

ADAPTAÇÃO DE CULTIVARES DE CAFÉ ARÁBICA COM RESISTÊNCIA À FERRUGEM DO CAFEIRO *Hemileia vastatrix* BERK & BR, NA REGIÃO DE MONTANHAS DO ES

José Braz Matiello¹; Saulo Roque de Almeida¹; Cesar Abel Krohling²; Rodrigo Pratte-Santos³

¹ Pesquisadores, Eng^{os}. Agr^{os}, Varginha, MG, MAPA/PROCAFÉ - procafe@varginha.com

² Pesquisador, Eng^o Agr^o, Consultor, Marechal Floriano, ES cesar.kro@hotmail.com

³ Pesquisador, Biólogo, Vila Velha, ES, rodrigopratte@hotmail.com

RESUMO: O Brasil é o maior produtor e exportador mundial de café, e o estado do Espírito Santo ocupa o 2º lugar em produção, sendo uma atividade de muita importância social e econômica gerando 43,6% do Valor Bruto da Produção (VBP) Agropecuária. O café arábica está presente em 49 municípios, ocupando as áreas mais altas (400 -1200m) com produtividade muito baixa. O uso de cultivares adaptadas a estas regiões mais frias e úmidas é uma necessidade dos produtores, buscando características de resistência/tolerância à ferrugem, produtividade, tamanho dos grãos, porte baixo e vigor vegetativo. O estudo de adaptação de novas cultivares de café arábica com resistência à ferrugem do cafeeiro foi realizado na localidade de Santa Maria de Marechal, a 703m de altitude, com 30 cultivares de café arábica no espaçamento de 2,5 x 0,70m. Verificou-se que os novos materiais resistentes à ferrugem (Catucaís Amarelos e Vermelhos) possuem as características citadas acima, mostrando-se ser uma opção para plantios tanto em áreas novas como em áreas de renovação para os pequenos produtores da Região de Montanhas do ES, que constituem sua maioria.

Palavras-Chave: café; *Coffea arábica* L.; cultivares; produtividade; vigor.

ARABIC COFFEE VARIETIES ADAPTATION WITH RESISTANCE TO THE “COFFEE RUST” *Hemileia vastatrix* BERK & BR, IN THE MOUNTAINS REGION OF ES

ABSTRACT: Brazil is the biggest producer and world exporter of coffee and the Espírito Santo state occupies the 2nd place in production, being an activity of much social and economic importance generating 43,6% of the Brute Value of the Production (BVP) Combined agriculture. The Arabic coffee is present in 49 municipal districts, occupying the highest areas (400 -1200m) with very low productivity. The use of adapted varieties to these colder and humid regions is a need to producers, seeking characteristics of resistance/tolerance to the blight, productivity, grains size, low postage and vegetative dash. The study of Arabic coffee new varieties adaptation with resistance to the coffee tree blight was accomplished in the Santa Maria de Marechal, to 703m of altitude, with 30 varieties and Arabic coffee in the spacing of 2,5 x 0,70m. It verified that the new resistant materials to the blight own the characteristics cited above, showing itself be an option for plantings so much in new areas as in renewal areas for the small producers of the mountains region of EE, that constitute its majority.

Keywords: coffee, *Coffea arábica* L.; variety, productivity; dash.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor e exportador mundial de café, com uma safra estimada entre 36,897 a 38,798 milhões de sacas de 60 Kg para a safra 2009/2010, sendo um produto de muita importância para o agronegócio brasileiro. Dos estados produtores, Minas Gerais é o maior, contribuindo com uma produção entre 17,939 a 18,858 milhões de sacas, e o estado do Espírito Santo ocupa o segundo lugar com um total entre 9,239 a 9,714 milhões de sacas, sendo as espécies, arábica (*Coffea arabica* L.) e a Canephora (*Coffea canephora* Pierre & Froehner) cultivadas e ambas de muita importância. A cultivar arábica está estimada em produzir de 2,311 a 2,430 milhões e a variedade conilon (Canephora) de 6,928 a 7,284 milhões neste ano agrícola (Conab, 2009).

O café é responsável por 43,6% do Valor Bruto da Produção (VBP) Agropecuária do Espírito Santo e a espécie arábica representa 9,3% do VBP Capixaba. A produção de café arábica é uma das principais atividades do Espírito Santo, presente em 49 Municípios numa área aproximada de 120 mil hectares. A atividade está presente em aproximadamente 20 mil propriedades, oferecendo trabalho a 53 mil famílias e gerando 150 mil empregos diretos. Mais de 75% dos produtores que cultivam café são de base familiar, com área média de plantio de 4,8 hectares, em altitudes de 400 a 1.200m. A produtividade média de arábica está entre 12 e 14 sacas beneficiadas/ha e é considerada baixa. Como principais problemas que levam à baixa produtividade podemos citar as lavouras envelhecidas; elevado custo de produção; baixo uso de tecnologias como: adubação e calagem, manejo de pragas e doenças, espaçamento, variedades, entre outras (Incapar, 2008).

O desenvolvimento de cultivares de café com resistência à ferrugem do cafeeiro *Hemileia vastatrix* Berk & Br, iniciou-se a partir de 1950, mesmo antes da constatação da doença no Brasil, em 1970. Várias instituições de pesquisa nas últimas décadas trabalharam com melhoramento genético, com base em três principais origens de materiais: os Catimores/Sharchimores, os Icatu e híbridos desses materiais com Catuaí e Mundo Novo, em busca de novos materiais que pudessem associar resistência à ferrugem, produtividade, vigor igual ou superior aos padrões susceptíveis, como Catuaí e Mundo Novo. Quanto a resistência, o aparecimento de novas raças do fungo *Hemileia vastatrix* Berk & Br, têm causado ataque da ferrugem em materiais antes resistentes, embora ainda com nível menor que as raças comuns (II, I, XV), que parecem ser mais virulentas (Matiello, 2008a).

Existe atualmente 105 cultivares de café arábica (*Coffea arábica* L.) registradas no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA (2009) no Registro Nacional de Cultivares – RNC, resultantes de cruzamentos genéticos realizados entre as diferentes espécies do gênero *Coffea*.

Para a recomendação de uma cultivar em uma região, as principais características intrínsecas que devem ser avaliadas para efeito de seleção são as produtivas como: produtividade, renda, tamanho e formato dos grãos, maturação, bebida, etc., assim como as vegetativas como: porte, arquitetura, capacidade de resistência a doenças e/ou pragas, vigor, etc. Outros aspectos como as condições climáticas (precipitação, temperatura, altitude, ventos, etc.), o espaçamento, práticas de manejo (poda), também devem ser observadas. Cultivares como o Mundo Novo (Bourbon V. x Sumatra) e os Catuaís (Mundo Novo x Caturra amarelo), que representam 95% dos plantios no Brasil são reconhecidas como de boa produção e vigor vegetativo, porém não tem resistência à ferrugem *Hemileia vastatrix* (Matiello, 2005). A hibridação que originou os Catuaís foi realizada em 1949, no Instituto Agrônomo de Campinas – IAC, os quais reuniram as características de rusticidade e produtividade da cultivar Mundo Novo e o porte reduzido da cultivar Caturra (Carvalho & Monaco, 1972), sendo consideradas as cultivares mais plantadas atualmente no Brasil (Pereira & Sakiyama, 1999; Fazuoli, 2002).

Objetivou-se neste estudo, avaliar o comportamento de novas cultivares/linhagens de café arábica com resistência à ferrugem do cafeeiro em Santa Maria de Marechal, Município de Marechal Floriano, comparando-as com as cultivar padrão (Catuaí), nos aspectos de produtividade, tamanho dos grãos e vigor, para recomendação aos produtores da Região de Montanhas do Espírito Santo; tanto em áreas novas como naquelas de renovação ou dobra.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo está sendo conduzido no Município de Marechal Floriano, na localidade de Santa Maria de Marechal, no “Sítio Santa Maria”, localizado nas coordenadas geodésicas S 20° 26’ 33,8’’ e W 40° 46’ 47,1’’, com 703 metros de altitude. O delineamento é de blocos ao acaso, com 30 tratamentos (cultivares), sendo 5 repetições, com 7 plantas por parcela, totalizando 35 plantas por tratamento. As cultivares/linhagens em avaliação são: 5 Catuaís Amarelos (2 SL, 24/137, 24/137 cv.250, Frutos grandes, cv. 07-SSP); 5 Catuaís Vermelhos (785-15, 19/08, 24/137, 20/15 cv. 626 e 36/6); 1 Catuaí Amarelo IAC-39; 3 Catuaís Vermelhos (IAC-44, IAC-81, IAC-99); 3 Caturras Amarelos (seleções locais); 1 Tupy (IAC 1669-33); 1 Obatã (IAC 1669-20); 1 Iapar 59; 1 Sarchimor Amarelo; 1 Katipó; 1 Catimor Colombiano; 1 Acauã; 1 Mundo Novo 376-4; 1 Topázio (MG 1190); 1 Rubi MG-1192; 1 Paraíso (MG H 419-1); 1 Palma II frutos grandes e 1 Sabiá cv. 708. Os tratamentos culturais adotados foram: 03 adubações (outubro, dezembro e março) de acordo com análise de solo; 02 capinas manuais (setembro e janeiro); 02 capinas químicas com o ativo glyphosate (Roundup) na dose de 2,5 L/ha em novembro e março; controle de bicho mineiro com o ativo thiamethoxam (Actara 250 WG) na dose de 1,0 Kg/ha aplicado no solo via “drench” e duas aplicações foliares com micronutrientes (B, Cu, Mn e Zn) em novembro e janeiro. Não foi realizado controle de ferrugem específico, somente o micronutriente Cobre (Cu) via foliar. O espaçamento é de 2,5 x 0,70m, ou seja com uma população de 5.714 plantas por hectare. O solo é um Latossolo Vermelho Amarelo – LVA. A colheita foi feita de forma manual usando peneira. Amostras médias de 1,0 Kg de café colhido eram retiradas e pesadas, secadas em terreiro, descascadas e feitas o rendimento (gramas de café beneficiado/peso total da amostra seca) para determinação da produtividade (sacas de 60 Kg/ha). Amostras de 100 g de café beneficiado das amostras eram peneiradas nas peneiras de 17 e acima (chato graúdo - classificação) para determinação do percentual de cada cultivar. As avaliações de vigor foram realizadas através de notas de 0 a 10 pelo aspecto visual no campo por 03 técnicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos foram distribuídos em duas categorias. Primeiramente os valores tabelados dos quatro anos de safra, variando de 2005 a 2008 e respectivas médias, relacionando produtividade (sc/ha), peneira 17 e acima e nota de vigor (Tabela 1). Na (Figura 1), também estão relacionadas as médias de produtividade dos quatro anos de safra.

Tabela 1. Produtividade anual (sc/ha) de 20 cultivares de café arábica em 4 safras de café (2005-2008), peneira 17 e acima e vigor em Santa Maria de Marechal Floriano, ES.

N	Cultivares de café arábica	Produtividade (sc/ha)				Produtividade (sc/ha)	Peneira 17 e acima (%)	Nota de vigor (0 a 10)
		Anos						
		2005	2006	2007	2008	Média ± EP		
1	Sabiá cv.708	17,6	28,8	25,4	101,2	43,3 ± 19,5	68	8,0
2	Catucaí Amarelo 2 SL	26,0	23,0	28,1	76,6	38,4 ± 12,8	60	8,0
3	Catucaí Vermelho IAC- 81	14,0	25,0	36,8	65,9	35,4 ± 11,2	68	7,0
4	Catucaí Amarelo IAC-39	21,0	22,0	37,4	60,5	35,2 ± 9,2	66	7,0
5	Catucaí Vermelho 24/137	31,0	23,0	30,9	52,4	34,3 ± 6,3	62	7,0
6	Catucaí Vermelho 785-15	14,0	24,0	38,9	59,0	33,9 ± 9,8	64	8,0
7	Caturra Amarelo	20,8	38,1	13,6	61,9	33,6 ± 10,7	48	1,0
8	Catucaí Amarelo (Fava Grande)	19,0	21,0	34,5	55,6	32,5 ± 8,4	66	8,0
9	Catucaí Amarelo 24/137 -	31,0	23,0	32,5	38,4	31,2 ± 3,2	67	8,0
10	Rubi MG - 1192	14,0	25,0	34,1	49,9	30,8 ± 7,6	36	8,0
11	Catucaí Amarelo 24/137 cv. 250	25,0	18,0	35,4	44,3	30,7 ± 5,8	70	8,0
12	Catucaí Vermelho 19/08	25,0	18,0	41,7	36,6	30,3 ± 5,4	52	8,0
13	Palma II - Fruto Grande	19,0	14,0	28,9	54,1	29,0 ± 8,9	62	8,0
14	Acauã	12,5	21,4	24,0	57,4	28,8 ± 9,8	31	9,0
15	Catucaí Vermelho 36/6	23,7	17,1	24,6	48,7	28,5 ± 6,9	67	7,0
16	Catucaí Amarelo cv.07 –SSP	15,0	19,0	28,6	44,8	26,9 ± 6,6	54	6,0
17	Sarchimor Amarelo	18,4	18,4	21,6	46,0	26,1 ± 6,7	53	8,0
18	Catucaí Vermelho IAC – 44	14,8	20,8	34,4	32,0	25,5 ± 4,6	64	6,0
19	Iapar -59	11,0	21,0	20,3	48,7	25,2 ± 8,1	65	5,0
20	Catucaí Vermelho 20/15 cv. 626	16,0	14,0	22,3	47,7	25,0 ± 7,8	60	8,0

Podemos classificar as 20 cultivares acima em três grupos. No grupo 1, as cultivares de nº 1 e 2 que produziram mais de 35,4 sc/ha; no grupo 2 aquelas de nº 3 a 12, que produziram acima de 30,3 até 35,40 sc/ha e no grupo 3, dos nº 13 a 20 as que produziram de 25,0 a 29,0 sc/ha. De acordo com a Tabela 1, as cultivares Sabiá cv.708 e Catucaí Amarelo 2 SL, do grupo 1, até então estão se destacando, sendo que o Catucaí Amarelo 2 SL já comprovou sua boa adaptação, produtividade e menor ataque do complexo de doenças *Phoma/Aschochyta*, (Matiello, 2003; Krohling, 2007), quando estudado no mesmo “Sítio”, no espaçamento de 2,0 x 0,70 (7.142 plantas/ha), produzindo em média de 5 safras 60,0 sc/ha e 70,2 sc/ha em média de 6 safras.

Analisando a Tabela 1, verifica-se que cultivares com alta produtividade, também apresentam bom vigor vegetativo, o que também foi observado pelos pesquisadores (Fazuoli, 1977; Carvalho, 1979; Carvalho, 1984; Bonomo, 2004), onde o vigor correlacionava positivamente com a produção de grãos.

No estudo realizado no Centro de Pesquisas Cafeeiras “Eloy Carlos Heringer”- CEPEC, em Martins Soares, Zona da Mata de Minas, observou que na média de 07 safras, no espaçamento de 2,2 x 0,60m (7.575 plantas/ha), as cultivares de Catucaí Amarelo (24/137, 20/15 cv. 479 e 3 SM), 3 Catucaís Vermelhos (20/15, 19/08 e 785-15) apresentaram produtividade superior a 90 sc/ha e alto vigor (Matiello, 2008b). Porém, utilizando mesma metodologia de adensamento, 2,5 x 0,7m (5.714 plantas/ha), o presente estudo obteve produtividade média inferior (Figura 1). Conforme, Costa (2008), estudando o comportamento de cultivares de café com resistência à ferrugem do cafeeiro no Sul de Minas, no sistema convencional, utilizando espaçamento 3,50 x 1,0 m (2.857 plantas/ha), verificou que 14 das cultivares estudadas apresentaram semelhantes ou superiores ao padrão (Catucaí) com médias que variaram entre 28,8 a 39,0 sc/ha.

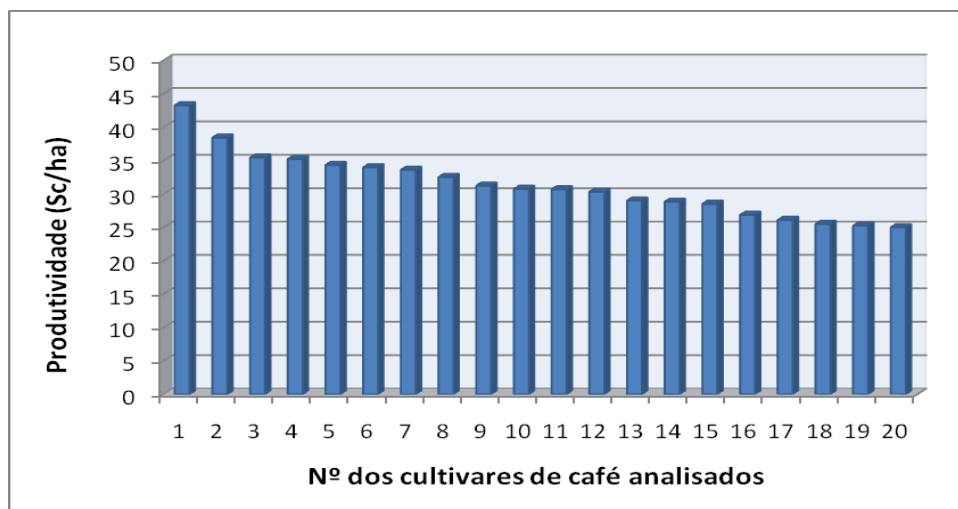


Figura 1. Produtividade média (sc/ha) de 20 cultivares de café arábica das safras dos anos de 2005 à 2008. n=4. (Os números dos cultivares estão relacionados na Tabela 1).

Matiello (2007a), estudando várias seleções de Catuaí Amarelo e Catuaí Vermelho na Zona da Mata de Minas verificou bom comportamento em relação a alta produtividade. Estudo de competição de variedades com resistência à ferrugem na região do Planalto da Conquista -BA, por Matiello, (2007b), mostrou que os novos materiais que têm apresentado resistência à ferrugem se adaptam bem em regiões mais úmidas e frias apresentando alta produtividade, semelhantes aos apresentados neste estudo.

As cultivares Catuaí Vermelho IAC-81 e Catuaí Amarelo IAC-39, também se mostram bem adaptadas, produtivas, vigorosas e com grãos grandes, ainda muito plantadas pelos produtores, porém sem resistência à ferrugem.

Nota-se ainda que o Caturra Amarelo (1), uma seleção local, apesar de ter mostrado boa média de produtividade até a quarta safra, está com vigor muito baixo (nota 1). Conforme (Matiello, 2005), a cultivar IAPAR-59, na Zona da Mata de Minas tem mostrado perda de vigor após 3ª safra, sendo inferior às cultivares Catuaí, o que também é demonstrado neste estudo onde a cultivar IAPAR – 59, apesar da sua resistência à ferrugem, está com pouco vigor (nota 5), quando comparadas com as outras cultivares.

CONCLUSÃO

Conclui-se que os materiais genéticos com resistência/tolerância à ferrugem do cafeeiro (Catuaís Amarelos e Vermelhos), registrados no MAPA, no RNC, têm boa adaptação em regiões de altitudes de 703m, frias e úmidas, muitas sujeitas ao ataque do complexo de doenças *Phoma/Aschochyta*.

Apresentam boa produtividade, boa tolerância à ferrugem, tamanho de grãos, vigor vegetativo e porte baixo, sendo uma boa opção, tanto para plantios em áreas novas, assim como para renovação ou dobras de lavouras velhas para os produtores da Região de Montanhas do ES.

Os Catuaís, cultivares não resistentes à ferrugem, também continuam produzindo bem, porém, inferior ao Sabiá cv..708 e Catuaí Amarelo 2 SL.

REFERENCIAS

- BONOMO, P.; CRUZ, C. D.; VIANA, J. M. S.; PEREIRA, A. A.; OLIVEIRA, V. RODRIGUES DE; CARNEIRO, P. C. S. Avaliação de progênies obtidas de cruzamentos de descendentes do Híbrido de Timor com as cultivares Catuaí Vermelho e Catuaí Amarelo. **Bragantia**, Campinas, v.63, n.2, 2004.
- CARVALHO, A.; MEDINA, H. P.; FAZUOLI, L. C.; COSTA, W. M. Genética de Coffea XXVI. Hereditariedade do porte reduzido do cultivar Caturra. **Bragantia**, Campinas, v.43, n.2, 443-458p, 1984.
- CARVALHO, A.; MONACO, L.C.; FAZUOLI, L.C. Melhoramento do cafeeiro: XL. Estudo de progênies de híbridos de café Catuaí. **Bragantia**, Campinas, v.38, n.2, 203-216p, 1979.
- CARVALHO, A.; MONACO, L. C. Transferência do fator caturra para o cultivar Mundo Novo de *Coffea arabica*. **Bragantia**. Campinas, v.31, n.2, 379-399p, 1972.
- CONAB - 1ª estimativa da safra de café. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em jan. 2009.
- COSTA, J. C., CARVALHO, C. H. S.; MATIELLO, J. B.; ALMEIDA, S. R.; FERREIRA, R. A.; CARVALHO, S. P. Comportamento de cultivares de café com resistência à ferrugem do cafeeiro no Sul do Estado de Minas Gerais. Anais do 34º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, Caxambu, nov.2008, 395p.
- FAZUOLI, L. C. Avaliação de progênies de café “Mundo Novo” (*Coffea arabica* L.). Dissertação (Mestrado em agronomia). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, USP, Piracicaba, 1977. 146f.

- FAZUOLI, L. C.; MEDINA FILHO, H. P.; GONÇALVES, W.; GUEREIRO FILHO, O.; SILVAROLLA, M. B. Melhoramento do cafeeiro: variedades tipo arábica obtidas no Instituto Agronômico de Campinas. In: Zambolim, L. (Ed.). **O Estado da arte de tecnologias na produção de café**. Viçosa: Editora UFV, 2002. Cap.5, 163-215p.
- INCAPER. **Técnicas de produção de café arábica**: Renovação e revigoramento das lavouras do Estado do Espírito Santo. Vitória, 2008, 56p.
- KROHLING, C. A.; MATIELLO, J. B.; ALMEIDA, S. R. Maior tolerância à *Phoma/Ascochyta* em cafeeiros Catucaí Amarelo 2 SL em Marechal Floriano, ES. **Anais do 33º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras**. Lavras, out. 2007, 31-32p.
- MAPA – **Sementes e Mudas**. Cultivares Registradas. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em mar. 2009.
- MATIELLO, J. B., ALMEIDA, S. R.; CARVALHO, C. H. S.; MENDONÇA, S. M.; LEITE FILHO, S. (a) Competição de novas seleções de cafeeiros com resistência à ferrugem, na Zona da Mata de Minas. **Anais do 33º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras**, Lavras, out. 2007, 34-35p.
- MATIELLO, J. B.; ALMEIDA, S. R. (b) Competição de variedades de cafeeiros com resistência à ferrugem na região do Planalto de Conquista, BA. **Anais do 33º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras**, Lavras, out. 2007, 42-43p.
- MATIELLO, J. B.; ALMEIDA, S. R. DE.; LIMA, F. B. FERREIRA; R. A., CARVALHO, C. H. S.; MENDONÇA, S. M.; LEITE FILHO, S.; KROHLING, C. A.; STÖCKL, J. (a) Japi e Arara, duas novas variedade de café com resistência à ferrugem e boa produtividade. **Anais do 34º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cefeiras**, Caxambu (MG). Nov, 2008, 4-5p.
- MATIELLO, J.B., ALMEIDA, S. R.; MENDONÇA, S. M.; LEITE FILHO, S.(b) Competição de novas variedades de café com resistência à ferrugem nas matas de minas. **Anais do 34º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras**, Caxambu, nov.2008, 16-17p.
- MATIELLO, J. B.; ALMEIDA, S. R.; KROHLING, C. A.; BRITO, G. Adaptação de novas variedades de café em regiões cafeeiras de inverno úmido, na Bahia e Espírito Santo e provável tolerância ao complexo *Phoma/Ascochyta*. **Anais do 29º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras**. Araxá, nov. 2003, 87-88 p.
- MATIELLO, J. B., SANTINATO, R., GARCIA, A. W. R., ALMEIDA, S. R., FERNANDES, D. R. **Cultura do café no Brasil. Novo Manual de Recomendações**. MAPA/Fundação Procafé. Rio de Janeiro,RJ e Varginha,MG, 434p. 2005.
- PEREIRA, A. A.; SAKIYAMA, N. S. Cultivares melhoradas de café arábica. In: Zambolim, L. (Ed.). **Encontro sobre produção de café com qualidade**, 1., Viçosa: UFV, 1999, 241-257p.