

OBTENÇÃO DE HÍBRIDOS INTRA E INTERVARIETAIS DE CAFÉ ROBUSTA EM RONDÔNIA

Flávio de França SOUZA¹, Milton Messias dos SANTOS; Wilson VENEZIANO¹; Lucas Rommel de Souza NEVES²; Elton Bill Amaral de SOUZA³; Allyn Christina Gomes da SILVA³.

¹Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO. flaviofs@cpafro.embrapa.br. ² Universidade Federal de Rondônia; ³ Faculdade São Lucas, Porto Velho, RO.

Resumo:

O café robusta (*Coffea canephora* Pierre ex. A. Froehner) é uma cultura importante no Agronegócio rondoniense. O germoplasma básico das lavouras é a cultivar ‘Conilon’, introduzida no Estado pelos primeiros imigrantes oriundos do Sudeste brasileiro. Embora se encontre bastante adaptada, e ofereça maior facilidade de manejo, devido ao seu menor porte, essa cultivar apresenta suscetibilidade aos principais estresses bióticos da cultura na região, tais como ferrugem (*Hemileia vastatrix*) e nematóides (*Meloidogyne*). Fontes de resistência a esses e outros estresses são conhecidas em outras cultivares da *C. canephora*. Esse trabalho objetivou a obtenção de híbridos intra e intervarietais de *C. canephora* para viabilizar, no futuro, a estimação de parâmetros genéticos e a obtenção de populações segregantes com características superiores. O ensaio foi conduzido na Estação Experimental da Embrapa Rondônia, em Ouro Preto do Oeste. Os híbridos foram obtidos por meio de polinizações artificiais realizadas entre plantas de quatro clones da variedade ‘Conilon’ e progênies das variedades ‘ROBUSTA IAC 640’, ‘APOATÃ IAC2258’ e ‘GUARINI IAC1675’. Quatro plantas de cada genótipo foram selecionadas e induzidas à floração antecipada por meio de irrigação. Cerca de 20 ramos com flores em pré-antese foram isolados com sacos de papel, em cada planta. Durante o isolamento as flores abertas e frutos remanescentes de florações temporãs foram eliminados. Dois dias depois, as hibridações foram realizadas unidirecionalmente, sem obtenção de híbridos recíprocos, obedecendo à seguinte seqüência: CPAFRO 183 (apenas doador de pólen) => CPAFRO 194 => CPAFRO 199 => ‘GUARINI IAC1675’ => ‘ROBUSTA IAC 640’ => ‘APOATÃ IAC2258’ => Encapa 02 (apenas receptor). Executou-se a polinização aspergindo o pólen dos doadores sobre os ramos floridos das plantas receptoras, os quais foram devidamente etiquetados e novamente protegidos com sacos de papel. Foram obtidas 546 plantas de 15 combinações híbridas. Constatou-se a viabilidade do uso de polinizações artificiais em campo para a obtenção de populações híbridas de café robusta, todavia verificou-se a necessidade de ampliar o número de plantas e ramos utilizados na polinização a fim de assegurar a obtenção maior quantidade de sementes de cada híbrido.

Palavras-chave: *Coffea canephora*, hibridação, melhoramento genético,

INTRA AND INTER-VARIETAL HYBRIDIZATION IN ROBUSTA COFFEE AT RONDÔNIA, BRAZIL.

Abstract:

‘Robusta’ coffee (*Coffea canephora* ex. A. Pierre Froehner) is an important culture in Rondônia State agribusiness. The basic germplasm of the local crops is the cultivar ‘Conilon’, early introduced by southeaster immigrants. Although it has been adapted and it has offered easiness of handling, due its lesser high, this cultivar presents susceptibility to biotic stresses, like coffee leave rust (*Hemileia vastatrix*) and nematodes (*Meloidogyne* spp.). Some resistance sources to these and others stresses are known in others cultivars of *C. canephora*. This work aimed to obtain intra and intervarietal *C. canephora* hybrids in order to make possible genetic studies and the attainment segregantes populations with superior characteristics. The assay was carried out in the Experimental Station of the Embrapa Rondônia, in Ouro Preto do Oeste. The hybrids had been gotten using artificial pollination among plants of four clones of ‘Conilon’ and progenies from the varieties: ‘ROBUSTA IAC 640’, ‘APOATÃ IAC2258” and ‘GUARINI IAC1675’. Four plants of each genotype had been selected and induced to the early blooming by means of irrigation. About 20 branches with flowers in pre-antese were isolated with paper bags, in each plant. During the isolation the open flowers and remaining fruits of extemporaneous buddings had been eliminated. Two days later, the hybridization had been carried through unidirectionally, without attainment of reciprocal hybrids, obeying the following sequence: CPAFRO 183 (only pollen giver) => CPAFRO 194 => CPAFRO 199 => ‘GUARINI IAC1675’ => ‘Robust 640’ => ‘APOATÃ IAC2258’ => Encapa 02 (only receiving). Pollination was made sprinkling the pollen grains from the givers on the flowery branches of the receiving plants, which had been labelled and protected again with paper bags. 546 plants of 15 hybrid combinations had been gotten. Viability of artificial pollination in field for the attainment of hybrid populations of Robusta coffee was confirmed, however it was verified necessity to increase the number of plants and branches used in the pollination in order to assure the attainment of biggest amount of seeds of each hybrid.

Key-words: *Coffea canephora*; hybridization; genetic breeding.

Introdução:

O café robusta (*Coffea canephora* Pierre ex. A. Froehner) é uma cultura importante no Agronegócio rondoniense. O germoplasma básico das lavouras é a cultivar 'Conilon', introduzida no Estado pelos primeiros imigrantes oriundos do Sudeste brasileiro (SOUZA, 2003). Embora se encontre bastante adaptada, e ofereça maior facilidade de manejo, devido ao seu menor porte, essa cultivar apresenta suscetibilidade aos principais estresses bióticos da cultura na região, tais como ferrugem (*Hemileia vastatrix*) e nematóides (*Meloidogyne*) e seus grãos, geralmente, são de qualidade inferior, quando comparados aos de outras variedades de *C. canephora*, as quais, inclusive, apresentam genes de resistência à quele e outros estresses (SOUZA et al., 2003).

O melhoramento genético da cultura visando à obtenção de variedades mais produtivas, adaptadas às condições edafo-climáticas da região e resistentes aos principais problemas fitotécnicos e fitossanitários da cultura, pode contribuir para tornar a cafeicultura estadual mais competitiva e menos danosa ao homem e ao meio ambiente. Para realização de um programa eficiente de melhoramento é necessário reunir o maior número possível de informações relevantes sobre o germoplasma a ser utilizado. Portanto, a relação entre os potenciais progenitores será útil na identificação das combinações híbridas mais promissoras e na visualização do potencial genético das progênes (CRUZ & REGAZZI, 1997).

A polinização artificial é uma ferramenta de grande utilidade nos programas de melhoramento genético da maioria das culturas. Em café, trabalhos dessa natureza, no Brasil, tem sido realizados há mais de um século, sobretudo com germoplasma da espécie *Coffea arabica* (SAKIYAMA et al., 1999). Todavia, informações sobre hibridação intra e enter-varietal em *C. canephora* são menos comuns. Esse trabalho objetivou a obtenção de híbridos intra e intervarietais de *C. canephora* a fim de viabilizar, no futuro, a estimação de parâmetros genéticos e a obtenção de populações segregantes com características superiores.

Material e métodos

O ensaio foi conduzido entre os meses de agosto de 2003 e maio de 2004, na Estação Experimental da Embrapa Rondônia, localizada no município de Ouro Preto do Oeste – RO, a 10° 45' de latitude sul, 62° 15' de longitude oeste e cerca de 300m de altitude. O clima da região é do tipo Am (Köppen), com temperatura média anual de 25°C, 80% de UR e precipitação de 2000mm anuais, com período de estiagem entre julho e setembro. O solo é do tipo argilossolo eutrófico e relevo suavemente ondulado.

Nos cruzamentos foram utilizados quatro clones da variedade 'Conilon' e progênes das variedades 'Robusta IAC 640', 'APOATÃ IAC2258 IAC2258' e 'GUARINI IAC1675 IAC1675', conforme apresentado na Tabela 1. Quatro plantas de cada genótipo foram selecionadas e induzidas à floração antecipada por meio de irrigação. Cerca de 20 ramos com flores em pré-antese foram isolados com sacos de papel, em cada planta. Durante o isolamento procedeu-se o descarte das flores abertas e dos frutos remanescentes de florações temporãs, objetivando eliminar contaminações com pólen estranho. As flores não foram emasculadas, visto que *C. canephora*, apresenta mecanismos de auto-incompatibilidade que anula a possibilidade de autofecundação. Dois dias após o isolamento, as hibridações foram realizadas unidirecionalmente, sem obtenção de híbridos recíprocos, obedecendo ao esquema apresentado na Tabela 1.

As polinizações foram realizadas aspergindo-se o pólen das plantas doadoras sobre os ramos floridos das plantas receptoras, os quais foram devidamente etiquetados e novamente protegidos com sacos de papel por duas semanas.

Os frutos polinizados foram colhidos, separadamente, durante os meses de abril e maio de 2004, secos em terreiro de alvenaria e beneficiados mecanicamente. As sementes foram plantadas em sacolas plásticas e as mudas obtidas foram contadas e preparadas para plantio em janeiro de 2005.

Resultados e discussão:

As polinizações artificiais resultaram em 540 plantas híbridas, oriundas de 15 combinações, cujas populações variaram de um a 173 indivíduos (Tabela 1). Os cruzamentos envolvendo ENCAPA 02, como receptora de pólen, resultaram em maior número de indivíduos (Tabela 2), o que sugere boa compatibilidade daquele clone com os demais genótipos. Por outro lado, obtiveram-se poucos indivíduos quando 'APOATÃ IAC2258' e CPAFRO 194 foram utilizados como receptores, o que não pode ser interpretado como baixa compatibilidade, pois, muitos aspectos podem ter influenciado as plantas polinizadas de forma diferenciada, haja vista que os genótipos estavam plantados em diferentes áreas, sob diferentes condições de cultivo. Poucos indivíduos foram obtidos nos clones CPAFRO 199, CPAFRO 183 e a na cultivar GUARINI IAC1675 (Tabela 2). Embora tenha sido demonstrada a viabilidade do uso de polinizações artificiais para obtenção de clones intra e intervarietais de café robusta, verificou-se que o número de plantas e ramos utilizados nas polinizações deverá ser ampliado a fim de garantir maior quantidade de sementes por cruzamento e, conseqüentemente, maior número de plantas por combinação híbrida.

Conclusão:

Constatou-se a viabilidade do uso de polinizações artificiais em campo para a obtenção de populações híbridas de café robusta, as quais serão utilizadas para a estimar parâmetros genéticos e como fonte de novos genótipos para o melhoramento da cultura.

Referências bibliográficas:

- CRUZ, C.D.; REGAZZI, A.J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa: UFV, 1997. 390 p.
 SAKIYAMA, N.S.; PEREIRA, T.N.S.; PEREIRA, A.A. **Hibridação em Café**. In: Hibridação artificial de plantas (Editor) Aluizio Borém. Viçosa : UFV, 1999. 546.p. :il.
 SOUZA, F.F. Análise de correlações entre caracteres morfo-agronômicos em clones de café Conilon da coleção de germoplasma da Embrapa Rondônia. In: Congresso Brasileiro de Melhoramento de Plantas, 2, 2003, Porto Seguro, **Anais...** Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2003 (CD-ROM).
 SOUZA, F.F.; SANTOS, J.C.F.; COSTA, J.N.M.; SANTOS, M.M. **Características das principais variedades de café cultivadas em Rondônia**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2003. 23p. (Documentos 93/Embrapa Rondônia).

Tabela 1. Esquema de polinizações artificiais em genótipos de *Coffea canephora* e número de mudas obtidas em cada cruzamento

RECEPTOR		DOADOR	QUANTIDADE DE MUDAS OBTIDAS
ENCAPA 02 (01)	x	(02) APOATÃ IAC2258	116
ENCAPA 02 (01)	x	(03) ROBUSTA IAC 640	173
ENCAPA 02 (01)	x	(04) GUARINI IAC1675	18
ENCAPA 02 (01)	x	(05) CPAFRO 199	4
ENCAPA 02 (01)	x	(06) CPAFRO 194	60
ENCAPA 02 (01)	x	(07) CPAFRO 183	24
APOATÃ IAC2258 (02)	x	(03) ROBUSTA IAC 640	0
APOATÃ IAC2258 (02)	x	(04) GUARINI IAC1675	7
APOATÃ IAC2258 (02)	x	(05) CPAFRO 199	0
APOATÃ IAC2258 (02)	x	(06) CPAFRO 194	3
APOATÃ IAC2258 (02)	x	(07) CPAFRO 183	0
ROBUSTA IAC 640 (03)	x	(04) GUARINI IAC1675	1
ROBUSTA IAC 640 (03)	x	(05) CPAFRO 199	17
ROBUSTA IAC 640 (03)	x	(06) CPAFRO 194	71
ROBUSTA IAC 640 (03)	x	(07) CPAFRO 183	1
GUARINI IAC1675 (04)	x	(05) CPAFRO 199	1
GUARINI IAC1675 (04)	x	(06) CPAFRO 194	25
GUARINI IAC1675 (04)	x	(07) CPAFRO 183	0
CPAFRO 199 (05)	x	(06) CPAFRO 194	0
CPAFRO 199 (05)	x	(07) CPAFRO 183	25
CPAFRO 194 (06)	x	(07) CPAFRO 183	0

546

Tabela 2. Total de mudas obtidas por genótipo. Porto Velho, 2004.

Genótipo	Total de mudas		Total de mudas de cada genótipo
	como Receptor	como Doador	
ENCAPA 02	395	-	395
APOATÃ IAC2258	10	116	126
ROBUSTA IAC 640	90	173	263
GUARINI IAC1675	26	26	52
CPAFRO 199	25	22	47
CPAFRO 194	0	159	159
CPAFRO 183	-	50	50
Total	546	546	