

MONITORAMENTO DA DIFUSÃO DO SISTEMA BRAGANTINO NA REGIÃO NORDESTE DO ESTADO DO PARÁ, BRASIL

M. de S. MODESTO JÚNIOR¹, M. da S. CRAVO², R. N. B. ALVES³

Resumo – A pesquisa teve como objetivo identificar o nível de difusão do Sistema Bragantino pelos técnicos da rede de assistência técnica que participaram de dois cursos realizados em 2005, por ocasião do lançamento da tecnologia. Foram capacitados 88 profissionais, para atuarem como agentes multiplicadores da tecnologia, com destaque para os técnicos agrícolas e engenheiros agrônomos, representados por 35 % e 25 % dos participantes, respectivamente. O monitoramento foi realizado por meio de questionários enviados a todos os participantes, após dois anos da realização dos cursos, obtendo-se respostas de 21,59 % dos participantes. Passados dois anos do lançamento da tecnologia, os profissionais que participaram dos cursos elaboraram e avaliaram projetos, ministraram cursos e palestras, realizaram visitas técnicas, orientaram trabalhos acadêmicos e outras atividades, beneficiando 1.414 pessoas.

Palavras-chave: Transferência de Tecnologia, Cursos, Unidade Demonstrativa

MONITORING OF DISSEMINATION OF "BRAGANTINO SYSTEM" AT THE NORTHEAST REGION OF PARÁ STATE, BRAZIL

Abstract - The research aimed to identify the level of adoption of the system Bragantino technical assistance network that participated in two courses conducted in 2005, at the launch of the technology. 88 professionals were trained to act as multipliers of technology, with emphasis on the Technical Agronomists and Agricultural Engineers, represented by 35 % and 25 % of participants, respectively. The monitoring was conducted through questionnaires sent to all participants, after two years of completion of courses, obtaining 21,59 % of responses from participants. After two years of launching the technology, the professionals who participated in courses developed and evaluated projects, courses and lectures, conducted technical visits, guided academic work and other activities, benefiting 1,414 people.

Keywords: Dissemination of Technology, Courses, Demonstrative Unit

¹ Eng. Agrôn. Especialista em Marketing e Agronegócio. Analista da Embrapa Amazônia Oriental. Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n, Caixa Postal 48, CEP 66.095-100, Belém, PA. moises@cpatu.embrapa.br

² Eng. Agrôn. D.Sc. em Fertilidade de Solos. Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental. cravo@cpatu.embrapa.br

³ Eng. Agrôn. M.Sc. em Agronomia. Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental. brabo@cpatu.embrapa.br

Introdução

Até o ano de 2005, a exploração agrícola na região Bragantina, Pará, era concentrada na sua maioria, pelo cultivo solteiro de mandioca, feijão-caupi, milho e arroz ou em consórcio com culturas perenes, em sistema de derruba e queima da vegetação, que gera elevado impacto ambiental negativo. Essas espécies quando cultivadas em sistemas de consórcios, os espaçamentos utilizados eram inadequados, levando à concorrência das plantas por água, luz, nutrientes e plantas daninhas, culminando com a diminuição da produtividade (CRAVO et al., 2005).

Esses autores citam que os produtores que adotam o sistema de cultivo solteiro de feijão-caupi, aproveitam a área somente no período de maio a setembro. Após a colheita do feijão-caupi, a área fica abandonada, infestada por plantas daninhas, resultando no aumento dos custos com preparo do solo para plantio no ano seguinte. Em vez de ser abandonada, esta área poderia ser cultivada em sistema de rotação e consórcios de culturas, sob plantio direto.

Foi com esta concepção que foi desenvolvida a tecnologia Sistema Bragantino, o qual consiste no cultivo contínuo de culturas anuais como o milho ou o arroz, a mandioca e o feijão-caupi, em rotação e consórcio, usando-se a prática de plantio direto, a partir do segundo cultivo, tendo como ponto de partida a correção da fertilidade do solo, por meio de calagem, fosfatagem e aplicação de micronutrientes, feitos com base em resultados de análise de solo (CRAVO et al., 2005).

Este trabalho teve como objetivo identificar o nível de difusão da tecnologia do Sistema Bragantino pelos técnicos da rede de assistência técnica que participaram dos cursos de capacitação realizados por ocasião do lançamento desta tecnologia.

Material e Métodos

O Sistema Bragantino foi lançado no mercado, em setembro de 2005, pela Embrapa Amazônia Oriental na microrregião Bragantina, Pará. Utilizaram-se como instrumentos de difusão de tecnologia a implantação de Unidades Demonstrativas (UD), Dias-de-campo e Cursos, com objetivo de promover a capacitação de técnicos da rede de assistência técnica (ATER), para atuarem como agentes multiplicadores do processo tecnológico para agricultores e demais técnicos da região.

Local e Público-Alvo

A UD foi instalada na área da empresa Agropecuária Milênio, na Comunidade Vila Fátima, Ramal do Braço Grande, no município de Tracuateua – PA, para ser utilizada como instrumento de demonstração da tecnologia, por ocasião das aulas práticas dos cursos de capacitação e no dia de campo. Foram realizados dois cursos, com carga horária de 16 horas, sendo um no município de Capanema e outro em Bragança. Esses cursos foram destinados aos técnicos de rede de assistência técnica e extensão rural, técnicos de agências de crédito, fomento e desenvolvimento, professores e técnicos de instituições de pesquisa e ensino, engenheiros e técnicos de agroindústrias e empresas de consultoria, Secretários de Agricultura e de Meio Ambiente do Estado e das Prefeituras Municipais, além de presidentes de cooperativas, de sindicatos rurais de produtores e lideranças comunitárias.

Pesquisa de monitoramento da adoção do Sistema Bragantino

A pesquisa de monitoramento da difusão do Sistema Bragantino foi realizada por meio de aplicação de dois questionários a todos os participantes dos cursos, conforme as práticas de gestão e métodos de controle de satisfação de clientes, relativos aos cursos oferecidos pela Embrapa Amazônia Oriental (MODESTO JÚNIOR et al., 2008).

O primeiro questionário, denominado de Ficha de Inscrição, foi elaborado em uma página, contendo itens relacionados à identificação do perfil do cliente, aplicado por ocasião da inscrição do participante do curso. Após dois anos do lançamento da tecnologia, foi realizada a pesquisa de difusão de tecnologias, por meio de outro questionário, segundo Modesto Júnior et al. (2008), contendo 16 questões em duas páginas, referentes às formas de difusão e as dificuldades que tiveram para difundir o processo. O mesmo foi elaborado com base no conceito de “observação direta extensiva” (LAKATOS; MARCONI, 1991), com uso de questões mistas (perguntas abertas e fechadas). Este questionário foi aplicado por telefone, enviado pelos Correios e por e-mail a 100% dos participantes dos cursos realizados em Capanema e Bragança, por ocasião do lançamento das tecnologias.

Resultados e Discussão

Perfil dos Participantes dos Cursos

Com base nos dados obtidos pelo primeiro questionário, foram capacitados 88 profissionais, sendo 51 no curso realizado em Capanema e 37 em Bragança.

Tabela 1. Profissão dos participantes dos cursos e instituições a que pertenciam.

Profissão dos Participantes	N° de participantes		Total	%
	Capanema	Bragança		
Técnico em Agropecuária	22	9	31	35,2
Engenheiro Agrônomo	12	10	22	25,0
Agricultor Familiar	3	8	11	12,5
Engenheiro ou Técnico Florestal	2	2	4	4,55
Estudante	1	2	3	3,41
Assistente Social	2	0	2	2,27
Médico Veterinário	2	0	2	2,27
Outros	7	6	13	14,8
Total	51	37	88	100,0
Instituições Mais Representadas	-	-	-	
Emater Pará	24	7	31	35,2
Secretarias de Agricultura Municipal	11	8	19	21,6
Cooperativas e Associações de Produtores	3	7	10	11,4
Adepará	4	3	7	7,9
Banco da Amazônia	5	1	6	6,8
Outros	4	11	15	17,1
Total	51	37	88	100

Com base nos dados mostrados na tabela 1, cerca de 70 % dos participantes dos cursos realizados em Capanema e Bragança possuíam formação na área de Ciências Agrárias, com destaque para os Técnicos Agrícolas e Engenheiros Agrônomos, representados por 35 % e 25 %, respectivamente, do total de pessoas que participaram dos cursos. A Emater Pará foi representada por 31 profissionais que desenvolviam suas atividades nos escritórios locais sediados nos municípios de Aurora do Pará, Igarapé-Açu, Capanema, Bragança, Viseu e Irituia. As Secretarias Municipais de Agriculturas, também se destacaram com a participação de 19 profissionais que atuavam nos municípios de Bragança, Capanema, Augusto Correia, Cametá, Tracuateua, Viseu e Quatipuru, alcançando assim um dos objetivos dos cursos que era capacitar técnicos da assistência técnica e extensão rural para atuarem como agentes multiplicadores.

Análise dos participantes quanto ao conhecimento da tecnologia

Responderam à pesquisa de monitoramento (Questionário 2), 19 profissionais, dos quais dez participaram dos cursos realizados em Bragança e nove em Capanema, perfazendo-se uma amostra aleatória total de 21,59%. Resultados semelhantes foram obtidos por (Modesto Júnior et al. 2008), em estudo de monitoramento da difusão de tecnologias realizados por multiplicadores no Estado do Pará.

Uma margem considerável dos participantes dos cursos (26,32%) informou que desconhecia a tecnologia do Sistema Bragantino e que 47,37 % conheciam parcialmente. Logo, o curso pode ter sido o primeiro contato do participante com o processo tecnológico, o que demonstra o caráter de novidade dos temas abordados perante o público e a necessidade da priorização e intensificação de processos de transferência de tecnologia para multiplicadores.

Em uma análise geral, as pessoas participaram dos cursos com a intenção de adotar os conhecimentos gerados pela Embrapa, sendo que, 53% visavam melhorar o processo produtivo na empresa onde trabalha ou de sua propriedade. Da mesma forma, 53% também pretendiam prestar serviços na área e 32% melhorar o *currículum* profissional.

Análise quanto à difusão do Sistema Bragantino

Das 19 pessoas que responderam ao questionário 2, apenas uma não difundiu o Sistema Bragantino, por falta de recursos financeiros. Dos multiplicadores que difundiram a tecnologia, 52% aplicaram para melhoria dos processos produtivos da empresa onde trabalha, beneficiando 350 pessoas. Os conhecimentos também foram difundidos a terceiros por dez técnicos, por meio de reuniões técnicas, atingindo 147 pessoas. A elaboração de projetos beneficiou o maior número de pessoas (513), cujo instrumento foi utilizado por cinco agentes multiplicadores.

Outra fatia considerável de participantes (20 %) difundiu os conhecimentos, prestando serviços por meio de consultoria técnica, 20 % ministraram cursos e palestras a terceiros e 20% participaram na elaboração de trabalhos acadêmicos, alcançando assim um dos objetivos dos cursos ministrados pela Embrapa, que é a capacitação de multiplicadores.

Após dois anos do lançamento da tecnologia, os profissionais que participaram dos cursos contribuíram para difundir o Sistema Bragantino, de forma direta para 1.414 pessoas (Tabela 2).

Tabela 2. Meios utilizados pelos técnicos para difundir o Sistema Bragantino a terceiros.

Forma como adotaram a tecnologia	Nº de Técnicos	Nº de Ações, Projetos, ou Trabalhos Efetuados	Nº de Pessoas Beneficiadas
Melhoria de processos na empresa onde trabalha	10	10	350
Participando de Reuniões Técnicas	10	não informaram	147
Elaboração de Projetos	5	115	513
Consultoria ou Serviços Prestados	4	56	186
Ministrando Cursos ou Palestras	4	9	110
Elaboração de Trabalhos Acadêmicos	4	9	26
Melhoria de processos de sua propriedade	2	2	11
Avaliação de Projetos	1	20	20
Visitas Técnicas	1	não informou	50
Orientação de Estagiários	1	1	1
TOTAL	-	222	1.414

Observa-se, dessa forma, que existe uma grande demanda por conhecimento tecnológico entre os agentes multiplicadores, clientes e usuários de tecnologias, para produção de feijão-caupi, mandioca, milho e arroz.

Identificou-se que a principal dificuldade para difundir a tecnologia foi a falta de recursos financeiros, informada por 73 % dos respondentes. Esta dificuldade tem relação direta com o processo de difusão de tecnologia que necessita da atuação dos técnicos da extensão rural para

disseminar as tecnologias aos agricultores. Sugere-se que sejam formuladas políticas públicas para financiamentos de projetos de difusão de tecnologia e assistência técnica de agricultores.

Análise quanto à dificuldade na difusão do Sistema Bragantino

Uma parcela considerável dos multiplicadores que responderam à pesquisa (42 %) informou ter dificuldade em obter os equipamentos necessários para adoção do Sistema Bragantino. Acredita-se que estes multiplicadores também são agricultores ou tiveram a intenção em cultivar o Sistema Bragantino. Esta dificuldade também está relacionada com os recursos financeiros, uma vez que, para adoção da tecnologia, principalmente em nível empresarial, há necessidade de aquisição de equipamentos como tratores, grades, plantadeiras e colheitadeiras. Também identificou-se que 37 % dos técnicos informaram que não existia mão-de-obra operacional treinada na região o que depreende a necessidade de difundir a tecnologia entre os agricultores e que 37 % também encontraram resistência de agricultores familiares em adotar o Sistema Bragantino, provavelmente devido a necessidade de uso de insumos como adubos e corretivos. As demais dificuldades mencionadas foram: dificuldade para obtenção de material de consumo e/ou matéria-prima como sementes e por último, fazer assistência técnica.

Conclusão

A estratégia de capacitação de técnicos da ATER para atuarem como agentes multiplicadores, mostrou-se satisfatória, uma vez que, passados dois anos da realização dos cursos a taxa de difusão do Sistema Bragantino foi de um técnico para 74 pessoas beneficiadas. Entre as dificuldades encontradas pelos agentes multiplicadores para difundir o Sistema Bragantino, destaca-se a resistência de agricultores em adotar a tecnologia, indicando a necessidade de intensificar as ações de difusão de tecnologias para agricultores familiares para atingir uma melhor adoção do sistema.

Revisores: Alberto William Viana de Castro. D. Sc em Administração. Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental e Prof. Titular do Mestrado em Administração da UNAMA. Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n – CEP 66.095-100 – Belém, PA. E-mail: william@cpatu.embrapa.br; Austrelino Silveira Filho. D. Sc. em Manejo e Práticas Culturais. Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental. Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n – CEP 66.095-100 – Belém, PA. E-mail: austreli@cpatu.embrapa.br

Referências

- CRAVO, M. S.; CORSELETE, J.; NOGUEIRA, O. L.; SMYTH, T. J.; SOUZA, B. D. L. **Sistema Bragantino: agricultura sustentável para a Amazônia**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 218).
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. rev. e amp. São Paulo: Atlas, 1991.
- MODESTO JÚNIOR, M. S. de; ANDRADE, A. C. da S.; SHIMIZU, M. K. **Cursos como processo de transferência de tecnologia na Embrapa Amazônia Oriental**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 352).