



TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE MUDAS DE VARIEDADES DE BANANA LANÇADAS PELA EMBRAPA

CICERO CARTAXO DE LUCENA¹; CARLOS ESTEVÃO LEITE CARDOSO²

INTRODUÇÃO

Na fruticultura, bem como em qualquer atividade agrícola, um dos insumos essenciais é a escolha do material genético (sementes/mudas) para a implantação do pomar. A muda deve ter identidade genética comprovada e resistência às principais doenças da cultura. Entretanto, muitos agricultores por uma série de fatores (poder econômico, desinformação, resistência, escassez de mudas no mercado, entre outros) acabam utilizando mudas de baixa qualidade genética e fitossanitária. Na cultura da bananeira isto é evidente, na medida em que os agricultores utilizam mudas provenientes de seu próprio bananal e ou de pomares vizinhos, aumentando o risco de ocorrência de doenças no bananal a ser implantado (ALVES et al., 2004).

Visando a mitigação destes problemas, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) estabeleceu um jardim de plantas básicas de bananeiras e executa continuamente contratos de licenciamento de biofábricas para a produção de mudas micropropagadas *in vitro*, assegurando que as mudas de cultivares de bananeiras originadas pelo programa de melhoramento genético sejam comercializadas pela iniciativa privada com o desejável padrão de qualidade estabelecido pela legislação para a comercialização de sementes e mudas. Neste sentido, a Embrapa Mandioca e Fruticultura há 15 anos vêm utilizando este mecanismo de transferência de tecnologia para difundir as variedades de banana lançadas pelo programa de melhoramento genético. Portanto, este trabalho tem o objetivo de identificar as variedades mais demandadas pelo setor produtivo e mapear sua distribuição geográfica nas regiões brasileiras.

MATERIAL E MÉTODOS

Neste estudo, o levantamento da distribuição geográfica de mudas de variedades de banana lançadas pela Embrapa Mandioca e Fruticultura é relativo apenas às informações fiscais arquivadas na biofábrica Campo Biotecnologia Ltda, em função da indisponibilidade de informações em outras biofábricas licenciadas. Foram extraídas das notas fiscais, emitidas no período de 1999 a 2010, as informações como perfil dos clientes (produtor, cooperativa e/ou órgão público), município, ano de comercialização, variedades comercializadas e quantitativos de mudas por variedade. Estas

¹ Analista da Embrapa Mandioca e Fruticultura – Cruz das Almas/BA. E-mail: cicero@cnpmf.embrapa.br

² Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura – Cruz das Almas/BA. E-mail: estevao@cnpmf.embrapa.br

informações foram sistematizadas em uma planilha de cálculo onde foi possível gerar relatórios do destino de comercialização das mudas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O repasse de mudas de variedades melhoradas ao setor produtivo têm ocorrido de forma estável no período avaliado, girando em torno de 400 mil mudas.ano⁻¹, exceto nos anos 2000 e 2007, onde foi registrado uma quantidade próxima a 200 mil mudas.ano⁻¹. No entanto, nos últimos três anos houve um aumento de 50% na quantidade de mudas repassadas aos bananicultores, tendo ocorrido o pico em 2009 com 700 mil mudas comercializadas (Figura 1A).

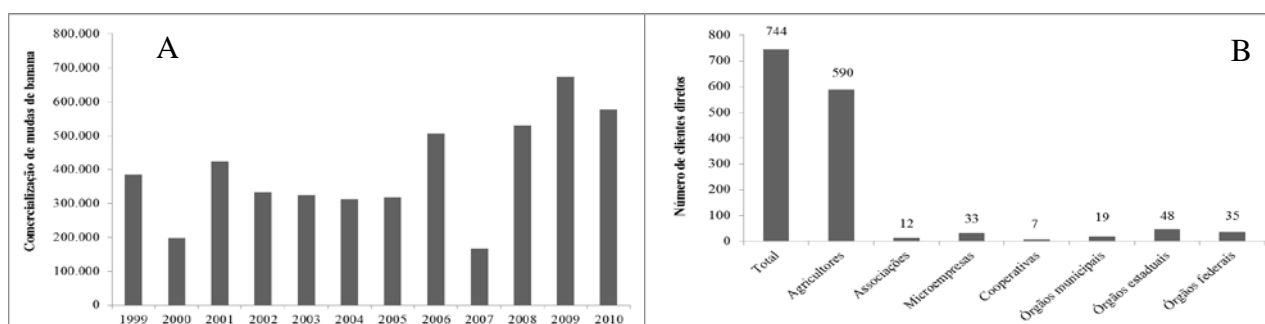


Figura 1 - Evolução do repasse de mudas ao setor produtivo (A) e perfil de clientes diretos da biofábrica no período de 1999 a 2010 (B), na aquisição de variedades de banana lançadas pela Embrapa.

De acordo com o levantamento realizado, o perfil dos clientes imediatos da biofábrica utilizada como base neste estudo são predominantemente agricultores (80%), seguida de órgãos públicos (13,7%), microempresas (4,4%) e associações e cooperativas (2,5%) (Figura 1B). No entanto, quando se considera o volume de mudas repassadas diretamente a estes clientes pela biofábrica, os agricultores representam apenas 18,12% do volume de mudas adquiridas (Tabela 1).

Tabela 1 - Perfil dos clientes e quantidades de mudas de banana transferidas para as macrorregiões brasileiras, no período de 1999 a 2010, de cultivares lançadas pela Embrapa.

Macrorregião	Agricultores	Associações	Microempresas	Cooperativas	Órgãos Municipais	Órgãos Estaduais	Órgãos Federais
Norte	120.306	850	1.336.214	247.852	-	601.823	324.036
Nordeste	526.780	15.457	81.443	137.654	8.650	148.195	297.944
Centro-Oeste	31.828	1.436	-	7.400	7.370	17.087	31.580
Sudeste	97.705	-	340.942	3.260	-	11.739	13.054
Sul	28.902	-	1.942	-	1.412	3.575	-
Brasil	805.521	17.743	1.760.541	396.166	17.432	782.419	666.614
(%)	18,12	0,40	39,59	8,91	0,39	17,60	14,99

Fonte: Dados da Pesquisa.

As microempresas e os órgãos públicos (estaduais e federais) são responsáveis por aproximadamente 40% e 32,5%, respectivamente, pela aquisição direta de mudas da biofábrica. Finalmente, as cooperativas agrícolas respondem por 8,91% da aquisição de mudas. Os órgãos

públicos municipais têm pouca participação na aquisição direta, provavelmente por serem os agentes de distribuição da aquisição realizada pelos órgãos estaduais e federais (Tabela 1).

De acordo com os dados da pesquisa, as mudas de variedades de banana lançadas pela Embrapa foram transferidas para todas as regiões brasileiras. No entanto, os maiores volumes de mudas foram destinados para as regiões Norte e Nordeste do País, que adquiriram 51,0% e 32,6%, respectivamente, do volume de mudas produzidas, correspondendo a aproximadamente 3,9 milhões de mudas. As regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul adquiriram 11,2%, 4,3% e 0,7%, respectivamente (Figura 2A).

A região Nordeste é maior produtora de banana do Brasil, sendo as mudas destinadas para esta região, uma necessidade dos agricultores de convivência com o mal-do-Panamá. Já a região Norte é a principal área endêmica de ocorrência da Sigatoka amarela e Sigatoka negra (CORDEIRO; MATOS, 2005). Todas as variedades de banana lançadas pela Embrapa apresentam alguma resistência e ou tolerância a estas doenças (SILVA et al., 2008). Desta forma, apesar da região Norte está ocupando a terceira posição na produção nacional de banana no período de 1999 a 2010, e atualmente a quarta posição, perdendo apenas para o Centro-Oeste, a transferência de mudas destas variedades para a região veio permitir a continuidade da exploração econômica de banana nesta região.

Utilizando o estado como unidade de referência para analisar a distribuição geográfica das variedades, observa-se que os estados do Amazonas, Pará, Acre, Rondônia e Tocantins foram os principais obtentores de mudas de banana na região Norte, enquanto que os estados da Bahia, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Maranhão e Sergipe foram os demandantes da região Nordeste. Os estados de São Paulo e Minas Gerais obtiveram também um número significativo de mudas das variedades lançadas pela Embrapa (Figura 2B).

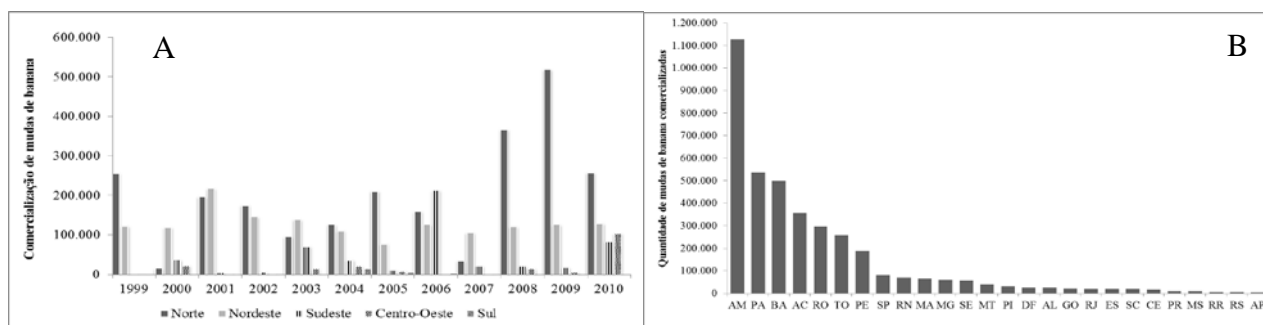


Figura 2 - Evolução da transferência de mudas ao setor produtivo por macrorregiões brasileiras (A) e principais Estados brasileiros beneficiados (B), no período de 1999 a 2010.

Ao longo da existência do programa de melhoramento da bananeira, a Embrapa lançou 16 variedades e recomendou 4 variedades introduzidas (Tabela 2). De acordo com as informações levantadas, as mudas das variedades FHIA 18, BRS Thap Maeo e Caipira apresentaram o maior

volume de distribuição de mudas, concentradas na região Norte. Em seguida, a variedade BRS Pacovan Ken, que além da região Norte apresentou uma ampla demanda na região Nordeste. A BRS Tropical, apesar de ocupar o sexto volume de mudas transferidas, se apresenta como a variedade de melhor distribuição geográfica. As variedades BRS Japira e BRS Fhia Maravilha também tiveram seu grande volume de mudas destinadas para a região Norte. No geral, as regiões Norte e Nordeste foram as maiores beneficiadas com a transferência de variedades de banana lançadas pela Embrapa, seguida pelas regiões Sudeste e Centro-Oeste, onde algumas variedades (BRS Tropical, BRS Japira, BRS Princesa, BRS Preciosa) tiveram um volume significativo de transferência de mudas. Finalmente, a região Sul apesar de possuir importantes polos de bananicultura como no Vale do Itajaí em Santa Catarina, apenas BRS Caipira, BRS Pacovan Ken e BRS Preciosa tiveram maiores volumes de mudas transferidas, sendo ainda incipiente a transferência de variedades para esta região (Tabela 2).

Tabela 2 - Quantitativo de mudas de banana transferidas ao setor produtivo no período de 1999 a 2010, proveniente de variedades lançadas pela Embrapa Mandioca e Fruticultura.

Variedades Lançadas	Norte	Nordeste	Sudeste	Centro-Oeste	Sul	Brasil
FHIA 18	631.676	67.949	6.710	2.668	40	709.043
BRS Thap Maeo	549.211	65.988	7.497	3.270	306	626.272
Caipira	406.988	101.084	11.228	2.576	7.658	529.534
BRS Pacovan Ken	187.280	238.780	14.496	7.616	7.144	455.316
BRS Conquista	-*	-	-	-	-	342.800
BRS Tropical	40.674	96.904	60.374	29.568	4.944	232.464
BRS Japira	179.413	6.921	24.240	1.694	120	212.388
BRS Fhia Maravilha	172.815	11.843	4.435	1.054	3.421	193.568
BRS Preciosa	77.148	38.653	9.245	4.140	5.071	134.257
Prata anã	1.000	94.308	11.243	3.641	684	110.876
Pacovan	800	81.297	2.594	10	4.234	88.935
FHIA 21	40.960	27.814	1.441	1.100	425	71.740
BRS Princesa	26.240	13.060	15.600	8.415	3	63.318
PV 03 44	26.975	3.490	1.040	0	52	31.557
PA42 44	656	11.083	175	0	0	11.914
SH36 40	3.910	5.436	1.560	10	500	11.416
BRS Pioneira	0	7.968	800	30	0	8.798
BRS Garantida	3.724	1.006	270	169	424	5.593
BRS Vitória	-	-	-	-	-	250
BRS Caprichosa	-	-	-	-	-	120
Total	2.349.470	873.584	172.948	65.961	35.026	3.840.039

Fonte: Dados da Pesquisa. * - Informação não disponibilizada.

CONCLUSÕES

Mudas de banana com alto padrão genético e fitossanitário foram transferidas para todas as regiões brasileiras, com a demanda concentrada nas regiões Norte e Nordeste. A distribuição geográfica obtida irá permitir estudos de adoção e impacto destas variedades.

REFERÊNCIAS

ALVES, E. J.; LIMA, M. B.; SANTOS-SEREJO, J. A. TRINDADE, A.V. Propagação. In: BORGES, A. L.; SOUZA, L. S. (Ed.). **O cultivo da bananeira**. Cruz das Almas, Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. 279 p.

CORDEIRO, Z. J. M.; MATOS, A. P. Doenças da banana. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 26, n.228, p. 12-16, 2005.

SILVA, S.O. ; PEREIRA, L. V.; RODRIGUES, M. G. V. Variedades. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 29, p. 78-83, 2008.