

## **33º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras**

### **CAFÉ ROBUSTA: UMA NOVA OPÇÃO PARA A CAFEICULTURA PAULISTA<sup>1</sup>**

Luiz Carlos Fazuoli<sup>2</sup>; Masako Toma-Braghini; Julio César Mistro; Maria Bernadete Silvarolla. Pesquisadores do Instituto Agrônomo de Campinas. <sup>1</sup> Com apoio do consórcio Brasileiro de Pesquisa e desenvolvimento do Café (CBP & D Café). - <sup>2</sup> Com bolsa de produtividade do CNPq

Estima-se que o café robusta participe com 35% das operações envolvendo café beneficiado (verde) em âmbito mundial. Calcula-se que a produção nas diversas regiões cafeeiras do mundo alcance cerca de 42 milhões de sacas de café robusta.

Os preços do café robusta no mercado internacional apresentam pequeno diferencial em relação ao preço composto da OIC (inclusive robusta). Tomando-se o período 1985 a 1995, o preço do robusta foi inferior em apenas US\$ 14,35 por saca de café beneficiado.

Um fato relevante a considerar é que os mercados da União Européia e asiático apresentam crescimento na demanda pelo robusta tanto na forma de café verde como também de solúvel.

No Brasil, o café robusta é cultivado em maior escala nos Estados do Espírito Santo, Rondônia e Bahia. A produção global do país atualmente oscila em torno de 9 a 10 milhões de sacas, tendo por destinação primordial a indústria do solúvel, a torrefação e moagem para exportação.

É importante ressaltar também que a cafeicultura do robusta no Brasil responde por geração de renda da ordem de um bilhão de reais, quando contabilizadas todos os negócios envolvendo o produto.

No Estado de São Paulo, plantios de robusta existem apenas em condições experimentais. Parcelas com diversas cultivares de café robusta foram estabelecidas principalmente nas regiões da Alta Paulista e Araraquarense há mais de dez anos, com a finalidade de avaliar o comportamento e o potencial produtivo desses materiais genéticos. Os resultados obtidos até o presente são animadores, e evidenciam a grande rusticidade e produtividade da espécie. Essa constatação mobiliza, crescentemente, técnicos e produtores para o estabelecimento comercial do robusta em São Paulo. Assim, com base nas informações disponíveis, poder-se-á iniciar o plantio de áreas pilotos no Estado. Evidentemente, a expansão da atividade deverá contar com novas informações tecnológicas a serem obtidas com a intensificação das pesquisas cafeeiras dirigidas para a atividade.

No Estado de São Paulo, existem regiões que ainda não encontraram alternativas econômicas em substituição ao café arábica, apesar das tentativas realizadas com algumas culturas. Estima-se, porém, que caso a cafeicultura seja novamente recomendada para essas regiões, poderá ter produtores interessados no cultivo, a julgar pela tradição, ou seja, pela existência de produtores com conhecimento da cultura do café e pela existência de infra-estrutura ociosa para atividade nas cooperativas de produtores dessas regiões. No entanto, atualmente a cultura da cana está sendo plantada em várias regiões do Estado de São Paulo e pode ser uma ameaça à implantação da cultura do café robusta em algumas dessas regiões. O IAC desenvolve desde 1970 um projeto de genética e melhoramento do café robusta, onde foram identificadas cultivares e plantas matrizes que poderão dar subsídios para a implantação gradual do café robusta no

Estado de São Paulo. No entanto, há necessidade de experimentação regional em vários níveis de tecnologia, inclusive com irrigação, uma vez que determinados genótipos de café robusta são tolerantes a temperaturas mais altas, mais exigentes em água.

O café robusta corresponde a denominação genérica da espécie *Coffea canephora*. Esta espécie é originária de regiões tropicais, quentes, úmidas e de baixa altitude da África com temperaturas médias superiores a 23°C. Representa cerca de 35 % do volume mundial produzido, sendo o Vietnã, a Indonésia, o Brasil, a Costa do Marfim e Uganda os principais produtores. No Brasil, o café robusta é cultivado principalmente, em regiões aptas para este tipo de cultura, compreendendo os Estados do Espírito Santo, Rondônia e em menor escala no Mato Grosso, Bahia, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Acre. Embora não cultivado em São Paulo, existe neste Estado, extensa área geográfica com aptidão climática para a implantação da cultura.

Diversos são os fatores favoráveis à implantação do café robusta no Estado de São Paulo. Existem condições climáticas apropriadas, há tradição e infra-estrutura para a produção de café nessas regiões que são ex-produtoras de café arábica e várias das indústrias solubilizadoras e torrefadoras se localizam na região. Além disso, o café robusta possui várias características agrônômicas e tecnológicas que estimulam o seu cultivo e industrialização. A seguir são apresentadas e discutidas algumas considerações sobre o café robusta, visando a sua experimentação, seleção e plantio no Estado de São Paulo.

#### **Aptidão Climática e fator hídrico**

Recentemente um estudo da aptidão climática para a cultura de robusta no Estado de São Paulo elaborado no Instituto Agronômico, em Campinas, revelou existência de uma ampla faixa com aptidão climática preferencial à essa cultura. Essa região que se localiza principalmente no oeste do Estado de São Paulo, apresenta temperatura média anual superior a 22°C, com altitudes inferiores a 500 m e deficiência hídrica anual abaixo de 150 mm. Tais condições são semelhantes às do centro de origem da espécie na África. A região sul do Vale do Ribeira, também é considerada climaticamente apta ao cultivo do café robusta. Estas regiões perfazem um total de aproximadamente 200.000 ha de área apta.

Com referência ao fator hídrico, a experiência tem demonstrado que o café arábica e o robusta suportam deficiências de até 150mm anuais, quando em solos profundos e de boas propriedades físicas. Acima desse valor, a área pode ser considerada como marginal. É o que acontece na faixa adjacente ao Rio Grande, no norte do Estado. Nessa faixa e em outras regiões que apresentam déficit hídrico, a irrigação poderá viabilizar o plantio comercial do café robusta, assim como para o arábica.

#### **Tradição e Infra-estrutura**

O Estado de São Paulo contribui atualmente com menos de 10% da produção nacional de café tendo produzido em 2006 cerca de 4,2 milhões de sacas de café arábica. Entretanto, o Estado já foi responsável por cerca de 25% da produção nacional. Inúmeras propriedades rurais ainda contam com uma infra-estrutura para a produção de café, que foi implementada no passado para o cultivo do arábica. Algumas destas regiões que hoje são consideradas problemáticas para o cultivo desta espécie são, porém aptas para o café robusta.

## **Oferta do produto e proximidade das indústrias solubilizadoras**

Segundo consta, a indústria de café solúvel trabalha atualmente com apenas 50% de sua capacidade operacional. Portanto, a cultura do robusta em São Paulo poderia contribuir para a redução desse déficit. Os produtores com apoio das indústrias de solúveis, não teriam dificuldades em comercializar suas produções.

Existem no país sete solubilizadoras. Três encontram-se instaladas no Estado de São Paulo e duas no norte do Paraná. O robusta processado nessas indústrias provém essencialmente de Rondônia e Espírito Santo. Este parece ser um outro fator estimulante à produção de robusta em São Paulo, cujos custos de transporte seriam reduzidos.

## **Características agrônômicas e tecnológicas do café robusta**

**Produtividade e rusticidade:** Ensaios desenvolvidos pelo IAC têm evidenciado que algumas seleções de robusta plantados em espaçamentos adequados apresentam um potencial de produção igual e ou superior aos arábicas. O cafeeiro robusta possui sistema radicular mais desenvolvido que o do arábica, sendo também menos exigente em fertilizante. Conseqüentemente, o custo de produção é inferior ao do arábica.

**Propagação por sementes:** Algumas cultivares podem ser propagadas por sementes. No entanto essas plantações não apresentarão uniformidade, devido a sua forma de reprodução.

**Propagação vegetativa:** Uma das grandes vantagens da cultura do café robusta relaciona-se com a possibilidade de multiplicação vegetativa realizada por estaquia de segmentos de ramos ortotrópicos. Plantas geneticamente superiores, podem assim, ser rapidamente multiplicadas. O plantio ideal de café robusta, deverá ser efetuado por este tipo de propagação, utilizando-se os melhores clones do programa do IAC e do INCAPER.

**Tolerância ao calor:** O café robusta tolera temperaturas mais altas (acima de 23°C), portanto, poderá ser uma nova opção nas regiões com temperaturas médias mais elevadas. A temperatura média ideal para o café robusta é entre 23 e 26°C.

**Tolerância à seca e necessidade de irrigação:** De maneira geral algumas cultivares de café robusta têm se revelado mais tolerantes a curtos períodos de estiagem, do que as cultivares de *C. arabica*. Enquanto, outras são exigentes em água e, portanto, necessitam ser irrigadas.

**Resistência a pragas e doenças:** Os principais problemas fitossanitários do café arábica no Brasil são os nematóides (*Meloidogyne incognita*, *M. paranaensis* e *M. exigua*), o bicho mineiro (*Leucoptera coffeella*), a broca dos grãos (*Hypothenemus hampei*) e a ferrugem (*Hemileia vastatrix*). Algumas regiões quentes, como a Alta Paulista, Noroeste e Araraquarense, tornaram-se problemáticas para a cultura do arábica devido a incidência conjunta de vários destes agentes, associada à ocorrência de solos erodidos. Essas regiões, porém, são aptas ao cultivo de *C. canephora*. As cultivares de café robusta no geral são resistentes à ferrugem e pelo menos uma, a cultivar Apoatã é altamente resistente aos nematóides e dispensam em certos casos também a aplicação de inseticidas para controle do bicho mineiro. No entanto, deve ser ressaltada a maior incidência da broca dos grãos no café robusta, que parece ser o principal problema fitossanitário da cultura do robusta no Brasil.

A maturação mais tardia dos frutos de algumas cultivares permite a multiplicação mais intensa dos insetos. Os frutos do robusta apresentam também pericarpo e endocarpo mais finos e menor quantidade de mucilagem, características que podem estar relacionadas a uma maior suscetibilidade ao inseto. O estudo de diversos sistemas de plantio e a seleção de progênies e clones poderá reduzir significativamente os níveis de infestação.

**Suscetibilidade a ventos:** O café robusta é mais suscetível a ventos do que o arábica. Há necessidade de proteger as plantações com quebra – ventos.

**Maturação:** O período de crescimento e maturação dos frutos do café arábica é de 180 a 250 dias. No café robusta, existe grande variabilidade para essa característica ocorrendo cultivares de maturação precoce (270 dias), média (300 dias) ou tardia (330 dias). O cultivo de clones ou progênies desses 3 grupos poderia facilitar a operacionalização da colheita e secagem dos frutos.

**Rendimento:** No café arábica, a relação entre o peso de café beneficiado e o de café em côco, é cerca de 50%. No café robusta, este rendimento pode atingir até 65%, sendo mais uma característica favorável desse café.

**Tamanho das sementes e porcentagem de grãos moca:** As principais variedades de *C. canephora* cultivadas no Brasil, são derivadas do grupo Guineano (Conilon), apresentam grãos pequenos (peneira média 14 a 16) com alta porcentagem de grãos moca (30 a 40%). A maior parte das progênies e clones de café robusta selecionados nas antigas Estações Experimentais do IAC e propriedades particulares do Estado de São Paulo, são derivadas do grupo Congolês (Robusta) e têm grãos maiores (peneira 15 a 19) e baixa porcentagem de grãos moca (10 a 20%), sendo portanto bastante promissoras do ponto de vista tecnológico.

**Bebida:** Apesar do café robusta ter bebida de qualidade inferior ao arábica, existe grande variabilidade para diversas características organolépticas, como perfil de sabor, corpo e aroma que poderiam modificar a qualidade final do produto industrializado e também de seus blends com o arábica. Caso seja utilizado o café cereja descascado, a bebida poderá se apresentar com melhor qualidade.

**Sólidos solúveis:** Sabe-se que o teor de sólidos solúveis em *C. canephora* é superior ao de *C. arabica*. Existe entre os robustas considerável variabilidade para essa característica. Rendimentos industriais muito superiores aos atuais poderiam ser obtidos através do estudo de novas seleções de robusta.

**Cafeína:** O teor médio de cafeína nos grãos de *C. canephora* é de 2,5% embora varie de 1,4 a 4,0%. Altos teores deste alcalóide são interessantes pelo maior rendimento de extração.

**Condução da lavoura:** A principal diferença no manejo da cultura do robusta frente ao arábica, consiste nas podas de condução. Por se tratar de planta vigorosa adaptada a luz e ao calor, o robusta tem desenvolvimento das plantas acelerado, demandando ações permanentes de poda nas plantas, seja em espaçamentos largos ou adensados.

Todavia, esse conjunto de características, tornam o cultivo do robusta bastante promissor para aquelas regiões paulistas com vocação para a cafeicultura, onde apresentam temperaturas elevadas para arábica e problemas com nematóides.

## **Cultivares e Melhoramento de café robusta (*Coffea canephora*)**

A espécie *Coffea canephora*, que produz o café denominado de robusta é diplóide ( $2n = 22$ ) e é de fecundação cruzada, pois os cafeeiros são auto-incompatíveis. Estudos baseados em isoenzimas identificaram dois grandes grupos de *C. canephora*.

1- Grupo Guineano, que compreende os cafés do tipo Kouilou originário da Costa do Marfim, Guiné e Oeste da África, cujas principais características são: internódios de menores tamanhos, frutos pequenos, maturação precoce dos frutos, sementes pequenas e com menor peso, peneira média baixa, altos teores de cafeína (em torno de 2,7%), na maior parte das plantas deste grupo suscetibilidade à ferrugem, tolerância à seca, bebida inferior ao Grupo Congolês e coloração dos brotos novos freqüentemente bronze.

2- Grupo Congolês, provenientes da África Central apresentam dois subgrupos. O subgrupo 1 (SG1) formado pelos tipos de café Robusta ou Híbridos entre os dois grupos (Kouilou x Robusta) e o subgrupo 2 (SG2) que corresponde ao café Robusta propriamente dito. Os representantes do grupo Congolês apresentam internódios longos, frutos grandes, maturação média a tardia dos frutos, sementes grandes, peso de sementes maiores do que as do Grupo Guineano, peneira média alta, menores teores de cafeína (em torno de 2,5%), maior resistência à ferrugem, suscetibilidade à seca, exigência em água, bebida superior ao Grupo Guineano e coloração das folhas novas bronze ou marrom.

As diferenças entre os sub grupos SG1 e SG2 não são muito pronunciadas, a não ser no tamanho das folhas e tolerância à seca.

## **Cultivares desenvolvidas no IAC**

O IAC desenvolve desde 1970 um programa de melhoramento de *Coffea canephora* utilizando introduções principalmente do Grupo Congolês (Robusta). Selecionou até o presente várias variedades de polinização aberta, que poderão ser reproduzidas por sementes. Outra estratégia de seleção foi a obtenção de mais de 200 plantas matrizes que poderão ser constituídas em clones, que deverão ser plantados vegetativamente (estacas ou cultura de tecidos).

A seguir são relacionadas as cultivares selecionadas pelo IAC que podem ser plantadas por sementes em plantios comerciais:

### **Kouilou**

Existem várias seleções com maturação precoce e média.

### **Robusta**

Existem várias seleções com maturação tardia.

### **Guarini IAC 1598**

Apresenta maturação tardia.

### **Bukobensis IAC 827**

Apresenta maturação precoce.

## **Robusta RN**

São seleções de *C. canephora* resistentes aos nematóides *M. exigua*, *M. incognita* e *M. paranaensis*.

São cultivares de polinização aberta e reproduzidas por sementes. No plantio utilizar o espaçamento de 3,5 a 4,0m entre linhas por 1,0 a 1,5m entre plantas com 1 planta na cova e com 3 a 4 hastes ortotrópicas.

No IAC existem outras seleções de café robusta, como a variedade Laurentii e híbridos F1 entre plantas especiais do Grupo Congolês ou híbridos entre cafeeiros do grupo Congolês e Grupo Guineano.

## **Clones selecionados pelo IAC**

Foram selecionadas mais de 200 plantas matrizes altamente produtivas com altos teores de sólidos solúveis e menores teores de cafeína. Alguns dos clones selecionados pelo IAC oriundos destas plantas matrizes estão em fase de experimentação. Entre eles destacam-se do grupo Kouilou: IAC66-1; IAC66-3; IAC68-4; IAC69-5; IAC70-11; IAC70-12 e IAC2293-165; do grupo Robusta: IAC1655-7; IAC1647-1; IAC1647-2; IAC Robusta col 10; IAC1653-7; IAC1650-6; IAC1645-3; IAC2290-8; IAC2290-9; IAC2290-10; IAC2291-12; IAC2286-5; IAC2286-12; IAC2292-15; IAC2259-12; do grupo Bukobensis: IAC827 col 2; IAC827 col 4; do grupo Laurentii: IAC col 10; do grupo Guarini: IAC1598-1; IAC1598-7, do grupo Robusta com resistência aos nematóides *Melodogyne exigua*, *M. incognita* e *M. paranaensis*: 'IAC 3597-3, IAC 3597-8, IAC 3599-4, IAC 3599-2, IAC 3600-9 e IAC 3600-12'.

Para o plantio de clones é de fundamental importância conhecer as características de cada clone, principalmente a época de maturação. Os clones devem ser plantados em grupos de clones compatíveis com maturação e outras características semelhantes. Neste caso plantar um clone por linha de café. O mínimo de clones pode variar de dois até dez. Para plantar somente um clone é de fundamental importância colocar também uma linha com vários clones mesclados ou de preferência uma variedade de polinização aberta propagada por sementes, que serão os polinizadores. Neste caso colocar de 3 a 4 linhas de um clone elite alternados por uma linha do grupo de clones escolhido ou da variedade polinizadora. Os plantios no Estado de São Paulo estão sendo feitos apenas experimentalmente em ensaios ou campos pilotos. Para plantios em escala comercial, há necessidade de estabelecer jardins clonais.

## **Cultivares desenvolvidas pelo INCAPER**

O INCAPER (Instituto Capixaba de Pesquisa e Extensão Rural) do Espírito Santo, iniciou em 1985 um programa de melhoramento genético do grupo Conilon visando selecionar plantas matrizes superiores que devem ser multiplicadas vegetativamente (cultivares clonais) e cultivares propagadas por sementes. De acordo com informações dos pesquisadores do INCAPER, a seguir são apresentadas as principais cultivares desenvolvidas e recomendadas principalmente para o Espírito Santo, mas que poderão ser experimentadas em plantios comerciais no Estado de São Paulo.

### **Cultivares clonais**

#### **EMCAPA 8111**

Composta de 9 clones de café Conilon com maturação precoce;

#### **EMCAPA 8121**

Composta por 14 clones de café Conilon com maturação intermediária;

#### **EMCAPA 8131**

Composta por 9 clones de café Conilon com maturação tardia;

#### **EMCAPA 8141 – ROBUSTÃO CAPIXABA**

Composta de 10 clones de café Conilon com maturação média. A sua principal característica é tolerância à seca.

#### **INCAPER 8142 – CONILON VITÓRIA**

Composta de 13 clones com maturação média.

### **Cultivar propagada por sementes**

#### **EMCAPER 8151 – ROBUSTA TROPICAL**

Corresponde à recombinação em campo isolado de 53 clones de café Conilon.

### **Conclusão**

Pode-se afirmar que no Brasil existem clones (propagados por estaquia) e cultivares (propagadas por sementes) que poderão dar subsídios para a implantação gradativa do café robusta no Estado de São Paulo.