

# ANÁLISE DE CORRELAÇÕES ENTRE CARACTERES MORFO-AGRONÔMICOS EM CLONES DE CAFÉ CONILON DA COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DA EMBRAPA RONDÔNIA

Flávio de França Souza<sup>1</sup>

**Palavras-chave:** *Coffea canephora*; melhoramento genético; seleção clonal; seleção antecipada

## INTRODUÇÃO

A espécie *Coffea canephora* responde por 25% da produção mundial de café, sendo o Brasil um dos maiores produtores. O Estado de Rondônia é o 2º maior produtor brasileiro, com uma produção estimada em cerca de 2.100.000 sacas na safra 2001/2002 (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO CAFÉ, 2001).

A implantação do parque cafeeiro de Rondônia aconteceu de forma gradativa, sem obedecer a nenhum zoneamento climático. As primeiras sementes foram trazidas pelos produtores, das regiões Sudeste e Sul do país, sem controle oficial. Conseqüentemente, algumas cultivares não se adaptaram bem às condições ecológicas locais, apresentando baixo vigor, baixa produtividade, qualidade inferior de grãos e alta susceptibilidade às principais pragas e doenças da cultura na região (VENEZIANO, 1993).

O melhoramento genético da espécie visando à obtenção de variedades mais produtivas, adaptadas às condições edafo-climáticas da região e resistentes aos principais estresses bióticos da cultura, pode contribuir para tornar a cafeicultura do Estado mais competitiva e menos danosa ao homem e ao meio ambiente (SOUZA et al., 2002).

Uma ampla variabilidade tem sido observada nas lavouras de café conilon do Estado de Rondônia, sobretudo quanto a caracteres morfológicos de planta e fruto. O conhecimento das associações entre tais caracteres, bem como sua contribuição para a produção, é de grande importância para o melhoramento genético da cultura (CRUZ e REGAZZI, 1997), podendo, inclusive, subsidiar a seleção antecipada, como tem sido descrito no caso do café arábica (MENDES, 1994).

Este trabalho teve como objetivo determinar as correlações entre nove caracteres morfológicos em 25 clones de café conilon da coleção de germoplasma da Embrapa Rondônia.

---

<sup>1</sup> Eng. Agr. Pesq. Embrapa Rondônia, C.P. 406, CEP 78900-970, Porto Velho, RO. flaviofs@cpafro.embrapa.br

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi instalado na Estação Experimental da Embrapa Rondônia, localizada em Ouro Preto do Oeste – RO, a 10° 45' de latitude sul e 62° 15' de longitude oeste. A altitude local é de 300m. O clima da região é do tipo Am (Köppen), com precipitação média anual de 2200 mm, umidade relativa do ar de 82% e temperatura média anual de 25° C. O solo é do tipo Latossolo vermelho escuro eutrófico e relevo suave ondulado.

Utilizou-se delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições e parcelas de duas plantas propagadas vegetativamente. Os 25 genótipos foram compostos por clones de plantas selecionadas em áreas de produtor no Estado de Rondônia. O plantio foi realizado em dezembro de 1998, no espaçamento de 3,0m x 1,5m e as avaliações foram realizadas entre janeiro e junho de 2002. Os clones foram avaliados quanto à produção de café cereja (PCE), em kg/planta; número de frutos por roseta (NFR); número de rosetas por ramo (NRS), comprimento de ramos plagiotrópicos (CRA), em cm; massa média da cereja (MMC), em g; comprimento médio da cereja (CMC), em g; largura média da cereja (LMC), em cm; comprimento de internódios (CMI), em cm e produção de café beneficiado (CBP), em kg/planta.

Os coeficientes de correlação fenotípica (rf), genotípica (rg) e ambiental (ra) foram calculados com base na razão entre a covariância dos pares de caracteres e o produto dos respectivos desvios-padrão, segundo Falconer (1987).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram observadas diferenças significativas entre os clones para todas as características, o que demonstra a existência de variabilidade no germoplasma avaliado (Tabela 1).

Os clones CPAFRO-199, CPAFRO-194, CPAFRO-193, CPAFRO-77, CPAFRO-167, CPAFRO-100 e CPAFRO-54 apresentaram produção de café beneficiado por planta superior a 1,7 kg (Tabela 1), o que é bastante expressivo, considerando que a produção média das plantas nas lavouras tradicionais do Estado é inferior a 1,0 kg.

**Tabela 1.** Avaliação de caracteres morfo-agronômicos em 25 clones de café conilon da coleção de germoplasma da Embrapa Rondônia. Porto Velho, 2002.

Clone	PCE <sup>1</sup> (kg)	NFR (unid)	NRR (unid)	CRP (cm)	MMF (g)	CMF (cm)	CIN (cm)	PCB (kg)
Cpafro 18	6,05 c <sup>2</sup>	11,2c	10,9a	54,1c	0,9b	1,5b	3,5c	1,1e
Cpafro 30	1,00 d	8,8d	7,3b	45,5d	0,8c	1,5b	3,1d	0,2f
Cpafro 32	3,30 d	8,8d	8,6b	47,8d	0,8c	1,5c	3,4c	0,7f
Cpafro 37	4,45 d	13,5c	9,6b	56,2c	0,8c	1,5c	3,5c	1,4d
Cpafro 46	5,45 c	9,2d	11,4a	60,0c	1,0 a	1,5 b	3,5c	1,0e
Cpafro 51	3,30 d	9,3d	9,1b	44,1d	0,9 b	1,4c	2,9d	0,4f
Cpafro 54	5,80 c	18,0b	9,5b	49,2d	0,8c	1,4d	3,3d	1,7c
Cpafro 55	5,15 c	13,3c	9,4b	59,8c	0,5e	1,3e	3,5c	1,2e
Cpafro 76	6,65 c	15,0b	9,1b	53,4c	0,8c	1,5c	3,8b	1,5d
Cpafro 90	3,00 d	7,9d	8,1b	55,7c	0,8c	1,4c	3,7b	1,0e
Cpafro 152	4,20 d	14,8b	8,1b	45,8d	0,9b	1,4c	3,2d	0,9e
Cpafro 174	4,15 d	9,8d	9,8b	54,6c	0,6e	1,2f	4,0a	0,6f
Cpafro 167	9,00 b	18,2 b	9,9b	56,5c	0,8c	1,4d	3,5c	1,9c
Cpafro 180	6,30 c	17,0b	10,0b	58,4c	0,7d	1,3e	3,8b	1,5d
Cpafro 181	6,30 c	15,4b	12,3a	59,9c	0,9b	1,4d	3,7b	1,4d
Cpafro194	10,00 a	17,7b	12,3 a	70,1b	0,9b	1,4d	4,3a	2,8b
Cpafro 77	8,35 b	13,2c	11,8a	59,8c	0,8c	1,4d	3,7b	2,2c
Cpafro 100	7,90 b	15,4b	9,3b	62,1c	0,6e	1,2f	4,0a	1,8c
Cpafro 153	4,15 d	12,6c	10,6a	48,0d	0,8c	1,3e	3,3d	0,7f
Cpafro 197	6,60 c	17,2b	12,2a	60,2c	0,6e	1,3f	3,5c	1,2e
Cpafro 196	6,20 c	13,0c	10,2b	62,0c	1,0a	1,6a	3,8b	1,4d
Cpafro 172	4,25 d	14,8b	10,8a	64,9b	0,9b	1,5b	3,5c	1,4d
Cpafro 175	6,35 c	12,1c	11,1a	57,4c	0,7d	1,4d	3,1d	2,0c
Cpafro 193	10,40 a	23,6 a	14,7a	81,2a	0,8c	1,4d	4,0a	2,4c
Cpafro 199	12,00 a	18,9b	13,2a	74,4a	0,8c	1,4d	3,7b	3,4a
CV <sup>3</sup> (%)	30,4	21,5	16,1	11,4	7,8	3,1	7,0	23,2

<sup>1</sup>PCE = Produção de café cereja; NFR = número de frutos por roseta; NRR = número de rosetas por ramo, CRP = comprimento de ramos plagiotrópicos; MMC = massa média da cereja; CMC = comprimento médio da cereja; CIN = comprimento de internódios; PCB = produção de café beneficiado por planta.

<sup>2</sup>Médias com letras iguais na vertical não diferem estatisticamente pelo teste de Scott & Knott ao nível de 5% de probabilidade.

<sup>3</sup>Coeficiente de variação

Os coeficientes de correlação fenotípica e genotípica apresentaram o mesmo sinal, o que sugere boa precisão experimental (Tabela 2). Em geral, as correlações genotípicas foram ligeiramente superiores às fenotípicas e a maioria das correlações residuais não foram significativas, indicando que o ambiente e os efeitos genéticos não-aditivos pouco influenciaram as correlações fenotípicas.

Foram observadas correlações fenotípicas e genotípicas altas e positivas entre a produção de café beneficiado por planta e PCE, CRP, NFR, e NRR (Tabela 2), indicando que qualquer um desses caracteres pode ser utilizado para seleção indireta de clones mais produtivos.

**Tabela 2** – Correlações fenotípicas (em negrito), genotípicas (em itálico) e residuais entre oito caracteres morfo-agronômicos, avaliados em 25 clones de café conilon da coleção de germoplasma da Embrapa Rondônia. Porto Velho, 2002.

	<b>PCE</b>	<b>NFR</b>	<b>NRR</b>	<b>CRP</b>	<b>MMF</b>	<b>CMF</b>	<b>CIN</b>	<b>PCB</b>
<b>PCE</b>	<b>1,0000</b>	<b>0,7811</b> **	<b>0,7629</b> **	<b>0,7873</b> **	<b>0,0210</b> ns	<b>-0,1760</b> ns	<b>0,6032</b> **	<b>0,9292</b> **
	<i>1,0000</i>	<i>0,9027</i> **	<i>0,8972</i> **	<i>0,8979</i> **	<i>0,0073</i> ns	<i>-0,2107</i> *	<i>0,6760</i> **	<i>0,9541</i> **
	<i>1,0000</i>	<i>0,0319</i> ns	<i>0,1703</i> ns	<i>0,0656</i> ns	<i>0,1581</i> ns	<i>0,1945</i> *	<i>0,1393</i> ns	<i>0,7612</i> **
<b>NFR</b>		<b>1,0000</b>	<b>0,6246</b> **	<b>0,6528</b> **	<b>-0,0896</b> ns	<b>-0,2605</b> **	<b>0,4192</b> **	<b>0,7351</b> **
		<i>1,0000</i>	<i>0,7974</i> **	<i>0,7460</i> **	<i>-0,1433</i> ns	<i>-0,3224</i> **	<i>0,4614</i> **	<i>0,8244</i> **
		<i>1,0000</i>	<i>-0,1025</i> ns	<i>0,0976</i> ns	<i>0,3872</i> **	<i>0,3358</i> **	<i>0,1731</i> ns	<i>-0,0610</i> ns
<b>NRR</b>			<b>1,0000</b>	<b>0,8081</b> **	<b>0,1173</b> ns	<b>-0,0876</b> ns	<b>0,4569</b> **	<b>0,6712</b> **
			<i>1,0000</i>	<i>0,8434</i> **	<i>0,1536</i> ns	<i>-0,1023</i> ns	<i>0,5157</i> **	<i>0,7857</i> **
			<i>1,0000</i>	<i>0,6823</i> **	<i>-0,1046</i> ns	<i>-0,0032</i> ns	<i>0,2120</i> *	<i>0,0076</i> ns
<b>CRP</b>				<b>1,0000</b>	<b>0,0115</b> ns	<b>-0,0710</b> ns	<b>0,7123</b> **	<b>0,7821</b> **
				<i>1,0000</i>	<i>0,0290</i> ns	<i>-0,0746</i> ns	<i>0,7725</i> **	<i>0,8678</i> **
				<i>1,0000</i>	<i>-0,1549</i> ns	<i>-0,0410</i> ns	<i>0,3421</i> **	<i>-0,0394</i> ns
<b>MMF</b>					<b>1,0000</b>	<b>0,8462</b> **	<b>-0,0995</b> ns	<b>0,0607</b> ns
					<i>1,0000</i>	<i>0,8627</i> **	<i>-0,1071</i> ns	<i>0,0621</i> ns
					<i>1,0000</i>	<i>0,5815</i> **	<i>-0,0371</i> ns	<i>0,0378</i> ns
<b>CMF</b>						<b>1,0000</b>	<b>-0,2509</b> *	<b>-0,0544</b> ns
						<i>1,0000</i>	<i>-0,2738</i> **	<i>-0,0647</i> ns
						<i>1,0000</i>	<i>-0,0454</i> ns	<i>0,1390</i> ns
<b>CIN</b>							<b>1,0000</b>	<b>0,5438</b> **
							<i>1,0000</i>	<i>0,6048</i> **
							<i>1,0000</i>	<i>-0,0222</i> ns
<b>PCB</b>								<b>1,0000</b>
								<i>1,0000</i>
								<i>1,0000</i>

ns, \*\*, \* = Respectivamente: não significativo; significativo a 5% de probabilidade e significativo a 1% de probabilidade pelo teste t.

## CONCLUSÕES

Os clones CPAFRO-199, CPAFRO-194, CPAFRO-193, CPAFRO-77, CPAFRO-167, CPAFRO-100 e CPAFRO-54 apresentaram elevada produção de café beneficiado por planta, demonstrando que são fontes potenciais para a obtenção de novas variedades.

O melhoramento genético do café conilon, visando à obtenção de clones produtivos, poderá ser realizado através da seleção de plantas que apresentem ramos mais compridos, com maior número de frutos por roseta e maior número de rosetas por ramo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANUÁRIO estatístico do café: 2001/2002=Statistic coffee yearbook: 2001/2002. Rio de Janeiro: Coffee business, 2002. 82p.

CRUZ, C. D., REGAZZI, A. J. **Modelos Biométricos Aplicados ao Melhoramento Genético**. Viçosa: UFV, 1997. 390 p.

FALCONER, D. S. **Introdução à genética quantitativa**. Viçosa: UFV, 1987. 279 p.

MENDES, A. N. G. **Avaliação de metodologias empregadas na seleção de progênies do cafeeiro (*Coffea arabica* L.) no Estado de Minas Gerais**. Lavras: UFLA, 1994. 167 p. Tese de Doutorado.

SOUZA, F. de F., GAMA, F. de C., SANTOS, M. M. Avaliação de genótipos de café conilon (*Coffea canephora* Pierre ex. Froehner) no Estado de Rondônia. In: CONGRESSO INTERNACIONAL (LATINO-AMERICANO) DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO HUMANO, 2., 2002, Porto Velho-RO. **Anais...** Porto Velho: UNIR:FIMCA, 2002.

VENEZIANO, W. **Avaliação de progênies de cafeeiro (*Coffea canephora* Pierre ex. Frohem.) em Rondônia**. Piracicaba: ESALQ, 1993, 78 p. Tese de Doutorado.