerais state. This region accounts for a cultivation area of about 500,000 ha, with great climate, soil and cropping systems diversity. These characteristics greatly influence the agronomic performance of coffee varieties, given that coffee yield is directly related to genotype-environment interaction. This work reports an agronomic trial evaluation of 30 cultivars with rust resistance conducted in Varginha, MG, Brazil, at 1000 m altitude. The first three productions (2008-2010), rust resistance and grain quality were evaluated. It was found that the cultivars Sabiá Tardio, IPR 100, Palma II, Acauã, IPR 99, IPR 103, Catuaí amarelo IAC 62, Catuaí Amarelo 20/15 cv 479 e Catuaí amarelo 24/137 yield higher than the others in the first three crops. Rust lesions were found in all cultivars of the Catuaí group and in the cultivars IPR 100 and IPR 103. There were also susceptible plants in Oeiras (70%), Sabiá Tardio (12.5%), Paraíso 419-3-3-7-16-4-1 (12.5%) and Paraíso 419-10 -6-2-12-1 (28.6%). On the other hand, the progenies Paraíso 419-10-6-2-5-1 and Paraíso 419-10-6-2-10-1 all plants were classified as resistant. Catuaí Vermelho IAC 144, Catuaí Amarelo IAC 62 and Bourbon Amarelo, included as reference of susceptibility, 100% of plants showed rust pustules. The classification of grains through sieves revealed that, on average, 49.3% of the grains were retained on sieve 17 or above. Araponga MG1 and IPR 99 stood out from the others with respectively 73.5% and 76.0% of grains in the sieves 17 and above.

Key words: *Coffea arabica*, cup quality, leaf rust resistance.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos foram liberadas para plantio comercial diversas cultivares de café arábica resistentes à ferrugem, porém muitas dessas cultivares ainda não foram testadas em várias regiões cafeeiras do Brasil, incluindo o sul de Minas Gerais. A região sul do estado de Minas Gerais possui um parque cafeeiro de cerca de 500.000 ha, abrangendo uma área com grande variação edafoclimática e diversidade de sistemas de cultivo. Essas características influenciam sobremaneira no comportamento agrônomo das cultivares de café plantadas na região, haja vista que a produtividade do cafeeiro está diretamente relacionada com a interação genótipo ambiente. Além disso, tratos culturais, tais como adubação e podas, e as operações de colheita, pós-colheita e comercialização, seriam facilitadas se houvesse informação previa sobre o

comportamento da cultivar na região. Nesse contexto, este trabalho objetivou avaliar na região sul do estado de Minas Gerais o comportamento agrônomo de cultivares de café com resistência à ferrugem.

MATERIAL E MÉTODOS

Em janeiro de 2006 foi instalado um ensaio no município de Varginha, MG, a 1000 m de altitude, para a avaliação de 30 cultivares, sendo 27 com resistência à ferrugem. O ensaio foi instalado em blocos ao acaso, com seis plantas por parcela e quatro repetições. Avaliou-se a produção de frutos em 2008, 2009 e 2010, a percentagem de grãos retidos nas peneiras 17 e acima e a percentagem de grãos do tipo moca nos anos 2009 e 2010. De dezembro de 2010 a março de 2011 avaliou-se mensalmente em cada cultivar a percentagem de plantas suscetíveis à ferrugem, ou seja, plantas com pelo menos uma folha com lesão, a percentagem de folhas com lesão e o número de lesões por folha no terceiro e quarto pares de folhas, de quatro ramos localizados na altura média das plantas. Desses dados foram então extraídos para análise os valores máximos observados.

RESULTADOS

Avaliação de ferrugem

Todas as cultivares do grupo Catucaí e as cultivares IPR 100 e IPR 103 apresentaram 100% de plantas suscetíveis, ou seja, pelo menos uma lesão com esporos foi encontrada em cada planta. Catucaí Vermelho IAC 144 e Catucaí Amarelo IAC 62, usadas como referência de suscetibilidade, 100% das plantas apresentaram pústulas de ferrugem. Constataram-se também plantas suscetíveis nas cultivares Oeiras (70%) e Sabiá Tardio (12,5%) e nas progênies Paraíso H 419-3-3-7-16-4-1 (12,5%) e Paraíso H 419-10-6-2-12-1 (28,6%). Por outro lado, as progênies Paraíso H 419-10-6-2-10-1 e Paraíso H 419-10-6-2-5-1 foram classificadas como resistentes. Todavia, a percentagem de folhas do 3º e 4º pares com ferrugem das cultivares Catucaí Amarelo 2SL (8,1%), Catucaí Amarelo 24/137 (18,7%), Catucaí Amarelo 20/15 (20,3%), Catucaí 785-15 (10,9%) e IPR 103 (0,0%) foi bastante inferior àquela verificada nas cultivares Catucaí Amarelo IAC 62 (46,9%) e Catucaí Vermelho IAC 144 (51,6%). Catucaí Vermelho 20/15 (42,2%), Catucaí amarelo cova 1 (42,2%), Oeiras MG 6851 (32,8%) e IPR 100 (32,8%) apresentaram percentagens de folhas com ferrugem mais próximas às das cultivares do grupo Catucaí. O número de pústulas por folha variou de 2,0 na 'Sabiá Tardio' a 4,2 na 'Catucaí amarelo 2SL'.

Tabela 1. Valores máximos para a percentagem de plantas com ferrugem, percentagem de folhas do 3º e 4º pares com ferrugem e número de pústulas por folha, de 30 cultivares de café avaliadas mensalmente de dezembro de 2010 a março de 2011, em Varginha, MG.

Cultivar	Plantas com ferrugem (%)	Folhas com ferrugem no 3º e 4º pares (%)	Pústulas/folha
Catucaí Amarelo 2 SL	100	8,1	4,2
Catucaí Amarelo 24/137	100	18,7	2,1
Catucaí Amarelo 20/15	100	20,3	2,0
Catucaí 785-15	100	10,9	2,3
Catucaí Vermelho 20/15	100	42,2	3,4
Sabiá Tardio	12,5	6,2	2,0
IBC Palma 2	0	0,0	0,0
Acauã	0	0,0	0,0
Oeiras MG 6851	70	32,8	2,1
Catiguá MG 1	0	0,0	0,0
Sacramento	0	0,0	0,0
Catiguá MG 2	0	0,0	0,0
Araponga	0	0,0	0,0
Paraíso H 419-3-3-7-16-4-1	12,5	0,0	0,0
Pau Brasil	0	0,0	0,0
Tupi	0	0,0	0,0
Obatã Vermelho	0	0,0	0,0
IAPAR 59	0	0,0	0,0
IPR 98	0	0,0	0,0
IPR 99	0	0,0	0,0
IPR 100	100	34,4	2,3
IPR 103	100	0,0	0,0
IPR 104	0	0,0	0,0
Bourbon Amarelo	100	81,2	3,4

Paraíso H 419-10-6-2-5-1	0	0,0	0,0
Paraíso H 419-10-6-2-10-1	0	0,0	0,0
Paraíso H 419-10-6-2-12-1	28,6	0,0	0,0
Catuai Vermelho IAC 144	100	51,6	2,8
Catuai Amarelo cova 1	100	42,2	4,0
Catuai Amarelo IAC 62	100	46,9	3,6

Produtividade

A produtividade de 2008 foi baixa porque em 2007 houve um longo período sem chuva, mas em 2009 e em 2010 a produtividade média do ensaio foi boa para a região, com várias cultivares produzindo mais de 35 sacas beneficiadas por hectare (Tabela 2). Na média dos três anos verificou-se que as cultivares Sabiá Tardio, IPR 100, Palma II, Acauã, IPR 99, IPR 103, Catuai amarelo IAC 62, Catuai Amarelo 20/15 cv 479 e Catuai amarelo 24/137 produziram significativamente mais que as demais cultivares. Esses dados corroboram resultados de outros ensaios conduzidos na Zona da Mata de Minas Gerais nos quais as cultivares Sabiá Tardio, Palma II, Acauã, Catuai Amarelo 24/137 e Catuai amarelo 20/15 cv 479 também apresentam boa produtividade.

Tabela 2. Produtividade das três primeiras safras de 30 cultivares avaliadas, em Varginha, MG, de 2008 a 2010.

Cultivar	Produtividade (sacas benef./ha)			Média *
	2008	2009	2010	
Sabiá Tardio	5,56	42,13	42,14	29,94 a
IPR 100	2,58	33,83	50,54	28,98 a
Palma II	4,89	35,67	42,52	27,69 a
Acauã	6,39	27,68	48,44	27,50 a
IPR 99	5,05	34,13	40,58	26,59 a
IPR 103	7,62	27,68	43,91	26,40 a
Catuai Amarelo IAC 62	3,71	28,91	44,29	25,63 a
Catuai Amarelo 20/15 cv 479	6,70	27,68	38,06	24,14 a
Catuai Amarelo 24/137	6,50	35,36	30,41	24,09 a
Paraíso H 419-3-3-7-16-4-1	3,86	31,37	33,43	22,89 b
Oeiras MG 6851	5,22	33,21	25,90	21,44 b
Araponga MG 1	4,07	29,52	30,72	21,44 b
IPR 104	8,03	27,37	28,88	21,43 b
Paraíso H 419-10-6-2-12-1	2,73	33,52	26,39	20,88 b
Catuai Amarelo 2 SL	4,64	30,75	26,06	20,48 b
Catuai Amarelo cova 1	8,81	27,98	22,86	19,88 b
Catuai Vermelho 20/15 cv 366	6,39	28,29	21,39	18,69 b
Paraíso H 419-10-6-2-5-1	3,76	28,29	23,65	18,57 b
Pau Brasil MG 1	2,99	20,60	31,85	18,48 b
Catuai Vermelho 785/15	3,97	26,14	23,87	17,99 b
Obatã	4,43	25,52	22,86	17,60 b
Catuai Vermelho IAC 144	4,12	23,68	24,95	17,58 b
Tupi	1,34	29,52	21,48	17,45 b
IPR 98	2,32	25,83	23,74	17,30 b
IAPAR 59	1,21	17,22	30,70	16,38 b
Catiguá MG 01	2,06	23,37	22,93	16,12 b
Paraíso H 419-10-6-2-10-1	0,62	26,45	17,97	15,01 b
Catiguá MG 2	2,45	20,60	14,39	12,48 b
Sacramento MG 1	2,47	20,91	11,06	11,48 b
Bourbon Amarelo	2,83	20,60	7,09	10,18 b
Média	4,24	28,13	29,10	20,49

*Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si, pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Qualidade dos grãos

A percentagem de grãos retidos nas peneiras 17 e acima variou de 16,5% na cultivar Catiguá MG 2 a 76,0% na IPR 99, sendo que dois terços das cultivares apresentaram mais que 50,0% de grãos nesta categoria. Catuaí Amarelo IAC 62 (54,0%) e Catuaí Vermelho IAC 144 (43,5%), usadas como referência, produziram em média 48,5% (Tabela 3). IPR 99 e Araçuaçu MG 1 destacaram-se das demais por apresentarem mais de 70% de grãos graúdos.

A percentagem de grãos moca variou de 5,0% nas cultivares 'Catuaí Amarelo 2SL' e 'IPR 99' a 27% em 'Catiguá MG 2'. Cerca de 2/3 das cultivares produziram menos de 10,0% de grãos moca, valor semelhante ao observado para a cultivar Catuaí Vermelho IAC 144 e considerado agronomicamente aceitável (Tabela 4).

Tabela 3. Classificação dos grãos por peneira de 30 cultivares de café, avaliadas em 2009 e 2010, em Varginha, MG.

Cultivar	Peneiras 17 e acima (%)		
	2009	2010	Média
IPR 99	86	66	76,0
Araçuaçu MG 1	80	67	73,5
Catuaí Amarelo 24/137	78	58	68,0
Tupi	66	64	65,0
IPR 103	72	57	64,5
Catuaí Amarelo 2 SL	72	51	61,5
Paraíso H-419-3-3-7-16-4-1	75	48	61,5
Catuaí Vermelho 785/15	73	49	61,0
Sabiá Tardio	60	57	58,5
Catuaí Amarelo cova 1	63	47	55,0
Palma II	67	42	54,5
Catuaí Amarelo IAC 62	62	46	54,0
IPR 98	57	48	52,5
Sacramento MG 1	50	54	52,0
Catuaí Vermelho 20/15 cv 476	67	36	51,5
Iapar 59	55	48	51,5
Obatã	59	42	50,5
IPR 104	60	41	50,5
Catiguá MG 01	57	37	47,0
Acauã	48	43	45,5
Catuaí Vermelho IAC 144	50	37	43,5
Oeiras MG 6851	50	36	43,0
Paraíso H 419-10-6-2-12-1	59	17	38,0
Pau Brasil MG 1	58	17	37,5
Catuaí Amarelo 20/15 cv 479	43	28	35,5
IPR 100	32	29	30,5
Paraíso H419-10-6-2-5-1	34	26	30,0
Paraíso H 419-10-6-2-10-1	42	10	26,0
Bourbon Amarelo	35	15	25,0
Catiguá MG 2	26	7	16,5
Média	57,9	40,8	49,3

Tabela 4. Percentagem de grãos do tipo moca de 30 cultivares de café, avaliadas em 2009 e 2010, em Varginha, MG.

Cultivar	Moca (%)		
	2009	2010	Média
Catuaí Amarelo 2 SL	4	6	5,0
IPR 99	4	6	5,0
Catuaí Amarelo 20/15 cv 479	4	7	5,5
Catuaí Vermelho 20/15 cv 476	5	7	6,0

Iapar 59	5	7	6,0
IPR 98	5	7	6,0
Catucaí Amarelo 24/137	4	10	7,0
Catucaí Amarelo 62	7	7	7,0
Sabiá Tardio	6	9	7,5
Obatã	5	10	7,5
Oeiras MG 6851	6	10	8,0
IPR 103	4	12	8,0
IPR 104	6	10	8,0
Araponga MG 1	3	14	8,5
Catucaí Amarelo cova 1	8	9	8,5
Catiguá MG 2	8	10	9,0
Palma II	9	10	9,5
Paraíso H-419-3-3-7-16-4-1	6	13	9,5
IPR 100	8	12	10,0
Catucaí Vermelho IAC 144	11	9	10,0
Tupi	9	12	10,5
Pau Brasil MG 1	10	12	11,0
Bourbon Amarelo	15	8	11,5
Catucaí Vermelho 785/15	15	9	12,0
Acauã	10	16	13,0
Sacramento MG 1	9	21	15,0
Paraíso H419-10-6-2-5-1	13	18	15,5
Paraíso H 419-10-6-2-10-1	10	30	20,0
Paraíso H 419-10-6-2-12-1	18	25	21,5
Catiguá MG 01	26	28	27,0
Média	8,4	12,1	10,3

CONCLUSÕES

- As cultivares Sabiá Tardio, IPR 100, Palma II, Acauã, IPR 99, IPR 103, Catucaí amarelo IAC 62, Catucaí Amarelo 20/15 cv 479 e Catucaí amarelo 24/137 produziram significativamente mais que as demais cultivares na três primeiras colheitas.
- Cerca de 2/3 das cultivares produziram menos de 10,0% de grãos do tipo moca.
- A percentagem de grãos retidos nas peneiras 17 e acima variou de 16,5% na cultivar Catiguá MG 2 a 76,0% na IPR 99, sendo que dois terços das cultivares apresentaram mais que 50,0% de grãos nesta categoria.
- Em todas as cultivares do grupo Catucaí e nas cultivares IPR 100 e IPR 103 pelo menos uma lesão com esporos foi encontrada em cada planta. Constataram-se também plantas com lesões nas cultivares Oeiras (70%) e Sabiá Tardio (12,5%) e nas progênies Paraíso H 419-3-3-7-16-4-1 (12,5%) e Paraíso H 419-10-6-2-12-1 (28,6%). Todavia, a percentagem de folhas do 3º e 4º pares com ferrugem das cultivares Catucaí Amarelo 2SL (8,1%), Catucaí Amarelo 24/137 (18,7%), Catucaí Amarelo 20/15 (20,3%), Catucaí 785-15 (10,9%) e IPR 103 (0,0%) foi bastante inferior àquela verificada nas cultivares Catucaí Amarelo IAC 62 (46,9%) e Catucaí Vermelho IAC 144 (51,6%).