

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA**

FERNANDO RESENDE BASTOS

**AVALIAÇÃO DE LINHAGENS DE CAFEIEIRO (*Coffea arabica* L.) NAS
CONDIÇÕES DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA – MG**

**Uberlândia – MG
Setembro – 2009**

FERNANDO RESENDE BASTOS

**AVALIAÇÃO DE LINHAGENS DE CAFEIRO (*Coffea arabica* L.) NAS
CONDIÇÕES DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA – MG**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
ao curso de Agronomia, da Universidade
Federal de Uberlândia, para obtenção do
grau de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Benjamim de Melo

**Uberlândia – MG
Setembro – 2009**

FERNANDO RESENDE BASTOS

**AVALIAÇÃO DE LINHAGENS DE CAFEIRO (*Coffea arabica* L.) NAS
CONDIÇÕES DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA – MG**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
ao curso de Agronomia, da Universidade
Federal de Uberlândia, para obtenção do
grau de Engenheiro Agrônomo.

Aprovado pela Banca Examinadora em 08 de setembro de 2009

Prof. Dr. Maurício Martins
Membro da Banca

Prof. Dr. Reginaldo de Camargo
Membro da Banca

Prof. Dr. Benjamim de Melo
Orientador

OFERECIMENTO

Ofereço este trabalho a meus pais, Manuel e Carmen, que sempre me deram total apoio em todos os obstáculos e dificuldades que encontrei em meu caminho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado tudo aquilo que foi necessário para conseguir meus objetivos.

Agradeço à minha mãe Carmen, meu pai Manuel e minha irmã Carla que me deram toda estrutura e força para todas minhas conquistas.

Gostaria de agradecer também ao meu professor Benjamim de Melo, por me orientar de forma tão atenciosa e por todos os ensinamentos que me foi passado.

Referências se faz necessário a todos os trabalhadores e participantes do Projeto Café, em especial ao Antônio Alves de Freitas, Aender César de Andrade e ao Hudson de Paula Carvalho que me deram grande apoio nesse projeto.

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar linhagens de cafeeiro (*coffea arabica* L.) nas condições do município de Uberlândia – MG. O experimento foi instalado no Setor de Cafeicultura do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia, localizado na Fazenda Experimental do Glória, utilizando o delineamento de blocos casualizados, com três repetições. Cada parcela experimental foi constituída por uma linha com seis plantas, sendo adotada como área útil as quatro plantas centrais. Os tratamentos foram: Topázio/1190-2-7-3, 1190-11-16-3, 1190-11-17-4, 1190-11-128-4, 1190-11-128-2, 1190-11-70-1, 1190-11-70-2, 1190-11-70-4 e 1190-11-119-1, Acaíá Cerrado/1474; Mundo Novo/IAC 379-19; Catuaí Vermelho: IAC 144, IAC 15, IAC 99; Catuaí Amarelo/IAC 62; Rubi/1192. O plantio das mudas foi realizado em novembro de 2000 utilizando-se o espaçamento de 3,5m entre linhas e de 0,7m entre plantas na linha. Neste trabalho foram considerados os dados obtidos no ano de 2008 na qual foram avaliadas as características: altura de planta, diâmetros de caule e de copa, produtividade e renda. As linhagens de Topázio, Rubi e Catuaí apresentaram as menores alturas de planta. As linhagens Acaíá Cerrado/1474 e Mundo Novo/IAC 379-79 apresentaram maiores valores médios para diâmetro de caule. As linhagens apresentaram comportamento semelhante quanto a característica diâmetro de copa. As linhagens da cultivar Topázio 1190-11-70-2, 1190-11-70-1, 1190-11-128-4 e 1190-11-17-4, a Rubi/1192 e Catuaí Vermelho/IAC 144 se mostraram mais produtivas que as demais linhagens. Acaíá Cerrado/1474, seguido de Catuaí Amarelo/IAC 62, Rubi/1192, Catuaí Vermelho/IAC 15 e Catuaí Vermelho/IAC 144 apresentaram as melhores rendas.

Palavras-chave: linhagens, cafeeiro, cerrado.

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 7 |
| 2 REVISÃO DE LITERATURA | 9 |
| 3 MATERIAL E MÉTODOS | 12 |
| 3.1 Local de instalação do experimento | 12 |
| 3.2 Delineamento experimental e tratamentos | 12 |
| 3.3 Preparo do solo e adubações | 13 |
| 3.4 Plantio das mudas | 13 |
| 3.5 Irrigação da área experimental | 13 |
| 3.6 Controle de plantas infestantes, pragas e doenças | 14 |
| 3.7 Características avaliadas | 15 |
| 3.8 Análise estatística | 15 |
| 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO | 16 |
| 4.1 Características de desenvolvimento vegetativo | 16 |
| 4.1.1 Altura das plantas | 16 |
| 4.1.2 Diâmetro de caule | 17 |
| 4.1.3 Diâmetro de copa | 17 |
| 4.2 Características de produção | 18 |
| 4.2.1 Produtividade | 19 |
| 4.2.2 Renda | 19 |
| 5 CONCLUSÕES | 20 |
| REFERÊNCIAS | 21 |

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor mundial de café arábica. Sua produção na safra 2009/10 é estimada entre 26,86 e 28,25 milhões de sacas com média de 27,55 milhões de sacas correspondendo queda de 22,35% na produção ante 2008/09, quando o Brasil colheu 35,48 milhões de sacas (O BRASIL ..., 2009). Responde por cerca de 21 % da atual produção mundial que é superior a 134 milhões de sacas (safra 2008/2009) de grãos de café verde, e também é o segundo consumidor mundial, atrás apenas dos Estados Unidos. E, ainda segundo a mesma fonte, o consumo interno no Brasil absorve de 18,8 a 19 milhões de sacas de 60 kg (PRODUÇÃO ..., 2009). Das espécies cultivadas, a *Coffea canephora* L. (café robusta) tem plantada no Brasil apenas a variedade denominada de conilon, enquanto a *Coffea arabica* L. (café arábica) tem diversas variedades, como Icatu, Obatã, Catuaí e Topázio como exemplos (LUNA-FILHO, 2002).

O Estado de Minas Gerais, a partir de 1969, consolidou sua participação no contexto cafeeiro nacional, com o Plano de Renovação da Lavoura plantando 1,28 bilhões de covas, quintuplicando sua população cafeeira, que passou de 332 milhões em 1969 para 1,7 bilhões em 1998. Em 2000, o número de plantas atingiu, aproximadamente, 2,87 bilhões. A produção cafeeira média anual do estado passou de 2,3 milhões de sacas no período 1968-1972, para 16 milhões em 2000 (EMBRAPA, 2000).

As linhagens de cafeeiro mais plantadas no cerrado mineiro são as das cultivares Mundo Novo, Catuaí e mais recentemente vários outros materiais vem sendo obtidos em programas de melhoramento genético.

A escolha da linhagem é de grande importância, pois cada uma adapta-se melhor a uma determinada região, a um determinado espaçamento, ao tipo de máquinas ou equipamentos a serem utilizados e ainda existem aquelas resistentes ou tolerantes às doenças.

A grande preocupação nos trabalhos de melhoramento genético do cafeeiro é a produção de grãos, que é dependente de diversos fatores, como a ocorrência de pragas e doenças, estado nutricional, ambiente e fatores genéticos (ALVARENGA, 1991). A diferença na produção entre linhagens de cafeeiros é resultado da ação de diferentes fatores de ambiente, em sucessivos anos sobre a mesma planta, com seus vários determinantes fisiológicos da produção (SERA, 1987). Sendo, portanto os fatores que controlam a produção aqueles que

afetam as características morfológicas das plantas, como seu dossel, sua arquitetura e ainda distribuição de matéria seca entre as sementes e as outras partes do vegetal.

O melhoramento genético do cafeeiro tem contribuído de maneira decisiva para o desenvolvimento da cafeicultura (EMBRAPA, 2000). As cultivares atualmente cultivadas comercialmente produzem cerca de quatro vezes mais do que a primeira cultivar introduzida no país (CARVALHO, 1981).

Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento de linhagens de cafeeiro (*Coffea arabica* L.) nas condições do município de Uberlândia – MG.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Em tentativa de se aumentar a produtividade e em conseqüência elevar os ganhos financeiros busca-se linhagens que sejam melhores adaptadas e também com uma melhor resposta aos tratos culturais em suas respectivas regiões produtoras.

O número de cafeeiros em formação indica que a cafeicultura mineira vem renovando e ampliando o parque cafeeiro em torno de 10% ao ano, o que suplanta as lavouras abandonadas e/ou improdutivas, fato evidenciado pela produção de mais de 1,2 bilhão de mudas nos últimos anos (FLORIANI, 2000 apud GUIMARÃES et al., 2001).

A expansão e a renovação das lavouras ocorrem em todas as regiões cafeeiras do Estado, as quais apresentam diferentes características em suas propriedades, nos aspectos sociais, nos sistemas de manejo e na sua capacidade de produção, sendo que essa competitividade deve permanecer, e uma das maneiras para que isso aconteça é o uso de linhagens cada vez mais adaptadas as singularidades da região produtora (FAEMG, 2009).

A cafeicultura do cerrado é, sem dúvida, a mais tecnificada entre todos os tipos de cafeicultura do Brasil. Essa região abrange vários estados como Mato Grosso, Goiás, Bahia, Mato Grosso do Sul, uma parte de São Paulo e de Minas Gerais, entre outros. Entretanto, a cultura do cafeeiro não é muito expressiva em boa parte dos Estados mencionados. No cerrado mineiro se encontra uma cafeicultura de alta tecnologia, a qual usa intensamente a pesquisa a favor do aumento da produtividade. Fazendo parte desse “pacote tecnológico”, está o uso de linhagens adaptadas para cada região produtora. Não basta afirmar que uma determinada cultivar é indicada para o cerrado, uma vez que essa região é imensa e varia edafoclimaticamente de maneira acentuada (CARVALHO, 2002).

Em 1978, foram introduzidas em Minas Gerais pela Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais – EPAMIG, diversas progênies segregantes de cruzamentos, que foram conduzidas pelo método de seleção individual com teste de progênies e, estudadas quanto ao comportamento nas diferentes regiões cafeeiras do Estado. Nas várias gerações selecionou-se sempre plantas de porte baixo, com uniformidade de maturação dos frutos e boa arquitetura de planta.

As avaliações das populações que deram origem à seleção denominada ‘Topázio’ evidenciaram o potencial produtivo das progênies, com superioridade de 20% sobre as linhagens de ‘Catuaí’ usadas como testemunhas, em 12 colheitas, mantendo nesse período vigor vegetativo superior as seleções de ‘Catuaí’. A uniformidade e época de maturação dos

frutos é semelhante à cultivar Rubí, com maturação intermediária entre ‘Catuaí’ e ‘Mundo Novo’. Os frutos quando maduros são de cor amarela. O seu porte é baixo, alcançando aos 12 anos altura pouco superior a 2,0 m e diâmetro médio de copa de 2,0 m. As ramificações produtivas primárias e secundárias são abundantes; apresentam maior ângulo de inserção com a haste principal, o que permite melhor arejamento e penetração de luz no interior da copa. Esta cultivar possui excelente produtividade e alto vigor vegetativo, sem apresentar depauperamento precoce ou seca de ramos produtivos (EPAMIG, 1998).

A procura de cafeeiros de porte pequeno e de elevada produtividade vem merecendo especial atenção por parte dos países cafeicultores, a julgar pela análise dos programas de melhoramento que se encontram em execução. As principais finalidades em vista, além da facilidade de colheita, referem-se à possibilidade de aumento na densidade de plantio, objetivando produções mais elevadas por área e maior facilidade nos tratamentos fitossanitários (CARVALHO et al., 1979).

O ciclo longo do cafeeiro torna necessário um período experimental de vários anos consecutivos de avaliação da produção, para se poder estimar o potencial produtivo total de genótipos de cafeeiros, e ainda ao se realizar avaliações de uma característica em um grupo de indivíduos em períodos sucessivos, a classificação de cada um em relação aos demais deve-se manter constante (BONOMO et al., 2004).

Em avaliação do comportamento de linhagens de Catuaí, Tupi, Obatã e Bourbon Amarelo, na Zona da Mata-MG, verificou que a variedade Catuaí Amarelo IAC-66, apresentou a maior produtividade média de 77 sc ha⁻¹, sendo as linhagens de Catuaí IAC-81, IAC-46 e IAC-4103, todas superiores a 65 sc ha⁻¹, na média de 6 anos de produção (MATIELLO, 2002 apud ANDRADE et al., 2007).

De acordo com Andrade et al. (2007) na avaliação de linhagens de Catuaí Vermelho e Amarelo além das cultivares Topázio e Rubi-MG-1192, com idade de 8 anos, diante da característica diâmetro de caule foi apresentado como o maior a Cultivar/linhagem Catuaí Vermelho IAC-100, com (6,44 cm), e o menor valor para a cultivar/linhagem Catuaí Vermelho IAC-81, com (5,92 cm). E ainda de acordo com Carvalho (2002), o diâmetro do caule é uma característica que está diretamente relacionada com a resistência da planta ao vento, o qual provoca avarias na região do coleto, causando o tombamento das mesmas.

Mendes (2001) cita que linhagens de Catuaí Vermelho e Amarelo apresentam-se em média com altura entre 2,0 e 2,4 metros, com diâmetro de copa entre 1,7 e 2,1 metros.

Embora cultivares como Catuaí sejam muito produtivas, em algumas condições de plantio e manejo apresentam reduzido vigor vegetativo após elevadas produções, caracterizado pela seca de ramos produtivos, semelhantemente à cultivar Caturra que lhe deu origem (MENDES, 2001 apud CARVALHO et al., 2006). Fatores como esses mostram a necessidade de se ter linhagens de café arábica com melhores desempenhos, principalmente para o estado de Minas Gerais, pois a produção do café arábica representou na safra de 2008/2009, 77,15% (35.484 mil sacas de café beneficiado) da produção de café do País, sendo o maior produtor o Estado de Minas Gerais com 66,35% (23.545 mil sacas de café beneficiados) (CONAB, 2008).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Local de instalação do experimento

O trabalho foi conduzido no Setor de Cafeicultura do Instituto de Ciências Agrárias, localizado na Fazenda Experimental do Glória, pertencente a Universidade Federal de Uberlândia. O experimento foi localizado geograficamente a 18° 58' 0,7" latitude sul, 48° 12' 24" longitude oeste e a 912 metros de altitude. A área apresenta relevo suavemente ondulado e é composto por solo classificado como latossolo vermelho (EMBRAPA, 1999), típico das regiões de cerrado. De acordo com a classificação climática de Köopen, o clima da região está classificado como Aw, com estações bem definidas, inverno seco e verão quente e chuvoso. A temperatura média mínima do mês mais frio (julho) está acima de 18°C e a média máxima anual próxima de 23°C. As chuvas mostram-se mais abundantes nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro onde acontecem mais de 50% dos eventos em volume e frequência durante o ano, conforme menciona Assunção (2002).

3.2 Delineamento experimental e tratamentos

Foi utilizado o delineamento de blocos ao acaso, com três repetições. Cada parcela foi constituída por uma linha com seis plantas, sendo úteis as quatro centrais. Os tratamentos consistiram de dezesseis linhagens de cafeeiro, são elas: Topázio/1190-2-7-3, 1190-11-16-3, 1190-11-17-4, 1190-11-128-4, 1190-11-128-2, 1190-11-70-1, 1190-11-70-2, 1190-11-70-4 e 1190-11-119-1, Acaíá Cerrado/1474; Mundo Novo/IAC 379-19; Catuaí Vermelho: IAC 144, IAC 15, IAC 99; Catuaí Amarelo/IAC 62; Rubi/1192.

3.3 Preparo de solo e adubações

O solo da área experimental foi preparado realizando-se uma aração e duas gradagens. Visando elevar a saturação por bases para 60% foi aplicado calcário dolomítico, na dose de 0,8 tonelada por hectare em área total. Os resultados das análises químicas e físicas das amostras do solo estão apresentadas na Tabela 1. Com o solo preparado, usou-se um sulcador canavieiro para a abertura dos sulcos. Os mesmos tinham as dimensões de 0,6 e 0,1 metro de largura na borda e no fundo respectivamente e 0,4 metro de profundidade.

As adubações de plantio, pós-plantio, produção e foliares foram realizadas seguindo-se as orientações da Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais – CFSEMG (1999). Os sulcos de plantio foram abertos a uma distância de 3,5m e receberam, por metro linear, 200 gramas de calcário dolomítico, 300 gramas de termofosfato magnésiano, 300 gramas de superfosfato simples e 500 gramas de fosfato de Araxá. O plantio das mudas foi realizado após o preparo da área, no espaçamento de 0,7m entre plantas na linha, quando as mudas aclimatadas atingiram 4-5 pares de folhas definitivas.

3.4 Plantio das mudas

O plantio foi realizado no dia 30 de novembro de 2000, utilizando mudas produzidas no viveiro do Setor de Cafeicultura, utilizando sementes provenientes da Estação Experimental da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG, de Patrocínio.

3.5 Irrigação da área experimental

A irrigação da área experimental foi realizada de segunda a sexta-feira de cada semana, aplicando-se o correspondente a 120% da evaporação da água do tanque classe A do(s) dia(s) anterior(es). O sistema utilizado foi o de gotejamento, com gotejadores do tipo RAM, espaçados de 0,75 m, com vazão de 2,3 L hora⁻¹.

Tabela 1. Análise físico-química do solo onde o experimento foi instalado. Uberlândia, MG, 2009.

| Análise química do solo | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|----------------------------|-------|---|-----|-------------|----|-------------------------|------|
| Profundidade (cm) | pH | P | K | Al | Ca | Mg | V | m | M.O. |
| | Água | ---mg dm ⁻³ --- | | -----cmol _c dm ⁻³ ----- | | -----%----- | | -dag kg ⁻¹ - | |
| 0 – 20 | 6,3 | 5,0 | 33,8 | 0,0 | 1,4 | 1,2 | 42 | 0 | 1,9 |
| 21 – 40 | 4,9 | 1,1 | 12,9 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 15 | 24 | 1,4 |
| Análise química dos micronutrientes + enxofre | | | | | | | | | |
| Profundidade (cm) | B | Cu | Fe | Mn | Zn | S | | | |
| | -----mg dm ⁻³ ----- | | | | | | | | |
| 0 – 20 | 0,17 | 1,0 | 29 | 6,3 | 0,5 | 4 | | | |
| Análise física do solo | | | | | | | | | |
| Profundidade (cm) | Areia Grossa | Areia Fina | Silte | Argila | | | | | |
| | -----g kg ⁻¹ ----- | | | | | | | | |
| 0 – 20 | 220 | 413 | 21 | 346 | | | | | |

Legendas:

pH = Acidez trocável

SB = Soma de bases

V = saturação por bases

m = Saturação por alumínio

M. O. = Matéria orgânica

3.6 Controle de plantas infestantes, pragas e doenças

O controle de pragas e doenças foi realizado sempre que necessário e baseadas em amostragem geral no experimento.

O controle de plantas infestantes foi realizado, inicialmente, com capinas manuais nas linhas e roçagens nas entrelinhas de plantio. Após onze meses do plantio, passou-se a

utilizar aplicações, em jato dirigido, de herbicidas pós-emergentes e pré-emergentes, nas linhas de plantio. O controle nas entrelinhas foi realizado através de roçagens.

3.7 Características avaliadas

Como este experimento encontra-se em andamento desde o ano de 2000, para o presente trabalho foram considerados os dados obtidos no ano de 2008, onde foram avaliadas as seguintes características: altura de planta (m): medida com uma régua a distância do colo da planta até o ponto de inserção da gema terminal; diâmetro de caule (cm): medido com auxílio de paquímetro, a 1 cm do colo da planta; diâmetro de copa (m): medido com régua, tomando-se como padrão de medida os dois ramos, no sentido das entrelinhas, que apresentarem o maior comprimento; produtividade (sc ha⁻¹): sacas de 60kg de café beneficiado conseguidas em 1ha e renda (kg de café em coco/kg de café beneficiado).

Os valores da produtividade e renda foram obtidos através dos dados obtidos pela colheita de frutos das plantas da área útil da parcela, em litros, onde desta retirou-se 5L de café para secagem até obter umidade inferior a 13%, onde foi pesado. Para se calcular a renda retirou-se desta uma amostra de 0,5kg que foi beneficiada, e em seguida os grãos beneficiados foram pesados, determinando o teor de umidade. Para determinação da produtividade, o teor de umidade foi ajustado para 12%.

3.8 Análise estatística

Os dados obtidos para cada característica foram submetidos à análise estatística apropriada, de acordo com Banzatto e Kronka (1995), com a aplicação do teste de F, aos níveis de 1% e 5% de probabilidade. As médias das linhagens foram comparadas através do teste de Scott & Knott, ao nível de 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram realizadas pelo pacote estatístico SISVAR, descrito por Ferreira (2000).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resumo das análises de variância e os coeficientes de variação obtidos para a altura de planta, diâmetro de caule, diâmetro de copa, produtividade e renda encontram-se apresentados na Tabela 2.

Observa-se que a variação entre as linhagens de cafeeiro não foi significativa apenas para o diâmetro de copa.

Tabela 2. Resumo das análises de variância (quadrados médios) de altura de planta, diâmetros de caule e de copa, produtividade e renda. UFU, Uberlândia, MG, 2009.

| Causas de variação | G.L. | Altura de planta | Diâmetro de caule | Diâmetro de copa | Produtividade | Renda |
|------------------------------|------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|
| Blocos | 2 | 0,0113 ^{ns} | 0.1925 ^{ns} | 0,0147 ^{ns} | 176,5720 ^{ns} | 0,0038 ^{ns} |
| Linhagens | 15 | 0,1859** | 0.7819** | 0,0098 ^{ns} | 991,2628* | 0,0267** |
| Resíduo | 30 | 0.0148 | 0,2064 | 0,0058 | 398,2060 | 0,0088 |
| Coefficiente de variação (%) | | 4,15 | 7,63 | 3,79 | 20,11 | 5,33 |

^{ns} - Não significativo pelo teste de F

* - Significativo pelo teste de F ao nível de 5% de probabilidade

** - Significativo pelo teste de F ao nível de 1% de probabilidade

4.1 Características de desenvolvimento vegetativo

Os resultados médios para as características altura da planta, diâmetro de caule e diâmetro de copa encontram-se na Tabela 3.

4.1.1 Altura das plantas

Constata-se que a cultivar/linhagem Acaia Cerrado/ 1474 apresentou a maior altura com 3,70m, seguido da Mundo Novo/ IAC 379-19 com 3,30m. Dentre as cultivares Topázio, Rubi, Catuaí Vermelho e Amarelo não houve diferença significativa das alturas.

Tabela 3. Teste de Scott-Knott para as características de desenvolvimento vegetativo. UFU, Uberlândia, MG, 2009.

| Cultivares/ Linhagens | Altura de planta (m) | Diâmetro de caule (cm) | Diâmetro de copa (m) |
|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Catuaí Amarelo/ IAC 62 | 2,84 a | 6,29 b | 1,95 a |
| Topázio/ 1190-2-7-3 | 2,84 a | 5,55 b | 1,98 a |
| Mundo Novo/ IAC 379-19 | 3,30 b | 7,13 a | 2,11 a |
| Catuaí Vermelho/ IAC 99 | 2,73 a | 5,63 b | 2,03 a |
| Catuaí Vermelho/ IAC 15 | 2,89 a | 5,92 b | 2,04 a |
| Acaiá Cerrado/ 1474 | 3,70 c | 7,15 a | 2,03 a |
| Catuaí Vermelho/ IAC 144 | 2,95 a | 6,16 b | 2,12 a |
| Topázio/ 1190-11-16-3 | 2,83 a | 5,67 b | 2,00 a |
| Rubi/ 1192 | 2,76 a | 5,77 b | 2,08 a |
| Topázio/ 1190-11-17-4 | 3,06 a | 6,08 b | 2,08 a |
| Topázio/ 1190-11-128-4 | 2,78 a | 5,63 b | 1,98 a |
| Topázio/ 1190-11-128-2 | 2,83 a | 5,71 b | 2,02 a |
| Topázio/ 1190-11-70-1 | 2,90 a | 5,59 b | 1,96 a |
| Topázio/ 1190-11-70-2 | 2,79 a | 5,65 b | 1,95 a |
| Topázio/ 1190-11-70-4 | 2,87 a | 5,65 b | 1,94 a |
| Topázio/ 1190-11-119-1 | 2,81 a | 5,69 b | 2,01 a |

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, ao nível de 5% de probabilidade.

4.1.2 Diâmetro de caule

Houve separação de linhagens em dois grupos. No grupo das cultivares com maior diâmetro de caule encontramos a Acaiá Cerrado/ 1474 (7,15 cm) e a Mundo novo/ IAC 379-19 com 7,13cm. Enquanto que as demais linhagens apresentaram valores médios inferiores, com variação de 5,55 cm para Topázio/ 1190-2-7-3 a 6,29 para Catuaí Amarelo/IAC 62. Como já dito por Carvalho (2002) diâmetro do caule é uma característica que está diretamente relacionada com a resistência da planta ao vento. Assim em áreas de problemas com ventos fortes e freqüentes, estas cultivares estariam menos sujeitas a condições de quebra do caule e/ou tombamento de plantas

4.1.3 Diâmetro de copa

Para esta característica não houve variação significativa entre as linhagens, os resultados médios variaram de 2,12 m para o Catuaí Vermelho/ IAC 144 a 1,94 m para

Topázio/ 1190-11-70-4.

Fazuoli et al. (1996) apud Carvalho (2002) esclarecem que há variação, no que diz respeito ao diâmetro de copa, entre linhagens da cultivar Mundo Novo. Verificando que as linhagens 379-19, 376-4, 464-12 e 515-20 apresentaram os menores diâmetros, podendo ser usadas em plantios adensados. Materiais com o diâmetro de copa muito extenso necessitam de maior espaçamento de plantio, reduzindo o número de plantas por hectare. Essa característica, às vezes, pode ser indesejável, pois o número de plantas por área está diretamente relacionado com a produtividade.

4.2 Características de produção

Os resultados médios para as características de produção encontram-se na Tabela 4.

Tabela 4. Teste de Scott-Knott para as características de produção. UFU, Uberlândia, MG, 2009.

| Cultivares/ Linhagens | Produtividade (sc ha ⁻¹) | Renda (kg kg ⁻¹) |
|--------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| Catuaí Amarelo/ IAC 62 | 95,76 b | 1,64 a |
| Topázio/ 1190-2-7-3 | 89,69 b | 1,78 b |
| Mundo Novo/ IAC 379-19 | 97,96 b | 1,78 b |
| Catuaí Vermelho/ IAC 99 | 88,11 b | 1,76 b |
| Catuaí Vermelho/ IAC 15 | 77,92 b | 1,68 a |
| Acaiá Cerrado/ 1474 | 65,00 b | 1,54 a |
| Catuaí Vermelho/ IAC 144 | 115,47 a | 1,72 a |
| Topázio/ 1190-11-16-3 | 87,95 b | 1,93 b |
| Rubi/ 1192 | 112,31 a | 1,65 a |
| Topázio/ 1190-11-17-4 | 132,00 a | 1,80 b |
| Topázio/ 1190-11-128-4 | 116,68 a | 1,81 b |
| Topázio/ 1190-11-128-2 | 85,87 b | 1,78 b |
| Topázio/ 1190-11-70-1 | 107,93 a | 1,84 b |
| Topázio/ 1190-11-70-2 | 118,55 a | 1,76 b |
| Topázio/ 1190-11-70-4 | 100,58 b | 1,85 b |
| Topázio/ 1190-11-119-1 | 86,15 b | 1,83 b |

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, ao nível de 5% de probabilidade.

4.2.1 Produtividade

A produtividade, Tabela 4, mostrou variação significativa entre as linhagens, com uma amplitude de 67 sc ha⁻¹, sendo que a maior produtividade média (132,00 sc ha⁻¹) foi alcançada na Topázio/1190-11-17-4 e a menor (65,00 sc ha⁻¹) na Acaiá Cerrado/1474. É oportuno salientar que a Catuaí vermelho/IAC 99 é uma das linhagens que figura dentro das mais recomendadas para as diferentes regiões cafeeiras do país, neste trabalho apresentou média de 88,11 sc ha⁻¹ figurando entre as menores produtividades. Isto reforça o conceito de que para recomendar um material genético para plantio deve-se levar em consideração dados obtidos em pelo menos quatro safras consecutivas.

Porém, confirma dados citados pela EPAMIG (1998) em que as produtividades de Topázio podem superar em cerca de 20% as de “Catuaí”. Sendo que essa superioridade pode ser notada entre a Topázio/1190-11-17-4 (132,00 sc ha⁻¹) e Catuaí Vermelho/IAC 99 (88,11 sc ha⁻¹).

4.2.2 Renda

Os resultados para renda, Tabela 4, foi observado uma divisão das linhagens em dois grupos, sendo as melhores rendas apresentadas pela Acaiá Cerrado/1474 (1,54 kg de café seco, em coco, para produzir 1 kg de café beneficiado), Catuaí Amarelo/IAC 62, Rubi/1192, Catuaí Vermelho/IAC 15 e Catuaí Vermelho/IAC 144, enquanto que para Topázio/1190-11-16-3, Topázio/1190-11-70-4, Topázio/1190-11-70-1, Topázio/1190-11-119-1, Topázio/1190-11-128-4, Topázio/1190-11-17-4, Topázio/1190-11-128-2, Topázio/1190-2-7-3, Mundo Novo/IAC 379-19, Topázio/ 1190-11-70-2 e Catuaí Vermelho/IAC 99, mostraram a necessidade de mais café seco, em coco, para produzir 1kg de café beneficiado.

5 CONCLUSÕES

- As linhagens de Topázio, Rubi e Catuaí apresentaram as menores alturas de planta.
- As linhagens Acaíá Cerrado/1474 e Mundo Novo/IAC 379-79 apresentaram maiores valores médios para diâmetro de caule.
- As linhagens apresentaram comportamento semelhante quanto a característica diâmetro de copa.
- As linhagens da cultivar Topázio 1190-11-70-2, 1190-11-70-1, 1190-11-128-4 e 1190-11-17-4, a Rubi/1192 e Catuaí Vermelho/IAC 144 se mostraram mais produtivas que as demais linhagens.
- Acaíá Cerrado/1474, seguido de Catuaí Amarelo/IAC 62, Rubi/1192, Catuaí Vermelho/IAC 15 e Catuaí Vermelho/IAC 144 apresentaram as melhores rendas.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, A. P. de. **Produção e outras características de progênies de café Icatu (*Coffea ssp.*), em Viçosa – MG.** 1991. 75f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia)– Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1991.

ANDRADE, A. C.; MELO, B.; PAULA, R. C. Avaliação de linhagens das cultivares de cafeeiro Catuaí Vermelho e Amarelo, em solos sob vegetação de cerrado, do município de Uberlândia – MG. **Horizonte Científico**, Uberlândia, Julho, 2007. Disponível em: <www.horizontecientifico.propp.ufu.br/include/getdoc.php?id=205&article=78&mode=pdf - >. Acesso em: 15/03/2009.

ASSUNÇÃO, W. L. **Climatologia irrigada no município de Araguari-MG.** 2002. 266f. (Doutorado em Geografia). Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Presidente Prudente, 2002.

BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. do N. **Experimentação agrícola.** 3. ed. Jaboticabal: FUNEP, 1995. 247 p.

BONOMO, P.; CRUZ, D. C.; VIANA J. M. S.; PEREIRA, A. A.; OLIVEIRA, V. R.; CARNEIRO, P. C. S. Seleção antecipada de progênies de café descendentes de “híbrido de Timor” x “Catuaí amarelo” e “Catuaí vermelho”. **Acta Scientiarum. Agronomy**. Maringá, v. 26, n. 1, p. 91-96, 2004 Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciAgron/article/viewFile/1969/1318>>. Acesso em: 13 fev., 2009.

CARVALHO, A.; MONACO L. C.; FAZUOLI L. C. Melhoramento do cafeeiro. **Bragantia**, Campinas, v. 38, n. 22. p. 203-216. 1979. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/brag/v38n1/22.pdf>>. Acesso em: 17 fev., 2009.

CARVALHO, A. Café: novas variedades mais produtivas. **Agricultura Hoje**. Campinas, v. 6, n. 68, p. 32-34. 1981.

CARVALHO, G. R.; MENDES, A. N. G.; BARTHOLO, G. F.; AMARAL, M. A. Avaliação e seleção de progênies resultantes do cruzamento de cultivares de café Catuaí com Mundo Novo. **Ciência e agrotecnologia**, Lavras, v.30 n.5, p. 9, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-70542006000500004&lng=pt&nrm=iso >. Acesso: 17 fev., 2009.

CARVALHO, H. P. **Avaliação de linhagens de cafeeiro (*Coffea arabica* L.) nas condições de cerrado em Uberlândia-MG.** 2002. 29f. Monografia (Obtenção do grau de Engenheiro Agrônomo)–Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2002.

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais, 5^a
Aproximação. p. 289-302, Viçosa, 1999.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - BRASIL. **Acompanhamento da safra brasileira – café.** Brasília - DF, maio 2008. Disponível: <
<http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/Boletim.pdf>>, Acesso: 30 jul., 2008.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Sistema brasileiro de classificação de solos.** Brasília: 1999, v. 26, 412 p.

EMBRAPA. **Economia cafeeira, Minas Gerais,** 2000. Disponível em : <
http://www22.sede.embrapa.br/cafe/consorcio/home_4.htm>, Acesso em: 27 dez., 2006.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS – EPAMIG. **Topázio:** Nova cultivar de café para o Estado de Minas Gerais, Minas Gerais, maio 1998. Disponível em :< <http://www.sbicafe.ufv.br/PDF/Conteudo/155610f.PDF>>, Acesso em: 14 maio, 2007.

FERREIRA, D.F. **SISVAR - Sistema de análises de variância para dados balanceados:** programa de análises estatística e planejamento de experimentos, versão 4.3. Lavras: Universidade Federal de Lavras/DEX, 2000.

FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Belo Horizonte - MG. **Cafeicultura tem alto nível tecnológico.** Disponível em:
<<http://www.faemg.org.br/News.aspx?Code=13832&ParentPath=News&ContentVersion=R>>
. Acesso em: 17 fev., 2009.

GUIMARÃES, P.; POZZA A.; FERREIRA, G.; LEITE, E. Transmissão de tecnologia para diferentes zonas produtoras. **COFFEEBREAK.** Setembro 2001. Garça. Disponível em: <
<http://www.coffeebreak.com.br/ocafezal.asp?SE=8&ID=470>>. Acesso em: 16 fev., 2009.

LUNA-FILHO, E. P. Cafés do Brasil e indicações geográficas. **COFFEEBREAK.** São Paulo, fev. 2002. Disponível em: < <http://www.coffeebreak.com.br/ocafezal.asp?SE=8&ID=99>>, Acesso em: 26 julho, 2008.

MENDES, A. N. G. Cultivares com potencialidade para lavouras irrigadas. In: SANTOS C. M.; MENDONÇA, F. C.; MELO, B.; TEODORO, R. E. F.; SANTOS, V. L. M.. (Ed.). **Irrigação da cafeicultura no cerrado**. Uberlândia. ACA/ICIAG, 2001. p.125-135.

O BRASIL terá queda de produção em 2009. **VEJA**. São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/brasil/brasil-tera-queda-producao-cafe-2009-413045.shtml>>, Acesso em: 16 fev., 2009.

PRODUÇÃO Mundial de café deve ultrapassar de 134 milhões de sacas.

CAFEICULTURA. São Paulo. 2009. Disponível em: <<http://www.revistacafeicultura.com.br/index.php?tipo=ler&mat=18967>>. Acesso: 15 dez., 2009.

SERA, T. **Possibilidade de emprego de seleção nas colheitas iniciais de café (*Coffea arabica* L. cv. Acaiaá)**. 1987. 147f. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba.