

POTENCIAL PRODUTIVO INICIAL DE CULTIVARES DE CAFEIEIRO RESISTENTES A FERRUGEM EM TRÊS REGIÕES DE MINAS GERAIS¹

Alex Mendonça de Carvalho²; André Dominghetti Ferreira³; Vanessa Castro Figueiredo⁵; Cesar Elias Botelho³;
Vincius Teixeira Andrade⁴; Paulo Rodrigo Fonseca de Morais⁶

¹ Apoio financeiro: Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – Consórcio Pesquisa Café, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG e Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - INCT

² Doutorando em Fitotecnia - Universidade Federal de Lavras/UFLA, carvalho.am@hotmail.com

³ Pesquisador da EPAMIG, cesarbotelho@epamig.com.br; agroadf@hotmail.com

⁴ Mestrando em Melhoramento Genético de Plantas - Universidade Federal de Lavras/UFLA, vinciusandrade84@hotmail.com

⁵ Bolsista do Consórcio Pesquisa Café, vcfigueiredo.agro@gmail.com

⁶ Graduando em Agronomia - Universidade Federal de Lavras/UFLA, paulorfmorais_@hotmail.com

RESUMO: A cafeicultura é uma importante atividade do agronegócio brasileiro, gerando muitos empregos diretos e indiretos e respondendo por boa parte das exportações desse setor. A disponibilização de cultivares resistentes à ferrugem (*Hemileia vastatrix* Berk. et Br.) tem sido um constante desafio para os melhoristas, visto que a ferrugem é a principal doença do cafeeiro e está, atualmente, presente em todas as regiões cafeeiras do mundo. O objetivo desse trabalho foi caracterizar o desenvolvimento vegetativo e reprodutivo de cultivares de cafeeiro resistente à ferrugem em diferentes ambientes. O experimento foi conduzido, em quatro locais dentro do Estado de Minas Gerais, com delineamento experimental em blocos casualizados, com três repetições e parcelas constituídas por dez plantas. Avaliou-se 25 cultivares, sendo 22 pertencentes ao grupo das resistentes à ferrugem, com implantação em dezembro de 2005. Analisou-se as seguintes características: produção média de duas safras, percentagem de frutos chochos e vigor vegetativo. Os resultados obtidos podem-se concluir que: as cultivares resistentes à ferrugem apresentam um alto potencial produtivo inicial nos locais de Lavras, Campos Altos e Patrocínio e o ambiente de cultivo interfere no desempenho da planta sendo um ponto importante a ser analisado na recomendação de uma cultivar.

Palavras-chave: produção; ferrugem; café; local.

PRODUCTION OF CULTIVARS OF THE RUST RESISTANT COFFEE IN THREE REGIONS OF THE MINAS GERAIS

ABSTRACT: The coffee is an important activity of Brazilian agribusiness, generating many direct and indirect jobs and accounting for much of the exports in this sector. The availability of cultivars resistant to rust (*Hemileia vastatrix* Berk. et Br.) has been a constant challenge to plant breeders, since the rust became the major disease of coffee and is currently present in the all regions of the world coffee. The objective of this work was to characterize the reproductive and vegetative development of rust resistant coffee plant cultivars under different environments. The experiment was carried out, in four places of the State of Minas Gerais, in a random block experimental layout in, with three repetitions and parcels made up of ten plants. 25 cultivars were evaluated, 22 belonging to the rust resistant group, with implantation in December of the 2005. We analyzed the following characteristics: average yield of two crops, percentage of fruit hollow and plant vigor. The results can be concluded that rust resistant cultivars have a high productive potential initial in Lavras, Campos Altos and Patrocínio and of the growth environment affects the performance of the plant being a point important to be examined in the recommendation of a cultivar.

Key words: production; rust; coffee; place

INTRODUÇÃO

A disponibilização de cultivares resistentes à ferrugem (*Hemileia vastatrix* Berk. et Br.) tem sido um constante desafio para os melhoristas.

A ferrugem, causada pelo fungo *Hemileia vastatrix* Berk. & Br., é a principal doença do cafeeiro no Brasil e ocorre em plantações em todas as regiões do mundo, onde o café é cultivado. Nas regiões cafeeiras do Brasil, o prejuízo causado pela doença atinge, em média, 35% (Zambolim et al., 1999). Sob condições de estiagem prolongada nos períodos de maior severidade da doença, as perdas na produção podem chegar a mais de 50% (Zambolim et al., 1999).

Segundo Brasil (2008), existem 104 cultivares no Registro Nacional de Cultivares, colocadas à disposição dos produtores, das quais aproximadamente 50% são resistentes à ferrugem. Entretanto, pouco se conhece sobre o desempenho delas para que possam ser recomendadas para as mais diversas regiões cafeeiras do país.

A existência de interação genótipos por ambientes exige que as avaliações das cultivares sejam realizadas no maior número de ambientes possível. Nesses experimentos, é obtido um grande número de dados, sendo necessário que o melhorista identifique não só as cultivares mais produtivas, isto é, adaptadas, como também as mais estáveis (Nunes et al., 2004).

O primeiro passo para estudar o comportamento de cultivares ou progênies em vários locais é a condução de experimentos nesses locais. Em seguida, estimar a interação por meio da realização da análise conjunta desses experimentos (Ramalho et al., 2000).

Dessa forma, a avaliação de progênies ou cultivares em vários locais é uma etapa importante em um programa de melhoramento. Com a avaliação das cultivares em um maior número de locais, é possível detectar a interação genótipos/ambientes. Nesse sentido, na presença da interação, os resultados das avaliações podem mudar de um ambiente para outro, ocasionando mudanças na classificação dos genótipos ou, mesmo, na magnitude das suas diferenças (Falconer & Mackay, 1996; Nunes et al., 2004).

Esse trabalho teve como objetivos caracterizar o desenvolvimento reprodutivo e vegetativo de cultivares de cafeeiro resistentes à ferrugem em diferentes ambientes por meio das variáveis produtividade, percentagem de frutos chochos e vigor vegetativo.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos estão sendo conduzidos em três diferentes regiões do estado de Minas Gerais. Dos quatro ensaios realizados, um é conduzido na fazenda da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig), em Patrocínio (PTC); outro conduzido no Campus experimental da Universidade Federal de Lavras, em Lavras (LAV) e dois conduzidos em propriedades particulares nos municípios de Campos Altos (CA), fazenda Ouro Verde e de Turmalina (TUR), fazenda Capão da Estiva (**Tabela 1**).

TABELA 1. Relação e caracterização dos locais de instalação dos experimentos de competição de cultivares resistentes à ferrugem.

Município	Região do Estado	Altitude (m)	Temp. média (°C)	Precipitação Média (mm)	Relevo
Lavras	Sul	919	19,3	1529	Ondulado
Turmalina	Jequitinhonha	820	21,3	1050	Plano
Campos Altos	Alto Paranaíba	1230	17,6	1830	Plano
Patrocínio	Alto Paranaíba	966	22	1620	Plano

Em todos os ensaios foram avaliadas 25 cultivares de *Coffea arabica* L., sendo 22 pertencentes ao grupo das resistentes à ferrugem alaranjada do cafeeiro (*Hemileia vastatrix*), e três susceptíveis, Catuaí vermelho IAC 144, Catuaí amarelo IAC 62 e Topázio MG 1190.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com três repetições. As parcelas foram constituídas de 10 plantas, sendo considerada parcela útil para avaliação apenas as seis plantas centrais. O espaçamento adotado foi de 3,5 x 0,70 m. Foram avaliadas as seguintes características de caráter reprodutivo e vegetativo:

- produção de café beneficiado: foi avaliada a produção de grãos, quilograma de café cereja (“café da roça”) por parcela. Posteriormente será realizada a conversão para sacas de 60 kg de beneficiado/ha por meio do rendimento de uma amostra de 3 kg de café cereja coletada por ocasião da colheita.
- vigor vegetativo: vigor vegetativo das plantas, por ocasião da colheita, atribuindo notas de 1 a 10, sendo a nota 1 para as plantas pouco vigorosas e nota 10 para plantas com bom vigor vegetativo, bom crescimento de ramos produtivos, e alto grau de enfolhamento das plantas.
- porcentagem de frutos chochos: foi utilizada a metodologia proposta por Antunes & Carvalho (1957) em que se coloca 100 frutos cereja em água, sendo considerados chochos aqueles que permanecerem na superfície.

Foram adotadas todas as práticas de manejo usualmente empregadas na cultura para cada região, a exceção do controle químico da ferrugem. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa computacional Sisvar (Ferreira 2000). Detectando diferenças significativas entre os tratamentos e entre as interações, foram feitos os desdobramentos e as médias foram comparadas entre si pelo teste de Scott Knott.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise de variância conjunta, detectou-se efeito significativo para cultivares, repetição, locais e para interação cultivar x local para todas as características avaliadas, ou seja, produção, vigor e percentagem de frutos chochos. (Tabela 3).

Tabela 1. Resumo da análise de variância conjunta, para produtividade de café beneficiado em sacos ha⁻¹ e percentagem de frutos chochos. Lavras (1), Campos Altos (2), Patrocínio (3) e Turmalina(4) MG, safra 2009/2010 e 2010/2011.

FV	GL	Quadrado Médio		
		Produtividade	% Chocho	Vigor
Cultivar	24	337,79**	82,48**	2,31**
Repetição(Local)	8	1164,29**	37,12 ^{ns}	2,30**
Local	3	3615,97**	4530,44**	35,16**
Cultivar*Local	72	105,77**	73,83**	0,94**
Cultivar /1	24	157,93**	87,21**	0,64 ^{ns}
Cultivar /2	24	133,93*	34,94 ^{ns}	2,02**
Cultivar /3	24	325,00**	43,88 ^{ns}	1,84**
Cultivar /4	24	38,24 ^{ns}	137,94**	0,63 ^{ns}
Erro	190	85,00	36,00	0,49
CV (%)		27,71	51,00	9,99

** , * significativo a 1 e 5% de probabilidade pelo teste t, respectivamente

A significância da interação demonstra que o comportamento das cultivares não é coincidente nos ambientes avaliados, refletindo um comportamento diferenciado das cultivares frente às mudanças do ambiente. Segundo Ramalho et al. (1993) essa interação ocorre devido a não coincidência de comportamento dos genótipos nos vários ambientes, isto é, reflete as diferentes sensibilidades dos genótipos às mudanças do ambiente, sendo, portanto, um agravante nos programas de melhoramento.

Os coeficientes de variação obtidos para os diferentes locais indicam boa precisão experimental, considerando, assim, que os ensaios foram instalados em locais de ambiente homogêneo e que os mesmos foram bem conduzidos (Tabela 3).

Na análise de desdobramento de cultivares dentro de cada local, observou-se efeito significativo para cultivares ($P \leq 0,01$) em todas as variáveis em pelo menos um local (Tabela 3). Nota-se que houve efeito significativo para produção em todos locais, exceto em Turmalina, onde o teste f não detectou diferença significativa. No entanto, é importante frisar que existe variabilidade para produção entre as cultivares avaliadas, visto que, pela tabela, observa-se efeito altamente significativo ($P \leq 0,01$) para os demais locais avaliados.

Na Tabela 4, observa-se que houve efeito significativo nos diferentes locais estudados para produção, onde a cidade de Lavras, Campos Altos e Patrocínio apresentaram os maiores valores superando em até 39,5% a produtividade em relação ao local de Turmalina.

Para percentagem de frutos chochos foi verificado diferença significativa entre os municípios, sendo a cidade de Turmalina a que apresentou maior resultado para esta característica seguida de Lavras, Patrocínio e Campos Altos. Nota-se uma correlação negativa entre produção e porcentagem de frutos chochos, uma vez que baixas produções levaram a presença de grandes quantidades de frutos chochos. Observa-se esta correlação na cidade de Turmalina onde apresentou baixa produção e elevado percentual de frutos chochos. Esse fator está relacionado ao enchimento de grãos, em que nesse local não foi satisfatório. Esse problema pode ter sido ocasionado devido à problemas climáticos em que o stress hídrico acarreta a deficiente granação dos frutos.

Para vigor também foi verificado efeito significativo entre as cidades analisadas, tendo obtido um maior valor para vigor na cidade de Lavras (Tabela 5). Porém, o local de Patrocínio apresentou o menor valor para vigor vegetativo, em que as plantas se mostraram mais depauperadas. Resultado esse já esperado, pois o local de Patrocínio apresentou a maior produtividade, e nesse caso, a planta apresenta uma menor reserva de fotoassimilado devido ao maior efeito do dreno dos frutos proporcionando um menor crescimento na parte vegetativo.

Porém, um resultado interessante foi encontrado em Lavras, em que as plantas se mostraram com o melhor aspecto vegetativo, superando a nota 7, sendo que Lavras apresentou alta produtividade média, evidenciando uma boa adaptabilidade da maioria das cultivares nesse local (Tabela 4).

Tabela 2- Média de produtividade (sc/há), % de frutos chochos e vigor vegetativo em quatro localidades de Minas Gerais

Local	Média		
	Produtividade	% Chocho	Vigor
Lavras	35,61 a	11,10 b	7,75 a
Campos Altos	36,53 a	5,30 d	6,84 c
Patrocínio	37,96 a	7,78 c	6,17 d
Turmalina	22,95 b	22,86 a	7,37 b

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si estatisticamente, pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade

Analisando a produção das cultivares, observa-se alta produtividade média para a maioria das cultivares nas cidades de Lavras, Campos Altos e Patrocínio e baixa produtividade média para a cidade de Turmalina (Tabela 3). Também nota-se uma variabilidade significativa para essa característica nas cidades de Lavras, Patrocínio e Campos Altos não sendo observado efeito significativo na cidade de Turmalina.

Tabela 3- Produtividade média de 2 anos de 25 cultivares de cafeeiro em Lavras, Campos Altos, Patrocínio e Turmalina, em Minas Gerais. Safras 2009/2010 e 2010/2011

Cultivares	Locais				Média
	Lavras	Campos Altos	Patrocínio	Turmalina	
Catucaí Vermelho 785/15	26,64 b	25,16 b	22,37 b	19,58 a	23,44 b
IPR 104	18,36 b	36,39 a	23,58 b	24,48 a	25,70 b
Catucaí Vermelho 20/15 cv 476	30,27 b	23,80 b	30,07 b	19,31 a	25,86 b
IPR 98	27,21 b	31,96 b	26,90 b	21,76 a	26,96 b
Iapar 59	29,70 b	30,09 b	25,09 b	24,21 a	27,27 b
Oeiras MG 6851	24,26 b	36,72 a	28,56 b	23,40 a	28,23 b
Topázio MG 1190	34,80 b	38,60 a	16,02 b	26,39 a	28,95 b
Catucaí Amarelo IAC 62	34,23 b	36,05 a	27,33 b	19,31 a	29,23 b
Tupi	36,04 a	24,99 b	47,61 a	19,31 a	31,99 a
Catucaí Amarelo 2 SL	31,17 b	41,66 a	37,94 b	19,45 a	32,55 a
Catiguá MG 1	38,99 a	28,22 b	39,60 a	26,93 a	33,43 a
Catucaí Vermelho IAC 144	34,46 b	36,73 a	38,24 a	27,07 a	34,12 a
Paraíso MG 1	31,63 b	34,35 a	40,96 a	30,33 a	34,31 a
Catucaí Amarelo 20/15 cv 479	45,45 a	40,64 a	38,69 a	15,23 a	35,00 a
Araponga MG 1	41,49 a	42,51 a	37,63 a	19,59 a	35,30 a
IPR 99	45,00 a	38,42 a	40,20 a	17,68 a	35,33 a
Acauã	36,38 a	32,81 b	52,30 a	21,49 a	35,74 a
Sacramento MG 1	31,29 b	37,91 a	47,76 a	28,29 a	36,31 a
Catiguá MG 2	38,43 a	38,43 a	44,43 a	25,16 a	36,61 a
Palma II	37,07 a	49,82 a	37,18 a	23,26 a	36,83 a
Obatã	42,05 a	36,55 a	48,97 a	20,13 a	36,93 a
Catucaí Amarelo 24/137	46,13 a	36,56 a	49,42 a	19,72 a	37,96 a
Pau Brasil MG 1	43,41 a	43,87 a	46,85 a	21,36 a	38,87 a
Sábia 398	43,76 a	42,85 a	52,44 a	18,90 a	39,49 a
IPR 103	42,17 a	48,12 a	48,97 a	29,51 a	42,19 a

Médias seguidas pela mesma letra na vertical não diferem entre si estatisticamente ao nível de 5% pelo teste de Scott Knott.

Este resultado mostra um comportamento não coincidente das cultivares nos diversos locais, o que, segundo Ramalho et al. (1993), reflete as diferentes sensibilidades dos genótipos às mudanças do ambiente, sendo, portanto, um agravante nos programas de melhoramento.

Ainda analisando a tabela 3, vale destacar na cidade de Lavras algumas cultivares que obtiveram maiores valores para produtividade: Catucaí Amarelo 24/137; Catucaí Amarelo 20/15 cv 479; IPR 99; Sábia 398; Pau Brasil MG 1; 'IPR 103' e Araponga MG1, sendo estas com produtividade média superiores a 40 sacas ha⁻¹. Em Patrocínio destaque especial deve ser dado às cultivares Sábia 398 e Acauã, no qual, alcançaram média de produtividade acima de 50 sacas ha⁻¹. Observa-se que nas cidades de Campos Altos e Turmalina, a cultivares que apresentaram o melhores resultadoa para produtividade foi Palma II e Paraíso MG 1 com médias de 49,82 e 30,33 sacas ha⁻¹, respectivamente.

Esses resultados parciais evidenciam um bom desempenho agrônomo dessas cultivares para regiões do Sul de Minas, Alto Paranaíba e Vale do Jequitinhonha representada pelas cidades de Lavras, Patrocínio, Campos Altos e Turmalina-MG. Espera-se em resultados futuros a possibilidade de indicação dessas ou mais cultivares para essas regiões, visto que os presentes resultados ainda são preliminares necessitando no mínimo de quatro produções para uma indicação segura da cultivar.

Na tabela 4 são apresentados resultados relacionados à percentagem de frutos chochos. Observa-se que houve diferença significativa para percentagem de frutos chochos apenas nos municípios de Lavras e Turmalina, sendo a cidade de Turmalina a que apresentou maior resultado para esta característica para a maioria das cultivares.

Tabela 4. Percentagem de frutos chochos em 25 cultivares de cafeeiro, em Lavras, Campos Altos, Patrocínio e Turmalina, em Minas Gerais

Cultivares	Locais				Média
	Lavras	Campos Altos	Patrocínio	Turmalina	
Acauã	6,66 b	4,00 a	10,66 a	10,00 b	7,83 b
Obatã	6,66 b	1,33 a	6,00 a	19,33 b	8,33 b
Catuai Vermelho IAC 144	6,66 b	2,66 a	8,66 a	17,33 b	8,83 b
Iapar 59	11,33 b	8,00 a	4,66 a	18,66 b	9,16 b
Pau Brasil MG 1	10,00 b	4,66 a	3,33 a	18,66 b	9,16 b
IPR 103	8,66 b	0,66 a	6,66 a	21,33 b	9,33 b
IPR 104	13,33 a	0,00 a	4,00 a	20,00 b	9,33 b
Palma II	5,66 b	4,66 a	4,66 a	23,00 b	9,50 b
Catuai Amarelo IAC 62	9,33 b	2,66 a	7,00 a	19,33 b	9,58 b
Oeiras MG 6851	5,33 b	4,66 a	7,33 a	26,00 a	10,83 b
Catucai Vermelho 785/15	6,66 b	7,33 a	7,33 a	23,33 b	11,16 b
Topázio MG 1190	23,66 a	0,66 a	5,33 a	15,33 b	11,25 b
Catucai Vermelho 20/15 cv 476	4,66 b	8,66 a	6,66 a	27,33 a	11,83 b
IPR 99	13,33 a	4,66 a	11,33 a	18,00 b	11,83 b
Catucai Amarelo 20/15 cv 479	3,33 b	3,33 a	6,66 a	34,66 a	12,00 b
IPR 98	6,66 b	4,00 a	6,00 a	34,00 a	12,66 a
Catucai Amarelo 2 SL	12,00 a	6,66 a	5,33 a	27,33 a	12,83 a
Catucai Amarelo 24/137	12,00 a	3,33 a	5,00 a	34,66 a	13,75 a
Sacramento MG 1	16,00 a	5,33 a	15,33 a	18,66 b	13,83 a
Tupi	14,00 a	4,00 a	4,66 a	32,66 a	13,83 a
Catiguá MG 2	14,66 a	12,00 a	6,66 a	22,66 b	14,00 a
Araponga MG 1	11,00 b	12,66 a	7,33 a	26,66 a	14,41 a
Paraíso MG 1	23,33 a	8,66 a	10,00 a	16,00 b	14,50 a
Sábia 398	14,66 a	8,00 a	16,00 a	29,33 a	17,00 a
Catiguá MG 1	18,00 a	10,00 a	18,00 a	23,33 b	17,33 a

Médias seguidas pela mesma letra na vertical não diferem entre si estatisticamente, ao nível de 5% pelo teste de Scott Knott.

Nota-se que para a percentagem de frutos no estágio cereja, dentre as 25 cultivares analisadas na cidade de Lavras, 11 apresentaram os maiores resultados para esta variável, com destaque para as cultivares Topázio MG 1190 e Paraíso MG1 apresentando um percentual acima de 20%. Já na cidade de Turmalina deve-se destacar as cultivares Catucaí amarelo 20/15 cv 479, IPR 98, Catucaí Amarelo 24/137 e Sacramento MG 1 que apresentaram um alto percentual de frutos chochos, ultrapassando 30%. Deve-se atentar que esta variável influencia diretamente no rendimento no ato do beneficiamento, portanto, quanto menor a percentagem de frutos chochos, maior será o rendimento.

Segundo Carvalho et al.(2006), acima de 90% de frutos normais é considerado satisfatório pelos melhoristas durante a avaliação e seleção de cafeeiros em programa de melhoramento, visto que grande parte das cultivares comerciais tem percentagem de frutos normais próximo de 90%.

Para os valores de vigor vegetativo, atribuíram-se notas conforme escala arbitrária de 10 pontos, sendo a nota um correspondente às piores plantas, com reduzido vigor vegetativo e acentuado sintoma de depauperamento, e 10, às plantas com excelente vigor, mais enfolhadas e com acentuado crescimento vegetativo dos ramos produtivos (Carvalho et al., 1979 citado em Bonomo et al., 2004).

Os resultados para vigor das 25 cultivares estudadas é apresentado na Tabela 5. Nota-se que houve efeito significativo para dois locais estudados. Em Lavras e Turmalina não houve diferença significativa entre os tratamentos, no entanto, a maioria das cultivares obtiveram nota acima de 7,5. Esse resultado mostra um alto poder vigorativo das plantas, evidenciando uma boa adaptabilidade dessas cultivares nesses locais.

Tabela 5. Vigor vegetativo de 25 cultivares de cafeeiro, em Lavras, Campos Altos, Patrocínio e Turmalina, em Minas Gerais

Cultivares	Locais				Média
	Lavras	Campos Altos	Patrocínio	Turmalina	
Oeiras MG 6851	6,5 a	6,0 c	5,5 b	7,0 a	6,3 c
Catucaí Vermelho 785/15	7,0 a	5,7 c	5,0 b	7,5 a	6,3 c
IPR 104	7,2 a	6,2 c	5,0 b	7,8 a	6,5 c
Iapar 59	7,3 a	6,7 c	4,7 b	6,8 a	6,4 c
Obatã	7,5 a	6,8 c	6,2 a	7,3 a	6,9 b
Catucaí Vermelho IAC 144	7,5 a	5,8 c	6,8 a	7,3 a	7,1 a
Catucaí Amarelo 20/15 cv 479	7,5 a	6,5 c	6,8 a	7,7 a	7,1 a
Catucaí Vermelho 20/15 cv 476	7,5 a	5,8 c	5,3 b	7,2 a	7,2 a
Catucaí Amarelo 24/137	7,5 a	5,8 c	6,2 a	7,7 a	6,4 c
Araponga MG 1	7,7 a	8,0 a	6,7 a	7,8 a	6,8 b
Pau Brasil MG 1	7,7 a	7,2 b	5,8 b	7,0 a	7,5 a
Tupi	7,7 a	6,2 c	6,0 a	7,8 a	6,9 b
IPR 98	7,8 a	7,2 b	6,3 a	7,8 a	6,9 b
Sábã 398	7,8 a	7,3 b	6,8 a	7,5 a	7,3 a
Topázio MG 1190	7,8 a	6,8 c	6,2 a	6,3 a	7,4 a
IPR 99	8,0 a	6,5 c	6,8 a	7,7 a	6,5 c
Catucaí Amarelo IAC 62	8,0 a	6,7 c	4,7 b	7,3 a	7,2 a
Catucaí Amarelo 2 SL	8,0 a	6,5 c	6,2 a	8,2 a	6,7 c
IPR 103	8,2 a	7,2 b	7,2 a	7,5 a	7,2 a
Catiguá MG 1	8,2 a	6,8 c	7,0 a	7,7 a	7,5 a
Sacramento MG 1	8,2 a	8,5 a	6,7 a	6,8 a	7,4 a
Palma II	8,2 a	7,0 b	5,8 b	7,7 a	7,5 a
Catiguá MG 2	8,3 a	8,8 a	7,0 a	6,8 a	7,2 a
Acauã	8,3 a	7,2 b	7,3 a	7,3 a	7,7 a
Paraíso MG 1	8,5 a	7,8 a	6,3 a	6,5 a	7,5 a

Médias seguidas pela mesma letra na vertical não diferem entre si estatisticamente, ao nível de 5% pelo teste de Scott Knott.

Nas cidades de Campos Altos e Patrocínio, 7 cultivares apresentaram bons resultados quanto ao vigor (Tabela 5), sendo que na cidade de Campos Altos as cultivares que se destacaram para esta variável foram Araponga MG 1, Sacramento MG 1, Catiguá MG 2 e Paraíso MG 1, no qual, obtiveram notas acima de 8,0. Já na cidade de Patrocínio as cultivares que se destacaram quanto ao vigor foram IPR 103, Catiguá MG 1, Catiguá MG 2 e Acauã com notas superiores à 7,0. Esse resultado indica que as cultivares se comportam de forma diferente nos dois ambientes.

Esses resultados concordam com Mendes (1996) citado em Carvalho et al., (2006) que afirma que as características ambientais distintas afetam consideravelmente o comportamento do cafeeiro, sendo que a mesma linhagem pode sobressair, em termos de desenvolvimento e produção, num local do que em outro, evidenciando a interação genótipo x ambiente.

CONCLUSÕES

- As cultivares resistentes à ferrugem apresentam um alto potencial produtivo inicial nos locais de Lavras, Campos Altos e Patrocínio;
- O ambiente de cultivo interfere no desempenho da planta sendo um ponto importante a ser analisado na recomendação de uma cultivar;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTUNES FILHO, H.; CARVALHO, A. Melhoramento do cafeeiro: XI., análise da produção e de progênies de híbridos de Bourbon Vermelho. **Bragantia**, Campinas, v. 16, p. 175-195, 1957.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Registro nacional de cultivares**. Brasília, 2008. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 30 jul. 2008.

- BONOMO, P.; CRUZ, C.D.; VIANA, J.M.S.; PEREIRA, A.A.; OLIVEIRA, V.R.; CARNEIRO, P.C.S. Avaliação de progênies obtidas de cruzamentos de descendentes do Híbrido de Timor com as cultivares Catuai Vermelho e Catuai Amarelo. **Bragantia**, Campinas, v.63, n.2, p.207-219, 2004.
- CARVALHO, G.R.; BARTHOLO, G.F.; MENDES, A.N.G.; NOGUEIRA, A.M.; MAGALHÃES, M.M. Seleção de progênies oriundas do cruzamento entre Catuai e Mundo Novo e diferentes regiões do Estado de Minas Gerais. **Bragantia**, Campinas, v.65, n.4, p.583-590, 2006.
- FALCONER, D.S.; MACKAY, T.F.C. **Introduction to quantitative genetics**. Harlow: Longman, 1996. 464p.
- FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar, 2000. p. 255-258
- NUNES, J.A.R.; RAMALHO, M.A.P.; ABREU, A.F.B. Método gráfico no estudo da adaptabilidade e estabilidade de cultivares. In: REUNIÃO DA RBRAS. Uberlândia: UFU, 2004. p.398-403.
- RAMALHO, M.A.P.; FERREIRA, D.F.; OLIVEIRA, A.C. de. **Experimentação em genética e melhoramento de plantas**. Lavras:UFLA,2000.326p.
- RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B. dos.; ZIRMMERMAM, M. J. de. O. **Genética quantitativa em plantas autógamas**: aplicações ao melhoramento do feijoeiro. Goiânia: Editora UFG, 1993. 271 p.
- ZAMBOLIM, L.; VALE, F.X.R.; PEREIRA, A.A.; CHAVES, G.M. Manejo integrado das doenças do cafeeiro. In: ENCONTRO SOBRE PRODUÇÃO DE CAFÉ COM QUALIDADE, 1., 1999, Viçosa, MG. **Anais**. Viçosa, MG: UFV, 1999. p.134-215.