

## Produtividade de cafeeiros arábica sob irrigação complementar no Agreste Meridional de Pernambuco

*Productivity of arabic coffee under supplementary irrigation in Southern Pernambuco State, Brazil*

José Nunes Filho<sup>1\*</sup>, Sêrvulo Mercier Siqueira e Silva<sup>1</sup>, Venêzio Felipe dos Santos<sup>2</sup>, Zélia Maria Travassos Sarinho de Freitas<sup>4</sup>, José Peroba de Oliveira Santos<sup>3</sup>, Vital Artur de Lima e Sá<sup>2</sup>, Ivan Souto de Oliveira Júnior<sup>1</sup>, Antonio Raimundo de Sousa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estação Experimental Lauro Ramos Bezerra, Instituto Agronômico de Pernambuco (IPA), Fazenda Saco, s/n, CEP 56906-440, Serra Talhada, PE, Brasil

<sup>2</sup>Instituto Agronômico de Pernambuco (IPA), Recife, PE, Brasil

<sup>3</sup>Estação Experimental de Brejão, Instituto Agronômico de Pernambuco (IPA), Brejão, PE, Brasil

<sup>4</sup>Secretaria de Educação de Pernambuco, Recife, PE, Brasil

\*Autor para correspondência

✉ nunes.filho@ipa.br

**RESUMO:** Buscando-se identificar cultivares de cafeeiro arábica com potencial produtivo sob irrigação complementar no Agreste Meridional de Pernambuco, foi conduzido um experimento na Estação Experimental de Brejão, pertencente ao Instituto Agronômico de Pernambuco-IPA, latitude 09° 01' 09" S, longitude 36° 34' 07" WGr e altitude de 780 m. O plantio foi realizado no dia 12 de junho de 2003, no espaçamento de (2,0 × 1,0) m, com uma muda por cova. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com 4 repetições, constituídos por 19 cultivares e linhagens de cafeeiros arábica (*Coffea arabica* L.), descritas a seguir: Acaiaí Cerrado EPAMIG 1474; Catuaí Amarelo IAC 62-148 e IAC 144; Catuaí Vermelho IAC 81, IAC 99 e IAC 144; Catucaí Amarelo IBC-PROCAFÉ 2SL; Icatu Amarelo IAC 2944; Icatu Vermelho IAC 4042-144 e IAC 4228-101; Icatu Precoce IAC 3282; Katipó IBC-PROCAFÉ 245-3-7; Mundo Novo IAC 376-4 e IAC 515; Obatã IAC 1669-20; Rubi EPAMIG 1192; Topázio EPAMIG 1189 e EPAMIG 1190; e Tupi IAC 1669-33. A correção do solo, as adubações de fundação e coberturas com N e K, seguiram os resultados das análises de solo e foliar. A complementação hídrica no período de março a setembro foi efetuada por meio da irrigação por gotejamento, atendendo uma lâmina de irrigação, calculadas com base na ETo de 4,0 mm/dia. Foram analisadas as características, altura de plantas, diâmetro da copa e produtividade de grãos scs.ha<sup>-1</sup>, em seis colheitas, de 2004/2005 a 2009/2010. Verifica-se que as cultivares Tupi IAC 1669-20, Obatã IAC 1669-20 e Katipó PROCAFÉ 245-3-7 foram as mais produtivas com 73,0; 61,2 e 60,0 scs.ha<sup>-1</sup>, respectivamente, e que apresentaram maior compactidade, facilitando as colheitas. Dentre os genótipos de porte alto, destacaram-se em produtividade o Icatu Vermelho IAC 4042-144 e o Icatu Amarelo IAC 2944, com 51,7 e 46,7 scs.ha<sup>-1</sup>.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Coffea arabica* L., avaliação de cultivares, deficiência hídrica, irrigação por gotejamento.

**ABSTRACT:** Seeking to identify arabica coffee cultivars with yield potential under supplementary irrigation in Southern Pernambuco, an experiment was conducted at the Experimental Station "Brejão", "Instituto Agronômico de Pernambuco" - IPA, latitude 09° 01' 09 "S, longitude 36° 34' 07" WGR, 780 m above sea level. Planting was carried out on June 12, 2003, (2.0 × 1.0) m spacing, with one seedling per hole. We used an experimental design of randomized blocks with 4 replications, consisting of 19 cultivars and lineage of arabica coffee (*Coffea arabica* L.) described as follows: Acaiaí Cerrado EPAMIG 1474; Catuaí Amarelo IAC 62-148 and IAC 144; Catuaí Vermelho IAC 81, IAC 99 and IAC 144; Catucaí Amarelo IBC-PROCAFÉ 2SL; Icatu Amarelo IAC 2944; Icatu Vermelho IAC 4042-144 and IAC 4228-101; Icatu Precoce IAC 3282; Katipó IBC-PROCAFÉ 245-3-7; Mundo Novo IAC 376-4 and IAC 515; Obatã IAC 1669-20; Rubi EPAMIG 1192; Topázio EPAMIG 1189 and EPAMIG 1190 and Tupi IAC 1669-33. Soil correction, normal and topdressing fertilization with N and K followed the results of soil and leaf analyses. Supplemental water was provided through drip irrigation from March to September, with water depth calculated based on an ETo of 4.0 mm/day. The following characteristics were analyzed: plant height, crown diameter, and grain yield scs.ha<sup>-1</sup> in six crops: from 2004/2005 to 2009/2010. Tupi IAC 1669-20, Obatã IAC 1669-20 and Katipó PROCAFÉ 245-3-7 cultivars were the most productive with 73.0, 61.2 and 60.0 scs. ha<sup>-1</sup>, respectively. They also presented the greatest compactness, facilitating the harvest. Among the tall plant genotypes, Icatu Vermelho IAC 4042-144 and Icatu Amarelo IAC 2944 presented the highest yields, 51.7 and 46.7 scs.ha<sup>-1</sup>, respectively.

**KEYWORDS:** *Coffea arabica* L., valuation of cultivars, water deficiency, drip irrigation.

## Introdução

A cafeicultura brasileira tem experimentado melhorias, principalmente na área de melhoramento, desenvolvimento e avaliação de novas cultivares adaptadas às diferentes condições de cultivo, de alto padrão genético e elevado potencial de produção, decorrente de pesquisas conduzidas por várias instituições do País que se dedicam a este fim.

O Centro-Sul do Brasil é a principal região cafeeira. Os estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Espírito Santo, somam mais de 90% da produção nacional de café, ressaltando-se que, nestas áreas, não ocorrem deficiência hídrica nos períodos críticos da cultura do café. Regiões como o cerrado mineiro, sul da Bahia e pequenas faixas dos estados de Rondônia e do Acre têm hoje parte de sua economia também, assentada na cafeicultura (FREITAS et al., 2004).

O Estado de Pernambuco, principalmente no Agreste Meridional e algumas áreas serranas do Sertão, possuem condições favoráveis de solos e temperaturas para a cultura do café arábica. No entanto, ocorrem deficiências hídricas no período de setembro a fevereiro, época de floração e frutificação da cultura, afetando a produtividade e a sustentabilidade da atividade (NUNES FILHO et al., 2010). Neste período, a água é mais importante que a carga de frutos, a nutrição mineral e outras práticas culturais (RENA; MAESTRI, 2000).

Importantes aspectos da fenologia do cafeeiro associados ao consumo de água, são relatados por Camargo, Camargo e Pallone Filho (2001), mostrando que o sucesso da cultura depende da sincronia das fases fenológicas com o clima. Assim, para o cafeeiro arábica, pode-se definir as seguintes fases: vegetação e formação das gemas vegetativas (setembro-março); indução e maturação das gemas florais (abril-agosto); florada, chumbinho e expansão dos frutos (setembro-dezembro); granação dos frutos (janeiro-março); maturação dos frutos (abril-junho); repouso e senescência dos ramos terciários e quaternários, autopoda (julho-agosto).

De acordo com Mantovani, Vicente e Souza (2004), a implantação de projetos de irrigação em áreas tradicionais de cafeicultura de sequeiro, traz maior produtividade às lavouras, assim como melhor qualidade do produto final. A presença de água fornecida pela irrigação não só garante a formação, granação e enchimento dos grãos, mas evita o aparecimento de grãos chochos e mal formados como também modifica o microclima, alterando as condições ambientais como: temperatura foliar, umidade relativa, umidade do solo, molhamento foliar, entre outros (REZENDE et al., 2010).

Santinato, Fernandes e Fernandes (2008) citam as vantagens da utilização da irrigação localizada por gotejamento, como: maior eficiência no uso da água, na adubação e no controle fitossanitário; maior produtividade; menor interferência nas práticas culturais; boa adaptação a distintas topografia e solos; possibilidade de sua utilização em solos salinos ou água salina e economia de mão de obra.

Segundo Bonomo (1999) e Moura et al. (2000), cultivares que respondem melhor ao uso da irrigação, certamente proporcionarão à cafeicultura melhores resultados, levando a maiores produtividades com melhoria da qualidade de produção. Neste sentido, estudos têm sido realizados visando

à recomendação de cultivares e linhagens promissoras para diversas regiões cafeeiras do País.

Trabalho realizado por Bonomo et al. (2008) em Jataí-GO, no período de 2004 a 2006, utilizando seis cultivares de cafeeiros arábica em condições de sequeiro e irrigado por gotejamento, demonstrou que a irrigação dobrou a produtividade dos cafeeiros, além de promover redução da renda do café (massa café em coco/massa café beneficiado). Entre as cultivares testadas, a Katipó foi a mais produtiva, independentemente do regime de suprimento de água. No entanto, a cultivar Acaia cerrado 1474 apresentou-se como a menos produtiva para estas condições de cultivo, especialmente na ausência de irrigação.

Portanto, este trabalho objetivou avaliar a produtividade de genótipos de cafeeiros arábica com irrigação complementar, buscando-se identificar cultivares com maior potencial de produção, nos espaços relacionados com os climas de altitude em Pernambuco.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Estação Experimental de Brejão, pertencente ao Instituto Agrônomo de Pernambuco-IPA, Microrregião de Garanhuns-PE, latitude 09° 01' 09" S, longitude 36° 34' 07" WGr e altitude de 780 m, com o clima, segundo Koppen, do tipo A's tropical chuvoso. Na região, as chuvas ocorrem normalmente no período de março a agosto e, ocasionalmente, nos meses de dezembro e janeiro ("chuvas do caju"), totalizando, em média 1.273 mm. As temperaturas médias variam de 18,5 °C no inverno a 22 °C no verão.

O solo da área experimental é classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico abrupto, plântico arênico, textura variando de franco arenosa a franco argilo-arenosa, ácido, com baixos teores de matéria orgânica, cálcio, magnésio, fósforo e potássio.

O plantio foi realizado no dia 12 de junho de 2003. No estudo, utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, com 4 repetições. Os tratamentos foram constituídos por 19 cultivares e linhagens de cafeeiros arábica (*Coffea arabica* L.), dispostas em espaçamento de (2,0 × 1,0) m. As parcelas foram formadas com 24 plantas em 3 fileiras, sendo a fileira central constituída de 8 plantas, compondo uma área útil de 16 m<sup>2</sup>. Os materiais foram oriundos do Programa de Melhoramento Genético de São Paulo (IAC) e Minas Gerais (EPAMIG/UFLA/UFV/IBC- PROCAFÉ), conforme Tabela 1.

A correção do solo e a adubação de fundação foram realizadas de acordo com as recomendações de análise de solo. Os tratamentos culturais foram realizados quando necessários. Procederam-se às adubações de coberturas com N e K no período de setembro a março de cada ano, por meio da fertirrigação, seguindo às análises de solo e foliar. Os controles do bicho mineiro e da cercosporiose foram feitos com uso de inseticidas sistêmicos e fungicidas cúpricos, respectivamente, por meio de pulverizações foliares.

Foi utilizado o sistema irrigação por gotejamento, composto por linhas de 16 mm de diâmetro, com gotejadores espaçados de 30 cm e vazão de 1,9 l/h e uma linha por fileira de plantas.

**Tabela 1.** Descrição dos genótipos avaliados na competição de cultivares de cafeeiro arábica (*Coffea arabica* L.). Estação Experimental do IPA, Brejão – PE, período: 2003 a 2010.

Cultivares/linhagens	Genealogia/características agronômicas
Acaia Cerrado/EPAMIG 1474	Seleção de Mundo Novo. Suscetível à ferrugem e nematoide; porte alto; frutos vermelhos com sementes grandes; ciclo de maturação médio e uniforme.
Catuaí Amarelo/IAC 62 – 148 e IAC 66	Caturra Amarelo x Mundo Novo. Suscetível à ferrugem; porte baixo; frutos amarelos; de maturação média e tardia; sementes de tamanho médio. Indicado para plantios adensados e superadensados.
Catuaí Vermelho/IAC 81, IAC 99 e IAC 144	Caturra Vermelho x Mundo Novo. Suscetível à ferrugem; porte baixo; frutos vermelhos de maturação média e tardia; sementes de tamanho médio. Indicado para plantios adensados e superadensados.
Catuaí Amarelo/IBC – PROCAFÉ 2SL	Cruzamento natural entre Icatu x Catuaí. Moderada resistência à ferrugem e nematoide; porte baixo; frutos amarelos de maturação média; sementes de tamanho pequeno a médio; boa produtividade. Indicado para regiões sujeitas a déficits hídricos moderados.
Icatu Amarelo/IAC 2944-4	Coffea Canephora x Bourbon Vermelho. Resistente à ferrugem; porte alto; frutos amarelos de maturação média a tardia; sementes de tamanho médio; frutos mais aderentes aos ramos. Excelente qualidade de bebida.
Icatu Vermelho/IAC 4042-144 e IAC 4228-101	Coffea Canephora x Bourbon Vermelho; resistente à ferrugem; porte alto; frutos vermelhos de maturação média a tardia; semente de tamanho médio. Frutos mais aderentes aos ramos.
Icatu Precoce/IAC 3282	Coffea Canephora x Bourbon Vermelho. Moderadamente tolerante à ferrugem; porte alto; frutos amarelos de maturação precoce; sementes de tamanho médio. Frutos mais aderentes aos ramos.
Katipó/IBC-PROCAFÉ 245-3-7	Caturra Vermelho x Híbrido Timor. Resistente à ferrugem; porte baixo; frutos vermelhos de maturação média; sementes de tamanho grande. Recomendado para plantios adensados, boa produtividade e qualidade de bebida.
Mundo Novo/ IAC 376-4 e IAC 515	Sumatra x Bourbon Vermelho. Suscetível à ferrugem; porte alto; alta longevidade; frutos vermelhos, graúdos com cerca de 90% de sementes do tipo chato e peneira alta; bebida de alta qualidade.
Obatã/IAC 1669-20	Villa Sarchi x Híbrido Timor. Altamente resistente à ferrugem; porte alto; alta longevidade; frutos grandes e vermelhos com maturação tardia; grãos chatos e graúdos (peneira 17).
Rubi/ EPAMIG 1192	Cruzamento artificial entre Mundo Novo x Catuaí. Suscetível à ferrugem; porte alto; frutos vermelhos rubi com maturação precoce e uniforme. Alto vigor vegetativo sem depauperamento precoce depois de altas produções.
Topázio/EPAMIG 1189 e EPAMIG 1190	Cruzamento artificial entre Mundo Novo 515 x Catuaí Amarelo. Suscetível à ferrugem; porte baixo; frutos amarelos com maturação intermediária. Elevado vigor vegetativo sem depauperamento precoce depois de altas produções.
Tupi/ IAC 1669-33	Villa Sarchi x Híbrido Timor. Resistente à ferrugem; porte baixo; frutos grandes e vermelhos com maturação precoce. Indicado para plantios adensados e irrigados com alta produtividade de grãos e boa qualidade de bebida.

Fonte: Freitas et al. (2004), Dias et al. (2005) e Paiva et al. (2010).

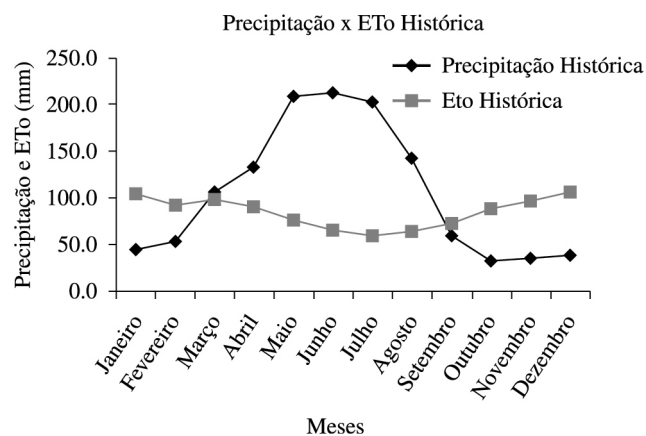
Durante a condução do experimento, mediram-se também as precipitações pluviais e as lâminas de irrigação, calculadas com base na ETo média de 4,0 mm/dia.

Foram avaliadas as alturas de plantas e diâmetro de copas aos 7 anos de idade e a produtividade de grãos beneficiados em seis safras no período de 2005 a 2010.

## Resultados e Discussão

### Precipitações e evapotranspiração

Os valores médios mensais de precipitações históricas (PH) e evapotranspiração de referência (ETo), estão apresentados na Figura 1. Verifica-se a ocorrência de deficiência hídrica para a cultura do cafeeiro (PH < ETo), no período de setembro a fevereiro, 1,5 mm/dia em média, exatamente durante o estágio fenológico de frutificação (chumbinho, expansão dos frutos,



**Figura 1.** Médias mensais de precipitação (PH) e evapotranspiração de referência (ETo), segundo Thornthwaite e Mather na Região de Garanhuns – PE. Fonte: Camargo, Dantas e Matiello (1984) e Camargo et al. (1985).

e granação), quando a demanda hídrica seria de 5,0 mm/dia, considerado crítico para obtenção de uma produtividade de grãos com rentabilidade. Desta forma, a irrigação complementar torna-se imprescindível para a sustentabilidade da atividade cafeeira nesta Região. No entanto, nos meses de março a agosto, acontecem 79,0% das chuvas, correspondentes a 1006,0 mm; coincidindo com a maturação dos frutos, período em que o excesso de chuvas poderá até dificultar as atividades de colheita e secagem natural dos frutos, afetando a qualidade dos grãos.

Na Figura 2, observa-se a distribuição das precipitações médias mensais, durante a condução do experimento, assim como a ETo nesse período (1016,0 mm/ano). Durante a época chuvosa (março a agosto), ocorreram 77,1% do total das chuvas, correspondendo a uma lâmina média diária de 5,5 mm, portanto, dispensando as irrigações. A complementação hídrica (4,0 mm/dia) foi realizada durante os seis meses correspondentes à frutificação e à granação do cafeeiro, sempre quando a ETo foi maior que as precipitações, o que, nas condições do Agreste Meridional, ocorrem no período de setembro a fevereiro.

### Altura de planta e diâmetro da copa

Verifica-se na Figura 3 que, entre os genótipos de cafeeiro arábica, classificados como de porte alto, existem diferenças significativas entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste de Scott-Knott, indicando variabilidade genética para essa característica entre as cultivares nesse ambiente.

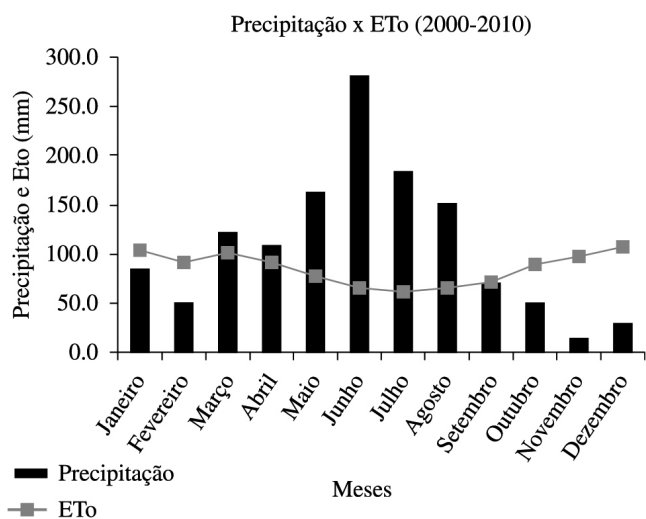
As cultivares Acaia Cerrado EPAMIG 1474 e Mundo Novo IAC 376-4 apresentaram as maiores alturas, 3,95 e 3,64 m, respectivamente. Enquanto as cultivares Icatu (linhagens: Precoce IAC 3282, Vermelho IAC 4042-144 e Amarelo IAC 2944) não diferiram estatisticamente, sendo que os materiais Mundo Novo IAC 515 e a Icatu Vermelho

IAC 4228-101 se comportaram com menores alturas (2,60 e 2,20 m), respectivamente. Portanto, estes genótipos, devido aos seus menores portes, permitem a realização de colheitas com maior facilidade e menos traumáticas para as plantas, em comparação com as demais.

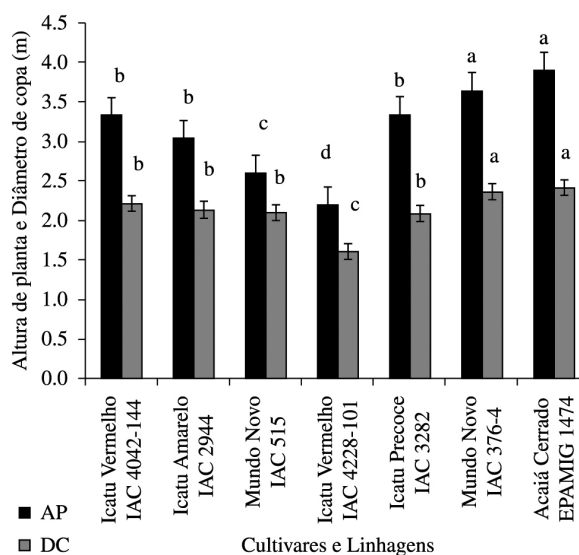
Com relação aos diâmetros de copa (DC), houve uma correlação positiva com a altura de plantas (AP), por meio da seguinte equação:  $DC = 0,385 + 0,549(AP)$ ;  $R^2 = 0,96$ . No entanto, observa-se que a cultivar Mundo Novo IAC 515, embora se apresente com menor porte, possui DC semelhante às cultivares de maior porte do grupo Icatu, constituindo-se numa cultivar de arquitetura mais compacta, em comparação com as demais.

Em relação aos genótipos de porte baixo (Figura 4), tiveram alturas variando de 2,22 a 2,54 m, sem diferença estatística pelo teste de Skott-Knott, a 5% de probabilidade. Resultados semelhantes são descritos por Mendes e Guimarães (1998), segundo os quais a grande maioria destes materiais também é classificada entre porte alto e baixo, sem diferença significativa entre progênies de porte baixo com sete ou mais colheitas, ou seja, quando esta característica já está estabilizada na cultivar. Todavia, observa-se diferença estatística entre diâmetros da copa (DC) dos vários genótipos, sendo os maiores valores (2,02 e 1,84 m) para as cultivares Obatã IAC 1669-20 e Catucaí Amarelo PROCAFÉ 2 SL, respectivamente.

E, quanto aos menores DC, foram verificados nas cultivares Catucaí Vermelho IAC 81 e Catucaí Amarelo IAC 66 (1,59 e 1,58 m), respectivamente. A altura de plantas (AP), também, correlacionou-se com o DC, por meio da equação:  $DC = -0,385 + 0,785(AP)$ ,  $R^2 = 0,82$ . Assim, quanto menor a diferença entre a AP e DC, maior a compacidade da planta, característica que se destaca nas cultivares Obatã IAC 1669-20 e Tupi IAC 1620-33, indicadas para cultivos irrigados e

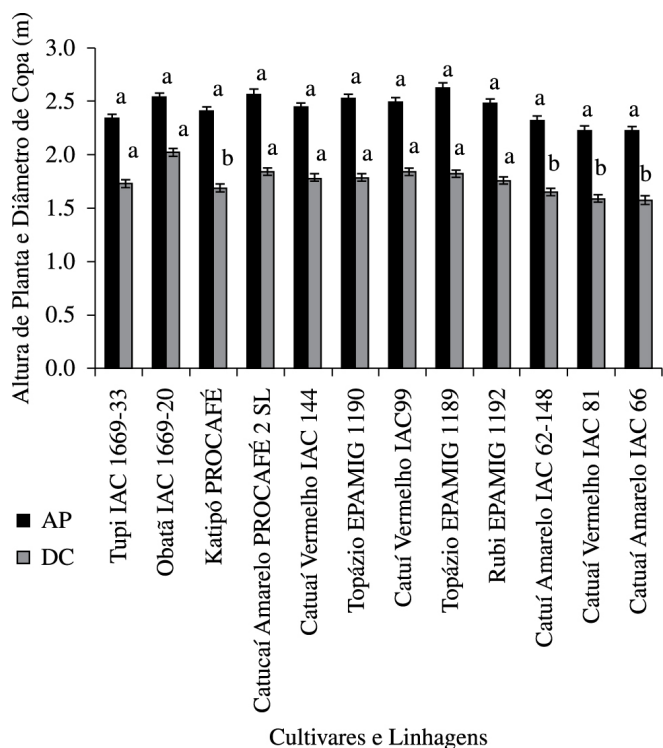


**Figura 2.** Médias mensais de precipitação e evapotranspiração de referência (ETo), segundo Thornthwaite, na Estação Experimental de Brejão – IPA, período: 2000-2010.



**Figura 3.** Altura de planta (AP) e diâmetro de copa (DC) em cultivares de cafeeiro arábica, porte alto, aos 7 anos de idade, no Agreste Meridional. Brejão-PE, 2011.





**Figura 4.** Altura de planta (DC) e diâmetro de copa (DC) em cultivares de cafeeiro arábica porte baixo, aos 7 anos de idade, no Agreste Meridional. Brejão-PE, 2011.

adensados, além de proporcionarem maior facilidade nas colheitas.

### Produtividade de grãos

Nas Tabelas 2 e 3, são apresentados os resumos das análises de variância da produtividade de grãos das cultivares de cafeeiros arábica de portes alto e baixo, ao longo dos anos. Observa-se efeito significativo pelo teste F, a 5% e 1% de probabilidade, para genótipos (tratamentos) de portes altos e baixos, respectivamente.

As cultivares de cafeeiros arábica mais produtivas em seis safras (2005 a 2010) foram a Tupi IAC 1669-33, Obatã IAC 1669-20 e Katipó PROCAFÉ, todas de porte baixo, com valores de 73,0; 61,2; e 60,0 scs.ha<sup>-1</sup>, respectivamente (Tabela 4), superando em 102,0%; 70,0%; e 66,0% a produtividade média de 36,1 scs.ha<sup>-1</sup> das cultivares Catuaís vermelho e amarelo obtidas também com irrigação complementar. Porém, nas condições de cultivo tradicional do Agreste Meridional de Pernambuco, sem irrigação, as cultivares Catuaís apresentam produtividades baixas, em torno de 10 sacas.ha<sup>-1</sup>.

Trabalhos realizados por Fazuoli et al. (2002) e Giomo et al. (2007), em São Paulo, utilizando a cultivar Obatã IAC 1669-20, mostraram a superioridade de produção deste material, em relação às cultivares do grupo Catuaí, principalmente nas primeiras safras, concordando plenamente com esta pesquisa. A cultivar Katipó, em condições de sequeiro e de irrigação por gotejamento, foi a mais produtiva no cerrado goiano, independentemente do regime de suprimento de água. No entanto, a cultivar Acaia Cerrado 1474 apresentou-se como a

**Tabela 2.** Resumo da análise de variância da produtividade de grãos em cultivares e linhagens de cafeeiro arábica porte alto, no Agreste Meridional de Pernambuco. Brejão-PE, 2011.

Causa Variância	GL	Quadrado Médio	F
Blocos	3	307.5189	1.2699 <sup>ns</sup>
Tratamentos	6	866.832	3.5795*
Resíduo (a)	18	242.1665	
Parcelas	27		
Anos	5	3748.082	7.3668**
Anos x Trat.	30	508.7787	3.0099**
Blocos x Anos	15	396.9955	2.3486**
Resíduo (b)	90	169.0338	
Total	167		
Média Geral		42.5030	
Coef. Variação (a)		36.61%	
Coef. Variação (b)		30.59%	

ns = não significativo; \*,\*\* = significativo a 5% e 1%, respectivamente.

**Tabela 3.** Resumo da análise de variância da produtividade de grãos em cultivares e linhagens de cafeeiro arábica porte baixo, no Agreste Meridional de Pernambuco. Brejão-PE, 2011.

Causa Variância	GL	Quadrado Médio	F
Blocos	3	451.6707	1.1132 <sup>ns</sup>
Tratamentos	11	3844.2291	9.4749**
Resíduo (a)	33	405.7279	
Parcelas	47		
Anos	5	4521.5060	8.0481**
Anos x Trat.	55	561.8082	2.8760**
Blocos x Anos	15	376.5377	1.9276*
Resíduo (b)	165	195.3416	
Total	287		
Média Geral		46.2959	
Coef. Variação (a)		43.51%	
Coef. Variação (b)		30.19%	

ns = não significativo; \*,\*\* = significativo a 5% e 1%, respectivamente.

menos produtiva naquelas condições de cultivo, especialmente na ausência de irrigação, semelhante aos resultados aqui obtidos.

Com relação à cultivar Tupi IAC 1669-33, a qual tem genealogia semelhante à Obatã IAC 1669-20, todavia se apresentou com elevadas produtividades durante as cinco primeiras colheitas e menor bianualidade, superando estatisticamente todos os genótipos avaliados.

Entre os genótipos de porte alto, destacaram-se as cultivares Icatu Vermelho IAC 4042-144 e Icatu Amarelo IAC 2944, com 51,7 e 46,7 scs.ha<sup>-1</sup>.

**Tabela 4.** Produtividade média de grãos beneficiados de cultivares e linhagens de cafeeiro arábica em seis colheitas, safras: 2005 a 2010, no Agreste Meridional. Brejão – PE, 2010.

Cultivares/linhagens	Produtividade (scs.ha <sup>-1</sup> )						Média
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
<b>Porte alto</b>							
Icatu Vermelho IAC 4042-144	35,4	47,6	59,7	82,8	46,4	34,1	51,7 a
Icatu Amarelo IAC 2944	30,6	54,8	78,9	41,7	47,3	27,2	46,7 a
Mundo Novo IAC 515	43,8	52,8	61,7	25,7	59,8	21,3	45,9 a
Icatu Vermelho IAC 4228-101	31,7	36,8	41,8	49,3	61,5	22,5	42,6 a
Icatu Precoce IAC 3282	35,3	43,3	51,2	26,8	50,2	38,2	40,8 b
Mundo Novo IAC 376-4	38,3	48,0	57,7	26,5	35,5	31,8	38,1 b
Acaíá Cerrado EPAMIG 1474	27,7	45,0	62,3	18,9	43,5	10,0	34,4 b
<b>Porte baixo</b>							
Tupi IAC 1669-33	54,1	83,3	112,4	64,3	74,9	39,5	73,0 a
Obatã IAC 1669-20	50,3	71,6	92,8	29,3	83,9	56,2	61,2 b
Katipó PROCAFÉ 245-3-7	54,6	72,3	89,9	22,2	64,7	35,7	60,0 b
Catuaí Amarelo PROCAFÉ 2SL	45,6	62,8	63,5	59,3	54,8	32,8	51,8 b
Catuaí Vermelho IAC 144	31,7	37,5	43,3	69,6	43,1	49,0	43,8 c
Topázio EPAMIG 1190	33,9	52,6	71,3	28,9	40,2	44,4	43,3 c
Catuaí Vermelho IAC 99	30,4	38,0	45,6	43,9	53,3	34,9	41,1 c
Topázio EPAMIG 1189	31,3	43,1	54,9	23,3	52,1	23,9	39,9 c
Rubi EPAMIG 1192	36,7	41,0	45,3	36,0	38,5	33,2	37,4 c
Catuaí Amarelo IAC 62-148	37,8	37,7	37,6	28,2	40,9	27,0	34,3 c
Catuaí Vermelho IAC 81	25,6	32,9	40,1	23,3	45,2	17,6	30,8 c
Catuaí Amarelo IAC 66	31,0	32,2	33,3	26,3	41,5	37,6	30,3 c

Médias seguidas pela mesma letra no agrupamento não diferem estatisticamente pelo teste de Skott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade, para o conjunto de cultivares em função do porte.

A irrigação complementar da ordem de 4,0 mm/dia nos meses de setembro a fevereiro atendeu à demanda hídrica das plantas e, conseqüentemente favoreceu o aumento e a manutenção da produtividade, ao longo dos anos, em todos os materiais.

## Conclusões

- As cultivares Tupi IAC 1669-20, Obatã IAC 1669-20 e Katipó PROCAFÉ 245-3-7 são as mais produtivas e indicadas para cultivos adensados e irrigados e apresentam maior compactidade;
- Dentre os materiais de porte alto, destacaram-se em produtividade o Icatu Vermelho IAC 4042-144 e o Icatu Amarelo IAC 2944.

## Agradecimentos

Ao Núcleo de Cafeicultura da Universidade Federal de Lavras, MG (UFLA/EPAMIG/PROCAFÉ), ao Instituto

Agrônomo de Campinas-IAC, SP e ao Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D/Café-EMBRAPA), pelas recomendações e fornecimento das sementes dos genótipos de cafeeiros arábica utilizadas neste trabalho. Este projeto foi financiado pelo Programa de Agroenergia e Culturas Industriais do IPA.

## Referências

- BONOMO, R. **Análise da irrigação na cafeicultura em áreas de cerrado de Minas Gerais**. 1999. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola)-Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1999.
- BONOMO, R. et al. Produtividade de cafeeiros arábica irrigados no cerrado goiano. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 38, n. 4, p. 233-240, out./dez. 2008.
- CAMARGO, A. P.; DANTAS, F. A. S.; MATIELLO, J. B. Efeito da época e quantidade de rega em café arábica, nas condições climáticas, de inverno chuvoso e verão seco, de Garanhuns (PE). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIRAS, 11., 1984, Londrina. **Resumos...** IBC/GERCA, 1984. p. 264-267.

- CAMARGO, A. P. et al. Efeito da época e quantidade de rega em café arábica, nas condições climáticas, de inverno chuvoso e verão seco, de Garanhuns (PE) - Parte II. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIRAS, 12., 1985, Caxambu. **Resumos... IBC/GERCA**, 1985. p. 121-123.
- CAMARGO, A. P.; CAMARGO, M. B. P.; PALLONE FILHO, W. J. **Modelo climático-fenológico para determinação das necessidades de irrigação de café arábica na região Norte de São Paulo e no Triângulo Mineiro**. Campinas: Instituto Agronômico, 2001. p. 25. (Boletim técnico IAC, n. 190).
- DIAS, F. P. et al. Comportamento agrônomico de progênies de café (Coffea arabica L.) selecionadas em Minas Gerais: II-Características relacionadas à produção. **Ceres**, Viçosa, v. 52, n. 299, p. 85-100, 2005.
- FAZUOLI, L. C. et al. Melhoramento do café: variedades tipo arábica obtidas no Instituto Agronômico de Campinas. In: ZAMBOLIM, L. (Ed). **O Estado da arte de tecnologias na produção de café**, 4. Viçosa: UFV, 2002. p. 163-258.
- FREITAS, Z. M. T. S. **Características fenológicas de cafeeiros (Coffea arabica L.) em pós-plantio no Agreste de Pernambuco**. 2004. 52 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia)-Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2004.
- GIOMO, G. S. et al. Potencial produtivo de cultivares de café arábica em diferentes combinações de espaçamentos entre linhas e entre plantas. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA CAFÉ DO BRASIL, 5., 2007, Águas de Lindóia. **Anais...** Brasília: Embrapa/Minasplan, 2007. CD-ROM.
- MANTOVANI, E.C.; VICENTE, M.R.; SOUZA, M.N. Caracterização técnica e perspectivas para a cafeicultura irrigada brasileira. In: ZAMBOLIM, L. (Org.). **Efeitos da irrigação sobre a qualidade e produtividade do café**. Viçosa: UFV, 2004. v. 1, p. 293-318.
- MENDES, A. N. G.; GUIMARÃES, R. J. **Genética e melhoramento do café**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1998. 99 p.
- MOURA, W. M. et al. Ensaio regional de linhagens de café arábica. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 1., 2000, Poços de Caldas, MG. **Resumos...** Brasília: Embrapa/Minasplan, 2000. 2 v., p. 484-487.
- NUNES FILHO, J. et al. Cultivares e linhagens de cafeeiros arábica sob irrigação suplementar no Agreste Meridional de Pernambuco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIRAS, 36., 2010, Guarapari. **Resumos...** SDC/MAPA/PROCAFÉ, CBP&D-Café, Embrapa-Café, INCAPER, UNIUBE, UFLA, 2010. p. 216.
- PAIVA, R. N. et al. Comportamento agrônomico de progênies de café (Coffea arabica L.) em Varginha-MG. **Coffee Science**, Lavras, v. 5, n.1, p. 49-58, jan./abr. 2010.
- RENA, A. B.; MAESTRI, R. Relações hídricas no café. **Irrigação e Tecnologia Moderna**, Brasília, v. 48, n. 1, p. 34-41, 2000.
- REZENDE, F. C. et al. Café recepado e irrigado em diferentes épocas: produtividade e qualidade. **Coffee Science**, Lavras, v. 5, n. 3, p. 229-237, set./dez. 2010.
- SANTINATO, R.; FERNANDES, A. L. T.; FERNADES, D. R. **Irrigação na cultura do café**. 2. ed. Belo Horizonte: O lutador, 2008.

Recebido: 09/04/2012  
Aprovado: 20/06/2013