

A DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS POR CAMPANHAS DIRECIONADAS A COMUNIDADES RURAIS

João Carlos Garcia¹
Jason de Oliveira Duarte²
José Hamilton Ramalho³

► RESUMO

A transferência de novas tecnologias para agricultores pode ser feita pela modificação das características dos insumos que eles usam. Essa estratégia tem tido sucesso no caso de cultivares de trigo, de soja e de arroz, com resultados menores no caso do milho, entre agricultores pobres. Uma campanha de incentivo à produção de sementes em comunidades rurais foi conduzida pela Embrapa, envolvendo instituições públicas e privadas. O objetivo deste trabalho é apresentar uma avaliação do desenvolvimento dessa campanha.

PALAVRAS-CHAVE: comunidades rurais; milho; produção de sementes.

► ABSTRACT

The diffusion of technologies using programs directed to rural communities

A way of transferring new technology to the farmers is changing the characteristics of the inputs they use. This strategy has been successful, in the case of wheat, soybeans and rice, with poor results in the case of maize among the poor farmers. A program to improve the seed production in farmers communities was established by Embrapa, with participation of public and private institutions. The objective of this paper was to analyze the development of this program.

KEYWORDS: maize; rural communities; seed production.

1. Pesquisador DSc. da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG. garcia@cnpms.embrapa.br

2. Pesquisador PhD. da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG. jason@cnpms.embrapa.br

3. Pesquisador MSc. da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG. ramalho@cnpms.embrapa.br



Introdução

Uma das formas de se transferir tecnologia para agricultores com a obtenção de bons índices de adoção é a modificação de características dos insumos que eles utilizam. Cada novo cultivar é um novo conjunto de combinações de genes e sua adoção pelos agricultores representa a substituição das combinações de genes do antigo cultivar. Essa estratégia tem tido sucesso, mesmo entre agricultores de baixa renda, para as culturas de trigo e arroz, porém com resultados piores no caso do milho. Uma das causas desse maior sucesso pode ser a facilidade de reprodução, pelos agricultores, das novas sementes de trigo e arroz (Byerlee, 1993). Por serem autógamas, a contaminação das novas variedades fica restrita à mistura com sementes de plantas de outras variedades, remanescentes do plantio anterior (Heisey & Brennan, 1991), que podem ser eliminadas pelos agricultores. Por isso, mesmo em países de agricultura avançada, a taxa de utilização de sementes de plantas autógamas produzidas pelos próprios agricultores é relativamente alta (Butler e Marion, 1985). No caso do milho, cuja reprodução é por fertilização cruzada, a manutenção da pureza genética é mais difícil, exigindo isolamento com relação a campos plantados com outros cultivares. Para pequenos produtores que possuam campos de produção próximos uns dos outros isso é um problema, devido à possibilidade de contaminação dos novos cultivares pelo pólen de outros cultivares. Por outro lado, os danos sofridos, nas condições precárias de armazenamento desses agricultores, podem conduzir à perda da semente e à interrupção do processo de adoção do novo cultivar, conforme verificado no processo de difusão da variedade de milho BR 451 (Garcia e Lopez-Pereira, 1995).

Em regiões onde exista uma indústria de produção de sementes bem estabelecida, ela se encarregará de fornecer um fluxo contínuo de novas sementes a cada safra, contornando os problemas de contaminação e de baixa qualidade das sementes. Onde isso não ocorre ou onde os agricultores não se dispõem a comprar novas sementes a cada ano, o uso de novos cultivares de milho é dificultado, mesmo no caso de sementes de milho variedade, apesar de seu baixo custo e da

possibilidade de multiplicação das sementes pelos próprios agricultores. A participação das sementes de variedades no total de sementes de milho comercializadas no Brasil se mostra decrescente, situando-se ao redor de 6%, mesmo com um significativo contingente de agricultores ainda não utilizando sementes melhoradas em suas lavouras. A incorporação de parte desse contingente dentre os que utilizam sementes melhoradas poderia contribuir para aumentar a sua renda, elevar a produtividade de seus campos de produção de milho e aumentar a produção de milho no Brasil, principalmente em áreas de agricultura tradicional.

Várias experiências foram conduzidas no Brasil, visando aumentar o uso, por pequenos agricultores, de cultivares melhorados. Alguns governos estaduais têm programas de distribuição de sementes para agricultores, porém isso implica na necessidade de recursos financeiros que são escassos e têm sido utilizados com maior frequência em situações de perda das sementes, como geralmente ocorre no Nordeste do Brasil.

Na safra de 1999/2000 foi iniciado um programa envolvendo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, através da Embrapa, com a participação de instituições oficiais dos estados e de Organizações Não-Governamentais, com o objetivo de facilitar a adoção de variedades melhoradas de milho entre agricultores de base familiar, com abrangência de todo o território nacional. O programa foi denominado Campanha Nacional de Produção de Sementes em Comunidades Rurais. O objetivo deste trabalho é apresentar uma avaliação do desenvolvimento desse programa, nos seus diferentes anos de implementação.

Descrição

Esse programa foi concebido a partir de um projeto de pesquisa sobre difusão de tecnologias em comunidades rurais conduzido pela Embrapa e Emater-MG em duas regiões de Minas Gerais. A tecnologia a ser difundida naquele projeto eram novos cultivares de milho

variedade desenvolvidos pela Embrapa Milho e Sorgo. Essa atividade evoluiu para a implantação de um programa de produção de sementes em comunidades rurais, em várias regiões do Estado de Minas Gerais, e visava difundir, além do uso das sementes de variedades de milho desenvolvidas pela Embrapa Milho e Sorgo, a utilização de técnicas de produção, processamento e conservação de sementes em campos comunitários de produção. O resultado esperado era a percepção da diferenciação entre o processo produtivo de sementes e de grãos e, como desdobramento posterior, introduzir na comunidade condições para a utilização de tipos mais elaborados de sementes, caso dos híbridos. Esses campos comunitários de produção de sementes se mostraram eficientes na produção de sementes a um custo mais baixo do que o preço da semente comercial, constituindo-se em uma alternativa para a difusão de sementes de novos cultivares (Garcia e Araújo, 1998).

O passo seguinte foi o desenvolvimento de um programa que abrangesse todo o território nacional, que resultou na Campanha Nacional de Produção de Sementes em Comunidades Rurais. O alvo dessa campanha eram os agricultores de base familiar organizados em comunidades rurais e localizados em regiões carentes, a fim de que eles pudessem incluir em sua produção tradicional variedades mais produtivas de milho e feijão. A campanha foi lançada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, sob coordenação da Embrapa, em 1999, e contou com a parceria da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos e do Incra. A participação dessas duas instituições possibilitou o envio, para as comunidades, dos conjuntos de sementes de milho e feijão e também proporcionou o suporte financeiro para o custeio dos materiais de consumo, tais como embalagens etc.

As comunidades inscritas na campanha receberam um kit com 10 kg de sementes de milho, 10 kg de sementes de feijão, cadernetas de campo para acompanhamento da lavoura e cartilhas com orientações técnicas de plantio, manejo da lavoura, colheita e armazenamento das sementes. Versões posteriores da campanha incluíram sementes

de feijão vigna (para comunidades da Região Nordeste), além de orientações sobre o uso com eficiência do milho na alimentação humana e a incorporação de novas tecnologias envolvendo instruções para construção de barraginhas e lagos lonados, construção de fossa séptica biodigestora e instalação de clorador de água em comunidades rurais.

Essa campanha apresenta algumas características inéditas, dentre elas destacam-se:

- envolvimento e parceria com diversas instituições em um esforço conjunto para o alcance nacional dos seus objetivos. Esta parceria incluiu uma forte contribuição na divulgação da campanha pelos meios de comunicação de massa;
- incorporação de tecnologias no sistema de produção de milho e feijão pelas comunidades rurais através de adoção de práticas de baixo custo que viabilizam o aumento da produtividade e necessidade de acompanhamento por responsável técnico;
- organização logística ampla para possibilitar o acesso de comunidades de todo o Brasil, mesmo as mais longínquas, por contar com remessa de sementes pelo correio, inscrições por fax, carta por Internet, além de informações por telefone.

A campanha atendeu a um número diferenciado em cada ano, em função de fatores diversos (Tabela 1). A participação de comunidades do Sul e Centro-Oeste se reduz em decorrência do melhor atendimento das empresas produtoras de sementes aos agricultores dessas regiões. A expressiva participação do Sudeste é decorrente da maior experiência da Emater-MG com a execução dessa campanha e da maior tradição de uso de sementes de variedades por agricultores desse Estado. Nota-se, também, uma expressiva participação de comunidades do Nordeste e o crescimento da participação de comunidades do Norte.

Dados dos anos de condução da campanha indicam o atendimento a um público diferenciado, formado por associações de produtores (35%), comunidades rurais (51%), assentamentos (12%) e comunidades indígenas (1%), entre outros tipos de organização de produtores. O tipo de assistência técnica (requerimento para partici-

pação na campanha) foi eminentemente oficial, com a participação de órgãos estaduais (66%), municipais (16%) e federais (2%), porém envolveu também a assistência contratada por associação de produtores (5%), ONGs (3%), cooperativas (2%), sindicatos (0,5%), entre outras fontes.

A adição de outras tecnologias além das sementes, efetuada na versão 2003/2004, demonstrou o potencial de atendimento de comunidades com problemas definidos. Das 1.963 comunidades atendidas, 1.205 solicitaram informações sobre o clorador, 1.220 receberam informações sobre a fossa séptica e 1.149 sobre as barraginhas.

Tabela 1. Número de comunidades beneficiadas pela Campanha Nacional de Produção de Sementes em Comunidades Rurais por região. 1999 – 2003.

Região	99/00		00/01		01/02		02/03		03/04	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
S	1.575	30,2	625	13,4	24	0,6	33	1,9	132	6,7
SE	1.328	25,4	961	20,8	940	27,1	676	38,4	847	43,2
NE	1.547	29,7	2.074	44,7	2.371	68,2	723	40,9	625	31,8
N	249	4,7	455	9,8	37	1,0	91	5,2	244	12,5
CO	523	10,0	527	11,3	108	3,1	241	13,6	115	5,8
Total	5.222		4.642		3.480		1.764		1.963	

Conclusões

A experiência vivenciada nos anos de condução da Campanha Nacional de Produção de Sementes em Comunidades Rurais indica que esse tipo de atividade é um poderoso instrumento de envolvimento de comunidades na transferência de novos conhecimentos aos agricultores de base familiar. Seu caráter massal facilita a participação de um grande número de comunidades em processo de transferência de tecnologias, focadas em algum problema definido que se julga importante para elas. A participação dos agentes locais de assistência técnica reforça a possibilidade de entendimento, pelos agricultores, dos novos conhecimentos em processo de transmissão e também a possibilidade de sua adoção.

Referências bibliográficas

- BUTLER, L. J. e MARION, B. W. The impacts of patent protection on the U.S. seed industry and public plant breeding. University of Wisconsin, Madison. 128 p. (North Central Regional Research Publication 304), 1985.
- BYERLEE, D. Modern varieties, productivity and sustainability: recent experience and emerging challenges. Trabalho apresentado no Workshop on Post-Green Revolution Agricultural Development Strategies: What Next? AAEA, Orlando, Florida, julho de 1993. (Não publicado)
- GARCIA, J. C. & ARAÚJO, J. G. F. A produção de sementes de milho em comunidades rurais de Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 36, Poços de Caldas, MG, 1998. Anais... Brasília-DF, Sober, 1998. p. 413-424.
- GARCIA, J. C. e LOPEZ-PEREIRA, M. A. Experiência com a produção e uso do milho QPM BR 451 por agricultores do Alto Paranaíba, MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 33, Curitiba-PR, 1995. Anais... Brasília-DF, Sober, 1995. v. 1, p. 675-701.
- HEISEY, P. W. e BRENNAM, J. P. An analytical model of farmers' demand for replacement seed. American Journal of Agricultural Economics, v. 73, p. 1043-52, nov. 1991.