

## Transferência de tecnologia pelo método Treino e Visita para agricultura familiar no município de Moju, Estado do Pará.

MODESTO JÚNIOR, M. de S.<sup>1</sup>; ANDRADE, A. C. da S.<sup>2</sup>; ALVES, R.N.B.<sup>3</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

No estado do Pará, cerca de 90% das propriedades e 85% da mão-de-obra é formada por agricultores familiares (INCRA, 2007), que são caracterizados pelo baixo nível tecnológico e conseqüentemente baixa produtividade.

O município de Moju, pertence à região do Baixo Tocantins no Estado do Pará, que abrange os municípios de Abaetetuba, Acará, Baião, Barcarena, Cametá, Igarapé Miri, Moju, Mocajuba e Tailândia. Sua localização geográfica, permite o escoamento da produção agrícola, para a capital Belém e para o sudeste do estado, tanto pelas rodovias PA-150, quanto pela BR-010 e seus acessos à região da Transamazônica e Sul do Estado do Pará e Sul do País.

A região do Baixo Tocantins apresenta uma complexa integração entre práticas tradicionais e modernas, cujas atividades agrícolas estão centralizadas em monocultivos que causam grandes impactos ambientais e não apresentam sustentabilidade econômica de longo prazo. Além do mais, a transferência de tecnologia tem sido menos exitosa que em outras regiões do Brasil.

Um dos maiores obstáculos para a adoção de novas tecnologias pelos pequenos produtores é a falta de acesso às tecnologias. Para a maioria deles nunca foi ministrada uma palestra técnica. Por outro lado temos que reconhecer que grande parte dos conhecimentos gerados é de difícil aplicação nos sistemas de produção familiar. Observa-se também que em função do baixo nível cultural e educacional da maioria dos pequenos produtores, não adianta fazer intervenções em seus sistemas de produção, com um número muito grande de tecnologias, principalmente se não forem acessíveis e de fácil entendimento.

Também existem evidências que os agricultores familiares não estão sendo abordados da maneira adequada, por meio de impressos com linguagem simples, treinamentos práticos e demonstração de resultados de forma sistemática.

---

<sup>1</sup> Eng. Agr. Esp. em Marketing e Agronegócio. Analista B da Embrapa Amazônia Oriental. Fone: (91) 3204-1190 ou 9942-6534. E-mail: [moises@cpatu.embrapa.br](mailto:moises@cpatu.embrapa.br)

<sup>2</sup> Téc. Agropecuária, Graduando em Administração. Assistente da Embrapa Amazônia Oriental. Fone: (91) 3204-1190 ou 8165-1243 E-mail: [cesar@cpatu.embrapa.br](mailto:cesar@cpatu.embrapa.br)

<sup>3</sup> Eng. Agr. MSc em Fitotecnia. Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental. Tv Dr. Enéas Pinheiro, s/n°, Marco, CEP 66.095-100, Belém,PA. Fone: (91) 9117-2503. E-mail: [brabo@cpatu.embrapa.br](mailto:brabo@cpatu.embrapa.br)

Embora existam diversos modelos que podem ser utilizados, incluindo um envolvimento mais intenso a nível comunitário por parte da Embrapa, atualmente nenhum apresentou resultados semelhantes ao obtido pelo Treino e Visita (T&V). A grande vantagem do T&V é que os papéis e responsabilidades dos diversos atores são claramente definidos e estruturados.

Esse modelo **que é um processo contínuo e sistêmico**, reverteu o conceito de que a agricultura familiar não é rentável e não pode concorrer com o agronegócio empresarial. Com a pesquisa e extensão fortes e a participação dos agricultores por meio de suas associações e cooperativas, a agricultura familiar pode ser rentável e competitiva.

Este trabalho tem como objetivo apresentar os procedimentos, etapas e resultados obtidos com a implantação e adaptação da metodologia T&V como estratégia de transferência de tecnologias para agricultura familiar no município de Moju, Estado do Pará.

## **2. METODOLOGIA DE IMPLANTAÇÃO DO TREINO E VISITA**

### **2.1. Localização**

O trabalho foi realizado em 2007, no município de Moju, PA. O clima do município é Ami (quente e úmido), de acordo com a classificação de Köppen, apresentando temperatura média anual de 25,5° C, insolação mensal variando entre 148 a 276 h, sendo que os valores mais elevados ocorrem no período de junho a dezembro. A umidade relativa ao ar gira em torno de 85% e a precipitação anual varia entre 2.000 a 3.000 mm com a concentração das chuvas (80%) ocorrendo no período de janeiro a junho, resultando em grandes excedentes hídricos e escoamentos superficiais.

### **2.2. O projeto Treino e Visita conduzido em Moju, PA**

O projeto denominado “Rede de Transferência de Tecnologias para a Agricultura Familiar na Amazônia”, foi aprovado no Macroprograma IV, Edital 04/2004, da Embrapa. Nasceu de uma reunião técnica ocorrida em 2004, na cidade de Manaus, com a participação de pesquisadores e técnicos que desenvolviam atividades de pesquisa e/ou transferência de tecnologias em todas as Unidades da Embrapa sediadas na Amazônia, na Embrapa Transferência de Tecnologia e Embrapa Informação Tecnológica.

Esta reunião teve duração de três dias e foi coordenada pelo Gestor do Macroprograma IV. Cada representante das Unidades apresentou as principais tecnologias geradas, os projetos em andamento e as principais demandas de cada estado da Amazônia. Observou-se que todas as Unidades da Embrapa na Amazônia possuíam resultados e projetos de pesquisa com as culturas da mandioca, banana e cupuaçu, que eram objetos de demandas pelos produtores familiares. Foram esses motivos que induziram a elaboração deste projeto de transferência de tecnologia em rede, pois está sendo conduzido

simultaneamente nos estados do Acre, Amazonas, Amapá, Roraima e Rondônia. Os objetivos do projeto são:

- Transferir, de forma integrada e em rede, tecnologias e conhecimentos focados nas culturas do cupuaçu, banana e mandioca, para viabilizar a produção familiar.
- Organizar, qualificar e disponibilizar os conhecimentos e tecnologias associados às culturas acima.
- Implantar um sistema de multiplicação de sementes e mudas de cultivares de banana, cupuaçu e mandioca recomendado pela pesquisa e adaptado às condições da região do Baixo Tocantins.
- Capacitar e atualizar multiplicadores e produtores sobre as culturas acima, usando o método T&V adaptado ao município de Moju.
- Monitorar e avaliar os resultados e impactos das ações e o desempenho dos multiplicadores e no atendimento às demandas dos agricultores.
- Desenvolver estratégia para disseminar as iniciativas e os resultados obtidos no projeto.

### **2.3. Estrutura do projeto**

O projeto foi estruturado em seis planos de ação. O primeiro envolveu atividades de gestão com objetivo de administrar a dotação orçamentária necessária para atingir os objetivos e metas dos diferentes planos de ação. A organização da informação que consiste na identificação de demandas de técnicos da assistência técnica, levantamento sócio-econômico das comunidades de produtores, de publicações e tecnologias geradas e, posterior tratamento e disponibilização da informação por meios, formatos e linguagem específicos que possam ser utilizados na capacitação de produtores, foram trabalhados no segundo plano de ação. O terceiro plano de ação foi fundamental para a viabilização do projeto, que consistiu na implantação de unidades de produção e distribuição de sementes e mudas de cultivares de açaí, banana, cupuaçu e mandioca recomendados pela pesquisa. A capacitação dos técnicos e produtores por meio de cursos e dias-de-campo foi conduzida pelo plano de ação quatro. O levantamento de informações sócio-econômicas das comunidades, a identificação de demandas por informação e o monitoramento da adoção das tecnologias pelos produtores foi conduzido no plano de ação cinco e finalmente, no plano de ação seis, foi realizada a divulgação das ações do projeto em veículos de comunicação de massa e por meio de marketing direto.

### **2.4. O método Treino e Visita**

O método de Treino e Visita foi desenvolvido por Daniel Benor e James Q.Harrison, em 1977, inicialmente empregado pelo Banco Mundial na África e na Ásia

(MARTINS; GALERANI, 2007) e adotado e modificado para as condições do país pela Embrapa e Emater no Paraná, com grande sucesso, por ocasião do Plano Safra 1996/97 (DOMIT, 2007).

A metodologia funciona por meio da capacitação contínua de um grupo de agentes da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), oficial e privada, denominados de Multiplicadores I (TMI). Estes multiplicadores ficam em contato direto e constante com os pesquisadores e outros especialistas, sendo informados das tecnologias disponíveis nas instituições de pesquisa. Por isso, os TMI, ficam incumbidos de transferirem tais conhecimentos aos técnicos de campo, denominados de Multiplicadores II (TMII), que desempenham a função de repassarem as tecnologias e conhecimentos a grupos organizados de agricultores, além de assessorar pessoas que queiram adotar as tecnologias em suas propriedades (OLIVEIRA; LIMA, 2007).

O esquema operacional do T&V (Figura 1) apresenta o envolvimento dos atores (pesquisadores, MI (técnicos da ATER), MII (técnicos de campo) e produtores), cuja espessura das setas indicam a intensidade de relacionamentos e de troca de informações.

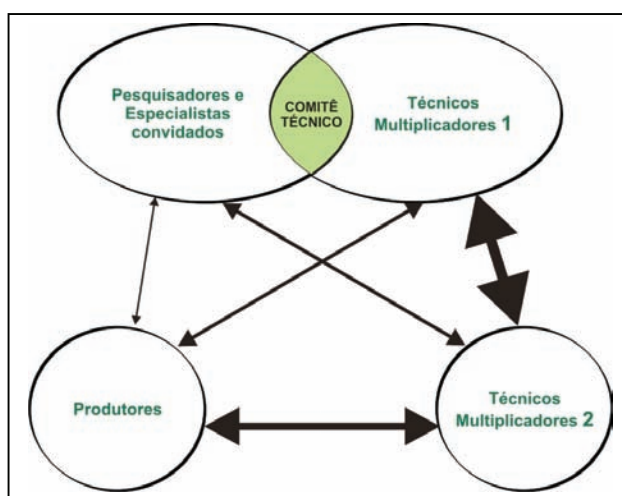


Figura 1. Esquema operacional da metodologia T&V

## 2.5. Procedimentos e etapas do processo de implantação do T&V em Moju

Apartir das estratégias para implantação do T&V descritas por DOMIT (2007), foram implementados os seguintes procedimentos e etapas na implantação e condução do T&V, no município de Moju:

- a. **Escolha do Município de Atuação:** o município de Moju foi escolhido por estar situado na região maior produtora de mandioca do estado do Pará e que também

possui excelentes condições climáticas para o cultivo de fruteiras, como o cupuaçu e a banana.

- b. **Visita à Prefeitura e Instituições que atuam no Município:** consistiu numa visita técnica individualizada em todas as instituições atuantes na região (Prefeitura de Moju-Secretaria de Municipal de Agricultura de Moju, Emater-PA, Sebrae-PA, Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Moju (STTRM), Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares e Empreendimentos Solidários (ITCPES/UFPA) e Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente (CMDRMAM) com objetivo de apresentar a idéia do projeto, bem como obter o agendamento para uma reunião de trabalho com a presença de todos.
- c. **Reunião de Trabalho 1:** foi realizada com objetivo de apresentar o projeto, seus objetivos, metas, estratégias de ação e forma de atuação, visando a sensibilização de seus representantes para comporem o Comitê Gestor do Projeto, bem como, sua implantação no município.
- d. **Formação do Comitê Gestor (CG):** o CG foi formado com a participação de um representante de cada instituição mencionada. Neste momento foi decidido pela introdução da cultura do açaizeiro por ser uma espécie bastante demanda pelos agricultores do município.
- e. **Difinição dos Multiplicadores I:** os MI foram definidos pela Emater e pela Secretaria Municipal de Agricultura.
- f. **Definição dos Multiplicadores II e Comunidades de Produtores:** os MII e comunidades a serem atendidas foram definidas pelo STTRM.
- g. **Reunião de Trabalho 2:** foi realizada com a participação do CG, MI e MII, com objetivo de apresentar o projeto seus objetivos, metas, estratégias de ação e forma de atuação, bem como a difinição do foco de trabalho com base nas demandas das comunidades selecionadas.
- h. **Reunião trabalho do Comitê Gestor:** realizada com objetivo de efetuar o plano de trabalho para condução de atividades previstas nos objetivos do projeto, como levantamento socio-econômico das comunidades para definição do marco zero, produção e distribuição de sementes e mudas, cursos para capacitação de multiplicadores, implantação de unidades demonstrativas, eventos de comunicação e dias-de-campo, monitoramento da adoção de tecnologias, entre outros.
- i. **Workshop de avaliação das atividades desenvolvidas em 2007:** realizada em janeiro de 2008 com a presença de todos os atores, oportunidade em que cada membro apresentou os principais resultados obtidos, visando a identificação de

avanços, restrições, novas demandas e replanejamento de metas para o ano seguinte.

## **2.6. Responsabilidades e atribuições do Comitê Gestor do T&V**

O Comitê Gestor foi composto por técnicos da Embrapa, Prefeitura Municipal de Moju, Emater-PA, Sebrae-PA, ITCPES/UFPA, STTRM, CMDRMAM e Movimento da Juventude Rural de Moju.

A **Embrapa Amazônia Oriental** ficou encarregada de executar as atividades técnico-científicas e de transferência de tecnologias; pela avaliação do potencial agrônomo e seleção das variedades de mandioca; produção e distribuição de mudas dos clones de cupuaçuzeiros tolerantes à vassoura-de-bruxa, da cultivar de açazeiro BRS Pará e de cultivares de bananeiras tolerantes à doenças. Também ficou incumbida de acompanhar a implantação de Unidades Demonstrativas (UDs) de multiplicação de material e capacitação de técnicos Multiplicadores I.

Coube à **Prefeitura Municipal de Moju**, por intermédio da Secretaria Municipal de Agricultura, coordenar as ações e atividades relacionadas ao transporte e à logística para distribuição de mudas às comunidades selecionadas; participar na realização de eventos como dias-de-campo, cursos, palestras, workshops, visitas técnicas e outros; contribuir com insumos (adubos e corretivos) para a implantação de UD's, nas comunidades atendidas.

A **Emater-Pará**, por intermédio de seu Escritório Regional do Tocantins e Escritório Local de Moju, ficou encarregada de conduzir em conjunto com a técnicos da Embrapa a identificação das demandas das comunidades, capacitar os Multiplicadores II e prestar assistência técnica aos produtores rurais das comunidades selecionadas.

A organização e realização de cursos de capacitação de multiplicadores sobre agroindústria de derivados de mandioca, banana e cupuaçu, ficou sob a responsabilidade da **ITCPES/UFPA**.

Ao **Sebrae Pará** foi destinado a condução dos processos de organização e realização de cursos de capacitação de multiplicadores I e II sobre gestão de empreendimentos agrícolas, associativismo e cooperativismo.

Coube ao **STTRM** a identificação das comunidades; a articulação de produtores e agentes externos para participação nos eventos; a infra-estrutura de sala de aula para eventos de capacitação; o auxílio na divulgação de resultados do projeto e na fiscalização das atividades referente a adoção das tecnologias pelos produtores rurais.

Ao **CMDRMAM**, coube a legitimação do projeto visando a sua implantação no município de Moju.

O **Movimento da Juventude Rural** ficou encarregado de articular os jovens das comunidades a serem atendidas, para participarem de eventos.

As **associações das comunidades** ficaram encarregadas de efetuar a escolha das áreas para implantação das Unidades Demonstrativas de açaí, cupuaçu, banana e mandioca; preparo de área e abertura de covas; plantio e manutenção das áreas e posterior distribuição de sementes e/ou mudas a todas as famílias pertencentes à comunidade. Também ficaram incumbidas de mobilizar os associados a participarem dos eventos.

## 2.7. Levantamento socio-econômico das comunidades: marco zero

A pesquisa para definição do marco zero foi realizada no município de Moju, em sete comunidades, num universo de 278 famílias, sendo que 88% estão organizadas em associação de produtores (Tabela 1).

TABELA 1. Comunidades atendidas pelo projeto T&V, em Moju-PA, 2007/2008.

COMUNIDADES	Famílias Organizadas em Associação	Famílias não Organizadas	Total de Famílias	Nº de amostras
1. Aliança do Norte	12	15	27	8
2. Belo Horizonte	14	7	21	6
3. Trevo	41	0	41	12
4. Atlético	47	0	47	14
5. Betânia	45	12	57	17
6. Vila da Paz	54	0	54	16
7. Nova União	31	0	31	9
<b>Total</b>	<b>244</b>	<b>34</b>	<b>278</b>	<b>82</b>

A definição do número de amostras por comunidade (Tabela 1) foi calculada com base em 90 % de segurança utilizando-se a fórmula básica proposta por FONSECA e MARTINS (1996) aplicáveis a populações finitas, para amostragem aleatória simples, conforme segue:

$$n = \left[ \frac{t^2 pqN}{d^2(N-1) + t^2 pq} \right], \text{ sendo:}$$

Componente	Definição	Valor
<i>d</i>	Erro admitido da amostra	0,077
<i>t</i>	Valor para uma confiança de 90%	1,65
<i>p</i>	Proporção esperada	0,5
<i>N</i>	População estudada	278

O público-alvo pesquisado consistiu do chefe da família, geralmente produtor ou produtora rural. Utilizou-se o método de amostragem probabilística simples sistemática para seleção da amostra de acordo com COSTA (1999). Nesta amostragem, as famílias (amostras) foram ordenadas em suas respectivas ruas ou alamedas das comunidades, em intervalos calculados conforme fórmula a seguir:

$I = N/n$ , onde:

I: Intervalo de Amostragens

N: Número de famílias da comunidade

n: Número de elementos da amostra já determinada.

Veja o exemplo da Comunidade Aliança do Norte:

Número de Famílias da Comunidade: 27

Número de Elementos da Amostra: 8

Intervalo de Amostragens: 3

Aplicando-se a fórmula foi estabelecido que a cada três famílias, a partir da primeira sorteada, retirou-se um elemento para compor a amostra probabilística simples sistemática.

Apesar do emprego desta metodologia não assegurar a chance igual de qualquer elemento da população compor a amostra, a pesquisa não foi comprometida, uma vez que foram tomadas as seguintes precauções:

- A pesquisa foi planejada por pesquisadores com ampla experiência no agronegócio da região;
- A aplicação dos questionários foi conduzida por dez alunos da Escola Agrotécnica Federal de Castanhal, devidamente treinados para a execução do serviço;
- Formaram-se cinco equipes de pesquisa compostos por dois alunos e um representante de cada comunidade pesquisada;
- As equipes de trabalho foram supervisionadas por um pesquisador experiente.

## 2.8. Processos de transferência de tecnologias utilizados

Adotaram-se como processos de transferência de tecnologia a condução de cursos, oficinas, palestras, demonstração de tecnologias por meio de Unidades Demonstrativas e realização de dias-de-campo.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1. Perfil dos Multiplicadores I

Os MI foram indicados pela Emater e Secretaria Municipal de Agricultura de Moju no total de dez técnicos da ATER com idade variando entre 27 e 41 anos de idade (Figura 2).

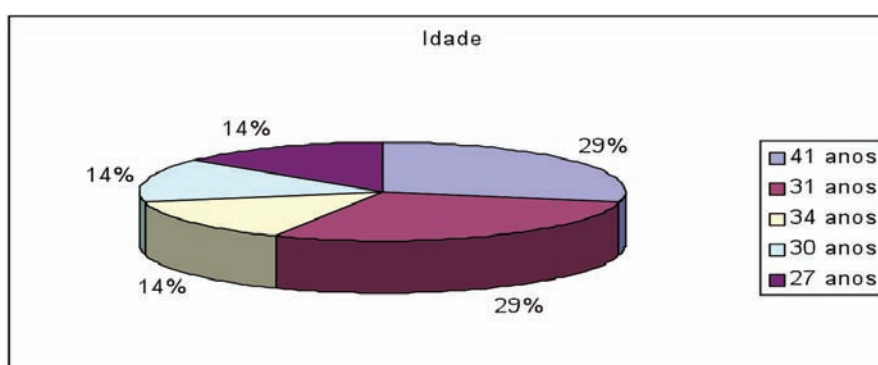




Figura 2. Faixa etária dos agentes Multiplicadores 1.

Cerca de 78% dos MI possuem formação de nível médio e estão atuando como Técnico em agropecuária (45%), Técnico Agrícola (22%) e Técnico em Aqüicultura (11%). Apenas 22% dos MI possuem nível superior, sendo 11% com formação em Engenharia Agrônômica 11% em Engenharia Ambiental. Apenas um profissional concluiu curso pós-graduação em nível de especialização (Gestão de Recursos Hídricos pela UFPA-2007) e um técnico já desenvolveu atividade como professor na Escola Saberes da Terra.

A Figura 3 apresenta as principais áreas temáticas em que os MI foram capacitados nos últimos cinco anos, indicando que a grande maioria (25%) participou de cursos sobre Assistência Técnica e Extensão Rural. Com relação às culturas objeto deste projeto, apenas 7% dos MI foram capacitados com cursos sobre mandioca e nenhum recebeu qualquer treinamento com as culturas da banana, cupuaçu e açaí, indicando que as atividades desenvolvidas foram necessárias e altamente importantes para o processo de transferência de tecnologias entre os atores.

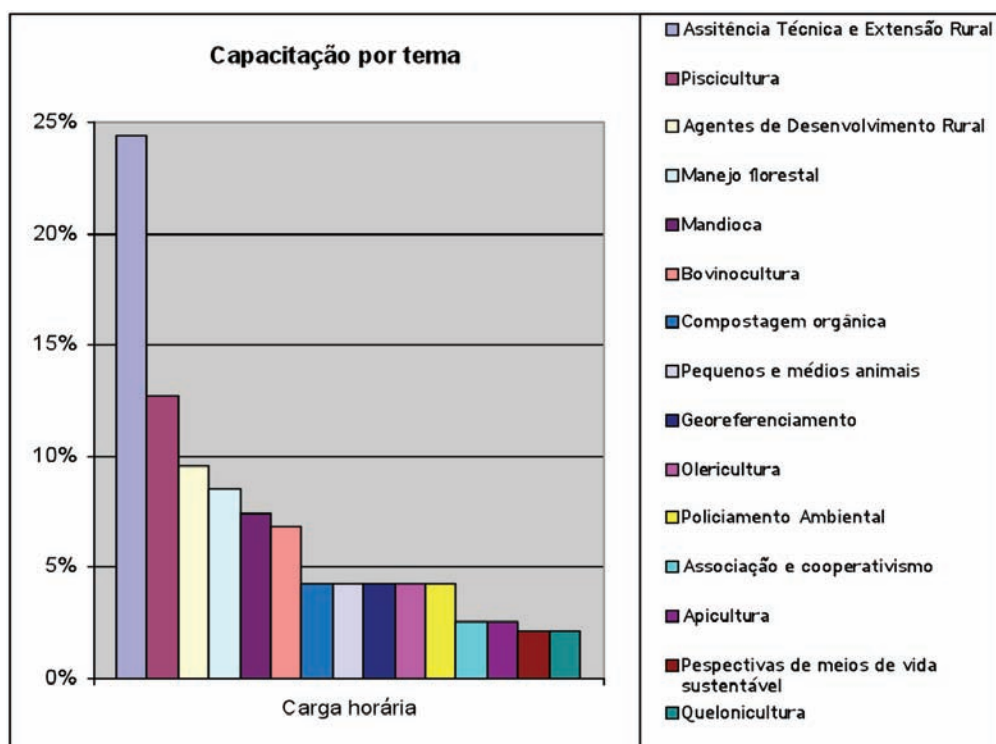


Figura 3. Áreas temáticas que os MI foram capacitados nos últimos cinco anos.

### 3.2. Perfil dos Multiplicadores II

Os líderes de cada comunidade indicaram entre três e sete pessoas para atuarem como Multiplicadores II, totalizando 36 agentes de campo.

O nível de escolaridade dos MII é baixo, a maioria das pessoas tem somente o fundamental incompleto. Nenhum MII possui 2º completo, porém as comunidades Betânia, Vila da Paz, Belo Horizonte e Trevo estão representadas por 4, 2, 1 e 1, multiplicador com

2º incompleto, respectivamente, o que facilita o entendimento do processo e conseqüentemente o repasse dos conhecimento aos demais produtores das comunidades (Figura 4). Percebe-se pela Figura 4, que 11 pessoas foram apenas alfabetizadas. Resultados semelhantes foram obtidos por (SILVA; SILVA; SILVA, 2001) nas comunidades de Ateuzinho, Santa Terezinha, Olho d'água e Bom Jardim, no município de Moju, PA.

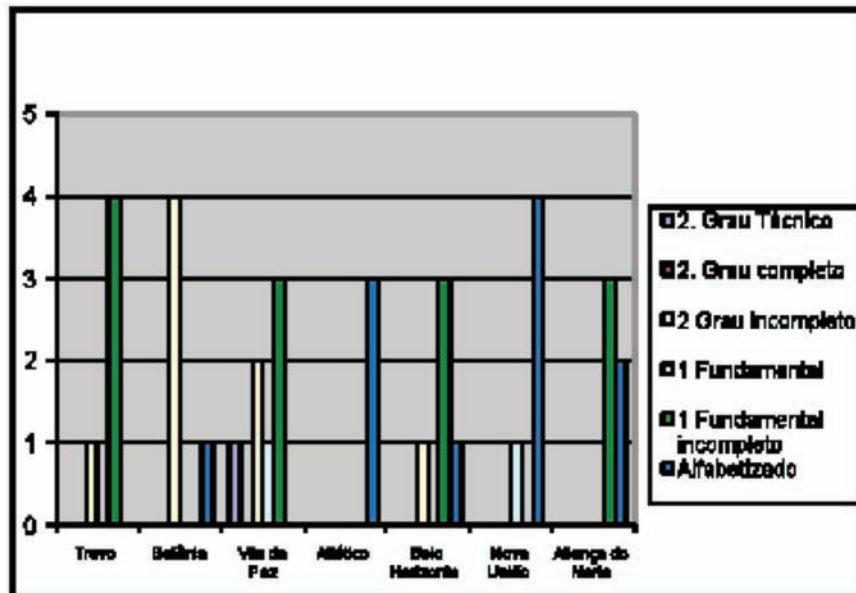
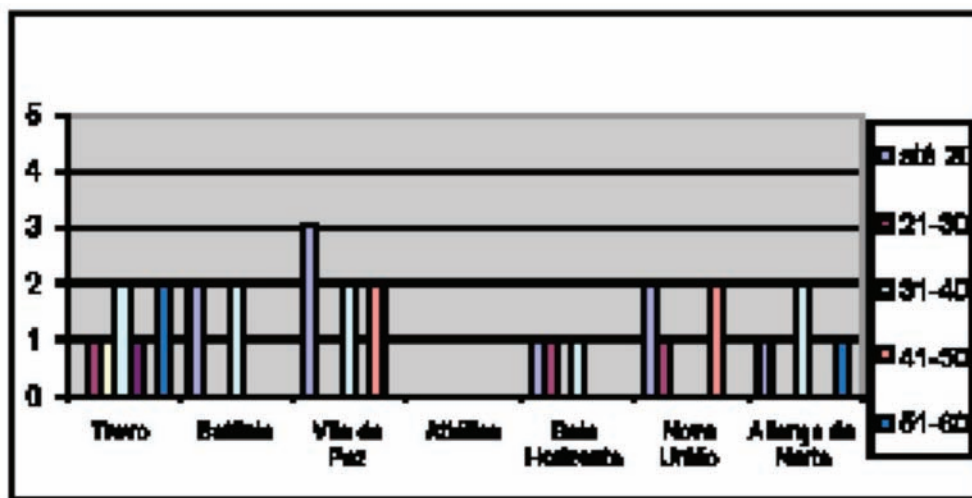


Figura 4. Nível de escolaridade dos Multiplicadores II.

A maioria dos MII são homens (80%), enquanto que a faixa etária varia ente 20 e 60 anos de idade, sendo que a grande concentração de pessoas situam-se entre os 20 e



40 anos de idade (Figura 5).

Figura 5. Faixa etária dos Multiplicadores II.

### 3.3. Informações socio-econômicas das comunidades: marco zero

A pesquisa de levantamento sócio-econômico permitiu estimar um total de 1.954 pessoas beneficiadas diretamente pelo projeto. A escolaridade é baixa, 32% das pessoas possuem o ensino fundamental e 10% o ensino médio. Nenhuma família entrevistada possui algum membro com nível superior, porém identificou-se que 23% foram apenas alfabetizados e 22% são analfabetos. Esses dados indicam a necessidade de intervenção do Município e do Estado com ações para o fortalecimento da educação no campo e conseqüentemente da popularização da ciência.

Em relação à origem, as comunidades são constituídas essencialmente por paraenses e nordestinos. Somente as famílias das comunidades Aliança do Norte e Belo Horizonte são compostas por paraenses natos. Nas demais, existem famílias originárias dos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte e Pernambuco (Tabela 2).

**Tabela 3. Perfil do produtor em sete comunidades pesquisadas no Município de Moju, PA.**

Comunidade	Origem	Idade (anos)			Tempo de Residência (anos)			Escolaridade*	
		Máx	Mí m	Méd.	Má x	Mín	Méd.	Máx	Mín
Trevo	PA, PE	77	28	34	50	2	15	EF	AL
Belo Horizonte	PA	54	25	38	51	2	23	AL	A
Vila da Paz	PA, CE	65	20	37	40	1	19	AL	EM
Aliança do Norte	PA	56	18	37	20	1	8	EF	A
Nova União	PA, MA	72	24	45	70	10	29	EF	A
Atlético	PA, CE	69	16	38	65	1	18	EF	EM
Betânia	PA, MA, RN, PI	64	28	46	26	2	12	EF	EM
<b>Total</b>	<b>PA, MA, RN, PI, CE, PE</b>	<b>77</b>	<b>16</b>	<b>39</b>	<b>70</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	-	-

\* A - Analfabeto; AL - Alfabetizados; EF – Ensino Fundamental; EM - Ensino Médio.

Quanto à condição legal da propriedade, a grande maioria das famílias informou que são proprietários da terra (Tabela 3), cujos dados podem favorecer na obtenção de financiamentos para produção agrícola, pecuária, florestal ou agroflorestal.

Tabela 3. Condição legal das propriedades atendidas pelo projeto em Moju, PA.

Condição Legal	Condição Legal (%)						
	Trevo	Belo Horizonte	Vila da Paz	Aliança do Norte	Nova União	Atlético	Betânia
Proprietário	58	33	75	75	56	43	82
Assentado	0	0	0	13	0	0	6
Locatário	0	0	6	0	0	0	0
Posse	0	0	6	0	11	0	0
Herança	33	33	6	13	33	57	12

Outros	8	33	6	0	0	0	0
<b>TOTAL (%)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

De forma geral, a fonte de Energia encontrada com maior frequência nas comunidades estudadas é a elétrica (86%), seguido de Lamparina (12%) e por fim a Gás (2%).

Nas comunidades Belo Horizonte, Betânia e Trevo todas as residências possuem energia elétrica. Porém, as comunidades Aliança do Norte, Atlético e Nova União, ainda utilizam lamparina como fonte de iluminação em 86%, 14% e 11%, de suas residências, respectivamente.

Em relação à força de trabalho, a maioria das propriedades utiliza mão-de-obra familiar. Apenas as comunidades Trevo, Atlético e Betânia contratam mão-de-obra temporária ou empreiteira com diária média de R\$ 14,32 incluindo almoço, em (17%) (8%), (6%) das famílias, respectivamente.

Com relação ao acesso ao conhecimento apenas 26% das famílias receberam assistência técnica antes do projeto, cujas famílias foram atendidas pela Emater (38%), Embrapa (29%) e Amafrutas (14%).

Das famílias entrevistadas 35% tiveram acesso a diversos financiamentos, cujos projetos foram elaborados pela Emater (29%), associação de produtores (24%) e técnico autônomo (6%). Embora o nível de escolaridade seja baixo, 29% das famílias que tiveram acesso ao crédito informaram que obtiveram o financiamento por esforço próprio. Provavelmente, esse financiamento pode se enquadrar como empréstimos vinculados a conta salário, pensões e outras, que não necessitam de elaboração de projetos. Quanto aos valores recebidos, 14% das famílias receberam entre R\$ 300,00 e R\$ 1.000,00. A maioria (65%) recebeu entre R\$ 1.000,00 e R\$ 5.000,00 e 21% receberam entre R\$ 5.000,00 e R\$ 10.000,00. Cruzando-se o percentual das famílias que tiveram acesso ao crédito com os percentuais e valores médios recebidos pelas famílias estima-se um total de R\$ 350.772,00 liberados para 97 famílias das comunidades abrangidas pelo projeto.

Segundo os entrevistados o crédito foi utilizado no cultivo de mandioca (33%), pimenta-do-reino (14%), côco (14%) e açaí (7%). Uma pequena parcela de famílias (14%) utilizaram os recursos para reforma ou construção de suas residências.

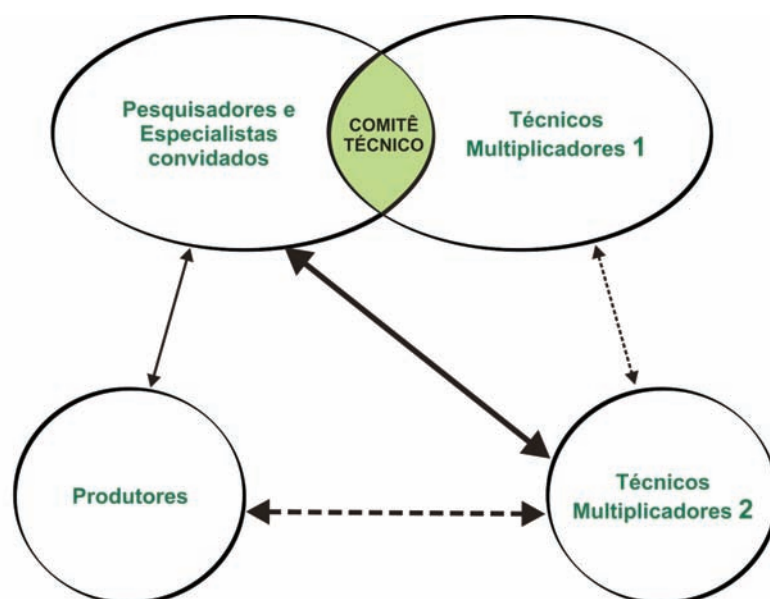
Os principais motivos informados pelas famílias que não receberam financiamento foram: nunca tentaram (45%), não possuem assistência técnica (11%), têm medo de não honrar com os pagamentos (11%), acham os juros elevados (9%), não têm garantida a venda dos produtos que produzem (7%), não têm quem faça o projeto (3%), outros (14%).

**Com relação à comercialização dos produtos produzidos, os produtores não adotam estratégias inovadoras de distribuição e venda. A maioria (39%) comercializa na feira de Moju, diretamente para o varejista; 22% comercializa para atravessadores e**

16% comercializa na beira da rodovia PA 150. Apenas 2% comercializa via associação ou cooperativa e 5% vendem antes da colheita.

### 3.4. Esquema do T&V implementado em Moju

O esquema operacional do Treino e Visita conduzido em Moju foi adaptado conforme a Figura 6. As espessuras das setas indicam o grau de relacionamento entre os atores. As setas pontilhadas demonstram que houveram poucas trocas de informações entre os atores ou o relacionamento foi pontual se restringindo apenas aos eventos de capacitação. Desde janeiro de 2007 até abril de 2008, todas as informações técnicas que chegaram aos produtores rurais foram viabilizadas por meio de visitas técnicas, dias-de-campo e palestras realizadas pelos pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental. Não houve contato entre os MI e os produtores rurais, muito embora diversas solicitações dos membros do Comitê Gestor tenham sido feitas aos coordenadores e responsáveis pela Assistência Técnica e Extensão Rural do Município. Estas restrições negativas reforçam o motivo de 11% das famílias ainda não terem solicitado financiamento rural, por falta de assistência técnica.



*Obs: As espessuras das setas indicam o grau de relacionamento e troca de informações entre os atores*

Figura 6. Esquema operacional do T&V adaptado ao Município de Moju, PA, em 2007/2008.

### 3.5. Tecnologias Transferidas

O projeto viabilizou a transferência de tecnologias por meio de cursos para capacitação de MI e MII sobre Sistema de Produção de Banana, Cupuaçu e Açaí para produção de frutos. Para a cultura da mandioca os treinamentos se basearam na realização

de oficinas sobre o Trio da Produtividade de Mandioca, que consiste em três práticas agrícolas que são: seleção de manivas-semente, plantio em espaçamento definido e capinas durante os primeiros 150 dias após o plantio da mandioca. Essas práticas garantem o aumento da produtividade de mandioca sem uso de insumos.

Além dos cursos de capacitação, foram transferidas aos produtores mudas de clones de cupuaçuzeiros tolerantes à vassoura de bruxa, denominados de Coari, Codajás, Manacapuru e Belém. Além desses materiais serem tolerantes à doença vassoura-de-bruxa, possuem produtividade média de 13 frutos/planta/safra, polpa com teores médios de 14° brix e promovem a redução de até 50% nos custos de produção, representados pela necessidade de poda de ramos, flores e frutos afetados pela doença (ALVES, 2005).

O mesmo procedimento foi realizado para as culturas do açaí e banana. Para o açaí distribuiu-se mudas da cultivar BRS Pará, selecionada para produção de frutos em área de terra firme, em regiões que tenham chuvas bem distribuídas durante todo o ano. Essa cultivar tem como características o início da produção a partir dos três anos de idade, produtividade média de 10 t/ha/ano, a partir dos 8 anos de idade, rendimento de polpa variando entre 15 e 25% e altura média do primeiro cacho com 1,12 m do solo, facilitando a colheita de frutos (OLIVERIA e FARIAS NETO. 2004). Para a banana, distribuiu-se mudas das cultivares do tipo maçã (Caipira e Thap Maeo) e do tipo prata (Fhia 18, Caprichoso e Garantido). Na Tabela 4, observa-se o grau de resistência a pragas e doenças das cultivares de banana.

**TABELA 4. Resistência a pragas e doenças das cultivares de banana transferidas pelo projeto T&V em Moju.**

Cultivares	Doenças				Praga	Nematoide
	Sigatoka amarela	Sigatoka Negra	Mal do Panamá	Moko	Broca do rizoma	
BRS Caipira	resistente	resistente	resistente	-	resistente	Suscetível ao Radopholus similis
BRS Thap Maeo	resistente	resistente	resistente		moderadamente resistente	resistente
BRS Fhia 18	moderadamente resistente	resistente	suscetível	suscetível	-	-
BRS Caprichosa	resistente	resistente	resistente	-	-	-
BRS Garantida	resistente	resistente	resistente	-	-	-

Fonte: CORDEIRO (2003); CASTRO (2004).

Outro instrumento utilizado para transferir tecnologia consistiu na implantação de oito unidades demonstrativas, sendo uma na área experimental da Secretaria de Agricultura do Município de Moju-SEMAGRI (Figura 7) e o restante nas áreas das

comunidades atendidas pelo projeto. Na área da SEMAGRI foram realizadas a maioria das aulas práticas e dias-de-campo para capacitação de MI, MII e produtores rurais.



Figura 7. Unidade demonstrativa: Consórcio de fruteiras (açai, cupuaçu, banana) intercaladas com mandioca, em roça sem queima, implantada na área da SEMAGRI, Moju.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O método de T&V pode ser perfeitamente adotado em todas as regiões do Pará, por ser facilmente assimilável pelos atores envolvidos e pelo excelente poder de multiplicação da informação. Porém, para que o processo tenha êxito, alguns fatores devem ser controlados, tais como: escolha das instituições parcerias (devem estar comprometidas com o processo), definição dos MI (a instituição de ATER deve definir e indicar os técnicos para não haver solução de continuidade no processo de capacitação dos MII), escolha dos MII (dar preferência para líderes rurais que tenham formação mínima e capacidade de transferir os conhecimentos recebidos), escolha das áreas para implantação das Unidades Demonstrativas (deve-se preferir áreas que não sejam propriedades particulares, pois caso contrário desestimulará o trabalho em equipe pelos produtores rurais).

#### 5. REFERÊNCIAS

ALVES, R. M. **Recomendações técnicas para o plantio dos clones de cupuaçuzeiro**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 4 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado Técnico, 151).

CASTRO, M. E. A. **Sigatoka negra da bananeira (*Mycosphaerella fijiensis*)**. Belo Horizonte: FAEMG, IMA, SEBRAE, 2004. 28p. ilustr.

CORDEIRO, Z. J. M. **Sistema de produção de banana para o estado do Pará**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2003. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Banana/BananaPara/index.htm> . Acesso em 15/Abr, 2008).

COSTA, J. I. P. da **Pesquisa de Marketing**. Curso de Especialização em Marketing para Gestão Empresarial/Universidade Federal de Santa Catarina, Laboratório de Ensino a Distância. Florianópolis: UFSC-LED, 1999.

DOMIT, L. A. Adaptação do treino e visita para o Brasil. In: **Manual de Implantação do treino e visita** (T&V). DOMIT, L. A.; LIMA, D. de; ADEGAS, F. S.; DALBOSCO, M.; GOMES, C.; OLIVEIRA, A. B.; CAMPANINI, S. M. S. (Orgs.). Londrina, PR: Embrapa Soja, 2007. 86 p. (Embrapa Soja. Documentos, 288).

FONSECA, J. S.; Martins G.A. **Curso de Estatística**. Editora Atlas, 6ª edição, 1996.

INCRA. **SADE–Banco de Dados da Agricultura Familiar**. Disponível em: <http://200.252.80.30/sade/> . Acesso em 27/ago, 2007).

MARTINS, M. V. F.; GALERANI, P. R. A metodologia treino e visita (T&V). In: **Manual de Implantação do treino e visita** (T&V). DOMIT, L. A.; LIMA, D. de; ADEGAS, F. S.; DALBOSCO, M.; GOMES, C.; OLIVEIRA, A. B.; CAMPANINI, S. M. S. (Orgs.). Londrina, PR: Embrapa Soja, 2007. 86 p. (Embrapa Soja. Documentos, 288).

OLIVEIRA, M. C. B.; LIMA, D. A visão sobre transferência de tecnologia na Embrapa. In: **Manual de Implantação do treino e visita** (T&V). DOMIT, L. A.; LIMA, D. de; ADEGAS, F. S.; DALBOSCO, M.; GOMES, C.; OLIVEIRA, A. B.; CAMPANINI, S. M. S. (Orgs.). Londrina, PR: Embrapa Soja, 2007. 86 p. (Embrapa Soja. Documentos, 288).

OLIVERIA, M. do S. P.; FARIAS NETO, J. T. de. **Cultivar BRS-Pará: açaizeiro para produção de frutos em terra firme**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2004. 3 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado Técnico, 114).

SILVA, L. G. T.; SILVA, J. F. de A. SILVA, H. M. **Diagnóstico da Agricultura Familiar no Município de Moju, Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. 49 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 104).