

33º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

CRIOPRESERVAÇÃO DE SEMENTES DE CULTIVARES DE *Coffea arabica*¹

Marilda A. P. Oliveira², Priscila A. P. Silva², Carlos Henrique S. Carvalho³ e Mirian T. S. Eira⁴. ¹Trabalho financiado com recursos do Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – PNP&D/Café.²Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, C. P. 02372, Brasília, DF.³Embrapa Café / Fundação Procafé, Varginha, MG.⁴Embrapa Café / Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF. Email: mirian.eira@embrapa.br

A história do melhoramento genético no Brasil se apresenta em 2 fases distintas. A primeira desde a introdução no Brasil em 1727, por Francisco de Mello Palheta, até a década de 1930 (cerca de 200 anos) em que se realizou um melhoramento meramente empírico.

A variedade Typica ou Típica, também conhecida como Nacional, Arábica, Crioula, Comum ou Brasil foi o café primeiramente introduzido no Brasil em 1727, proveniente da Guiana. Em 1859 foi introduzida a cultivar Bourbon Vermelho da Ilha de Reunião, considerada de elevada produtividade. Outras introduções se seguiram, como a cultivar Sumatra, da Ilha de Sumatra, por volta de 1896. Novas tentativas de ampliação da base genética foram feitas com materiais como as introduções Murta, Polysperma, Laurina e Mokka, que não se tornaram materiais comerciais. Paralelamente às introduções, ainda na fase considerada como melhoramento empírico, o cafeicultor isolou de suas plantações mutantes e recombinantes naturais, alguns dos quais se tornaram cultivares comerciais como a Amarelo de Botucatu, Maragogipe, Caturra e Bourbon Amarelo.

Atualmente essas cultivares antigas não são mais indicadas para o plantio no Brasil por serem pouco produtivas e sem rusticidade. No entanto, esses materiais são de grande valor como germoplasma da espécie e necessitam ser conservados.

A segunda fase do melhoramento genético do cafeeiro no Brasil iniciou-se a partir de 1933, quando o Instituto Agrônomo de Campinas estabeleceu o seu plano geral de melhoramento do cafeeiro, incluindo a seleção de plantas, as hibridações e as avaliações de progênies. O trabalho foi iniciado com a avaliação das progênies das cultivares em uso, tais como Bourbon e Sumatra. Nas décadas de 1940 e 1950, com a seleção das cultivares Mundo Novo (provável cruzamento natural entre as cultivares Sumatra e Bourbon Vermelho) e, posteriormente, nas décadas de 1950 e 1960, com a cultivar Catuaí (hibridação artificial entre as cultivares Mundo Novo e Caturra Amarelo) verificou-se um salto na cafeicultura brasileira.

A cafeicultura brasileira é hoje constituída basicamente por linhagens das cultivares Mundo Novo e Catuaí, embora ainda se possam encontrar poucas lavouras formadas por cultivares mais antigas, como Bourbon Vermelho e Bourbon Amarelo. E, mais recentemente, algumas lavouras formadas com cultivares mais modernos, como Icatu, Rubi, etc.

Os Bancos de Germoplasma visam a conservação de fontes genéticas para uso futuro em melhoramento e genética de plantas e prevenir e evitar perdas de valiosos recursos genéticos. No gênero *Coffea* as sementes apresentam comportamento intermediário entre ortodoxo e recalcitrante, e os estudos de armazenamento desenvolvidos até o momento indicam a criopreservação como alternativa de conservação das sementes por longo prazo.

O objetivo deste trabalho foi o de comparar o comportamento de sementes de cultivares antigas e melhoradas de *Coffea arabica* em condições de criopreservação.

As sementes foram produzidas em campos experimentais da Fundação Procafé com sede em Varginha-MG, safra 2003. As sementes recém colhidas foram enviadas à Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, em Brasília –DF.

Logo após o recebimento, foi determinado o grau de umidade em 2 repetições de 5 sementes, em estufa a $105\pm 3^{\circ}\text{C}$, por 24 horas. O teste de germinação foi realizado com 4 repetições com 10 sementes, em rolos de papel a 25°C , por 60 dias. Contagens intermediárias foram feitas a cada 15 dias.

As sementes tiveram o grau de umidade ajustado em solução salina de brometo de potássio (KBr, UR=78%). A seguir as sementes foram embaladas hermeticamente e armazenadas em botijões de nitrogênio líquido a -196°C , onde permaneceram armazenadas por 60 dias.

Resultados

Os resultados são apresentados na Tabela 1.

As cultivares de *Coffea arabica* consideradas "antigas", ao darem entrada no laboratório apresentavam uma grande variação na umidade das sementes, com valores entre 10 a 25%. Apesar dessa variação, a utilização de KBr promoveu o equilíbrio da umidade das sementes, padronizando os valores e tornando-os ideais para submete-las a criopreservação (em torno de 20% de umidade). Da mesma forma, verificou-se variação nos valores da umidade para as cultivares melhoradas. Esses materiais genéticos também atingiram um grau de umidade ideal para a criopreservação.

Após dois meses sob criopreservação, a viabilidade das sementes apresentou uma queda que variou de 5 a 47%. A perda de viabilidade foi mais acentuada naquelas variedades que já apresentavam porcentagem de germinação mais baixa no início do armazenamento. Os valores observados podem ser explicados não somente pelo efeito do armazenamento, mas também pela constituição genética de cada cultivar.

A cultivar Vila Lobos apresentou apenas 5% na queda de viabilidade das sementes, no entanto, para a maioria das cultivares antigas a queda observada foi superior em comparação com os valores das cultivares melhoradas. As cultivares Catuaí Amarelo IAC 62 e Catuaí Vermelho IAC 81, Mundo Novo Amarelo e Mundo Novo IAC-388-17 estabelecidas como padrão no presente

trabalho, pela sua ampla utilização nos parques cafeeiros, apresentou ligeira queda de viabilidade, mas permaneceu acima de 80%.

Tabela 1 – Grau de umidade e germinação de sementes de *Coffea arabica* .

Cultivar	Umidade (g/g)		Germinação (%)	
	Inicial	Final	Inicial	Final
Melhoradas				
Catuaí Amarelo IAC 62	0,247	0,1976	95	85
Catuaí Vermelho IAC 81	0,123	0,1466	100	85
Mundo Novo Amarelo	0,107	0,1933	85	80
Mundo Novo IAC 388-17	0,117	0,1948	75	60
Antigas				
Nacional Typica	0,1207	0,1984	100	50
Sumatra	0,1164	0,1957	85	80
Bourbon Amarelo	0,1138	0,1987	90	80
Bourbon Vermelho	0,1224	0,2028	100	80
Amarelo de Botucatu	0,1175	0,1901	50	40
Caturra Vermelho	0,1142	0,2046	88	55
Goiaba Amarelo	0,1219	0,1979	100	60
Goiaba Vermelho	0,1191	0,1893	95	80
Laurina	0,1263	0,2032	95	80
Maragogipe Amarelo	0,1203	0,1987	23	0
Maragogipe Vermelho	0,1198	0,1947	80	45
San Ramon	0,1205	0,1808	95	50
São Bernardo	0,1587	0,1955	100	65
Vila Lobos	0,2526	0,2081	100	95
Vila Sarchi	0,1073	0,1948	90	75

Esses resultados evidenciam a importância dos métodos de melhoramento para o desenvolvimento de cultivares superiores e a criopreservação se apresenta atualmente como técnica de armazenamento mais indicada para as sementes de café.