



Métodos de Transferência de Tecnologia,
Intercâmbio e Construção do Conhecimento

Escolas Famílias

*Construção de Conhecimentos para uma
Agricultura de Base Familiar no Amapá*

*Julia Franco Stuchi
Jackson de Araújo dos Santos*

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Departamento de Transferência de Tecnologia
Embrapa Amapá
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

4

SISTEMATIZAÇÃO DE EXPERIÊNCIAS
Métodos de Transferência de Tecnologia,
Intercâmbio e Construção do Conhecimento

Escolas Famílias

*Construção de Conhecimentos para uma
Agricultura de Base Familiar no Amapá*

Julia Franco Stuchi
Jackson de Araújo dos Santos

Embrapa
Brasília, DF
2017



Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Departamento de Transferência de Tecnologia

Parque Estação Biológica (PqEB)
Caixa Postal 8.605
70770-901 Brasília, DF
Fone: (61) 3448-4368
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Embrapa Amapá

Rodovia Juscelino Kubitschek, Km 5, nº 2.600
Caixa Postal 10
CEP 68903-419
Macapá, AP
Fone: (96) 3203-0200
Fax: (96) 4009-9501
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Unidades responsáveis pelo conteúdo
Departamento de Transferência de Tecnologia
Embrapa Amapá

Coordenação técnica
Marina Caldas Verne
Dejoel de Barros Lima
Renata Zambello de Pinho
Ynaiá Masse Bueno

Embrapa Informação Tecnológica

Parque Estação Biológica (PqEB)
Av. W3 Norte (final)
70770-901 Brasília, DF
Fone: (61) 3448-4236
www.embrapa.br/livraria
livraria@embrapa.br

Unidade responsável pela edição

Embrapa Informação Tecnológica

Coordenação editorial
Selma Lúcia Lira Beltrão
Lucilene Maria de Andrade
Nilda Maria da Cunha Sette

Supervisão editorial
Wyviane Carlos Lima Vidal

Revisão de texto
Jane Baptistone de Araújo

Normalização bibliográfica
Iara Del Fiaco Rocha

Projeto gráfico da coleção e editoração eletrônica
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Capa da coleção
André Scofano Maia Porto

Logomarca da coleção
Marcela Fonseca Lima

1ª edição
Publicação digitalizada (2017)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Informação Tecnológica

Stuchi, Julia Franco.

Escolas famílias : construção de conhecimentos para uma agricultura de base familiar no Amapá / Julia Franco Stuchi, Jackson de Araújo dos Santos. – Brasília, DF : Embrapa, 2017.

PDF (41 p.) : il. color. ; – (Sistematização de experiências : métodos de transferência de tecnologia, intercâmbio e construção do conhecimento ; v. 4)

ISBN 978-85-7035-737-3

1. Agricultura familiar. 2. Desenvolvimento rural. 3. Extensão rural. 4. Transferência de tecnologia. I. Santos, Jackson de Araújo dos. II. Verne, Marina Caldas, coordenação técnica. III. Lima, Dejoel de Barros, coordenação técnica. IV. Pinho, Renata Zambello de, coordenação técnica. V. Bueno, Ynaiá Masse, coordenação técnica. VI. Embrapa. Departamento de Transferência de Tecnologia. VII. Embrapa Amapá. VIII. Coleção.

CDD 630.715

© Embrapa, 2017



Julia Franco Stuchi

Engenheira florestal, mestre em Agrofloresta Tropical,
analista da Embrapa Solos, Rio de Janeiro, RJ

Jackson de Araújo dos Santos

Engenheiro-agrônomo, mestre em Fruticultura Tropical,
analista da Embrapa Amapá, Macapá, AP

Autores

Apresentação

Diferentes conceitos e percepções sobre o que é Transferência de Tecnologia (TT) e a forma como se utilizam os métodos permeiam as práticas de TT da Embrapa. Conhecer essa realidade é essencial para que se avance em estratégias e métodos apropriados para interagir com os diferentes públicos, a fim de aprimorar o processo de inovação na agricultura brasileira.

Nesse contexto, o Departamento de Transferência de Tecnologia (DTT) realizou a formação na metodologia de sistematização de experiências (SE), que tem como premissa refletir sobre a prática a partir da reconstrução histórica da experiência vivida. Essa formação teve o objetivo de provocar a reflexão e análise sobre os métodos de transferência de tecnologia, intercâmbio e construção do conhecimento (TTICC) e resultou nesta Coleção, composta por 21 volumes.

O primeiro volume traz as bases metodológicas da SE e os guias de aprendizagem que foram elaborados ao longo da formação, customizados para orientar as sistematizações realizadas nas Unidades da Embrapa. Ele foi elaborado com o intuito de inspirar outros profissionais e instituições a usarem essa metodologia.

Os volumes 2 a 20 retratam as experiências sistematizadas pelas Unidades envolvidas. Revelam a diversidade de estratégias e métodos de TTICC utilizados, aportando elementos preciosos que podem contribuir para a melhoria da atuação da Embrapa junto aos diversos públicos.

Já o último volume foi elaborado a partir da análise transversal das 19 experiências sistematizadas. Esse trabalho foi uma forma de aprofundar a reflexão coletiva sobre a prática de TTICC e gerar aprendizagem organizacional, visando à constante busca pela excelência em construir, intercambiar e disponibilizar conhecimentos e tecnologias para a sociedade.

Considerando a abrangência e a complexidade desta Coleção, agradeço o tempo e a dedicação de todos os profissionais envolvidos em sua concretização e, em especial, a Waldyr Stumpf Junior pela orientação e incentivo sempre presentes nas inovações relativas aos processos de TTICC.

Fernando do Amaral Pereira

Chefe do Departamento de Transferência de Tecnologia



Introdução	9
Contexto	11
Descrição da experiência	13
Participação e parcerias	16
Adoção de tecnologia	24
Fatores de êxito	25
Dificuldades e limitações	26
Singularidade da experiência	27
Descobertas, aprendizados e recomendações	29
Referências	32
Anexo	33

Sumário

Introdução

O projeto Transferência de Conhecimentos e Tecnologias para a Agricultura de Base Familiar, com o apoio da Rede das Associações das Escolas Famílias do Amapá (Raefap), iniciou-se em 2008 e segue até os dias de hoje, com uma parceria feita entre a Raefap e a Embrapa Amapá. Essa parceria teve início em oficinas de capacitação cujo objetivo era melhorar/ampliar a produção no campo, que era uma demanda das Escolas Famílias do Amapá (EFAs) dirigidas à Embrapa Amapá, as quais foram complementadas pelas Unidades Demonstrativas (UDs¹) nas casas das famílias dos estudantes dessas escolas. A experiência decorreu no contexto de cinco EFAs e seus entornos no Estado do Amapá, localizadas em comunidades nos municípios de Macapá, Porto Grande, Mazagão e Tartarugalzinho.

A escolha do tema e do eixo da sistematização foi motivada pelo interesse em fortalecer os princípios da Pedagogia da Alternância, visando promover efetivamente a apropriação e o empoderamento dos sujeitos da unidade de produção familiar, durante o

processo de transferência de tecnologias. A pergunta central está focada em quais foram as contribuições do projeto para a melhoria das técnicas de produção das famílias envolvidas.

A Pedagogia da Alternância, nesse contexto, baseia-se em um processo de formação e transferência de tecnologia, aliado à construção conjunta do conhecimento, em que os jovens estudantes atuam como multiplicadores, levando para suas famílias e propriedades o que aprendem na escola. Seus familiares, ao desenvolverem as suas práticas em suas propriedades, são os multiplicadores de primeira geração, fortalecendo a unidade de produção familiar.

Para resgatar e reconstruir esse processo, a Sistematização de Experiências (SE) partiu da necessidade de organizar a experiência e divulgá-la; de entender melhor o que foi feito sob dois distintos pontos de vista, os da primeira e os da segunda geração dos envolvidos com as EFAs; e de orientar novas ações de capacitação.

Esperamos que esse processo de sistematização sirva a todos que desejam conhecer o trabalho desenvolvido pela Embrapa Amapá com as famílias rurais das EFAs. Que também sirva para compreender esse processo como um diagnóstico feito para e pelas

¹ Unidade Demonstrativa (UD): metodologia utilizada para demonstrar uma determinada tecnologia já experimentada com sucesso por outros produtores. É feita normalmente na propriedade de um produtor que seja representativo do conjunto de produtores de uma determinada região com o objetivo de difundir informações técnicas seguras para serem adotadas ou adaptadas por outros produtores (SANTOS, 2006).

pessoas que almejam melhorar a situação das famílias rurais, seja nos aspectos técnicos, de capacitação, seja ainda nos aspectos de envolvimento no processo de alternância, um dos pilares básicos da filosofia das EFAs. Pode, além disso, servir para os demais órgãos de extensão rural que trabalham diretamente com as famílias rurais e para gestores político-administrativos que podem e devem subsidiar diretamente os produtores rurais e seus filhos que precisam de incentivos educacionais e de formação, os quais ainda permanecem aquém da necessidade minimamente digna para os estudantes do campo.

O recorte temporal está delimitado desde o primeiro semestre de 2008, quando se fortaleceram as linhas de ação entre a rede e a equipe do projeto (em maio de 2008, quando foi iniciado legalmente) ao final do primeiro semestre de 2012.

Acreditamos que a sistematização dessa experiência servirá para aprimorar a abordagem metodológica do projeto, para seus mentores, responsáveis por desenvolver as atividades, e colaboradores. A sistematização também poderá ser elucidadora para as EFAs e Associações de Escolas Família no Amapá (Aefas) locais, bem como para a Embrapa, para os colegas da Transferência de Tecnologia (TT) e de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) e para aqueles que vislumbram a educação do campo de qualidade, comprometida com a constante melhoria da formação da população rural.

Princípios que nortearam as ações

A educação promove o aguçar da curiosidade e da inquietação, o respeito à capacidade do educando e a coparticipação do grupo. Esses princípios estruturam a base filosófica das EFAs em quatro pilares imprescindíveis, que serão aprofundados no decorrer da leitura deste documento: 1) a Pedagogia da Alternância, que prima pela formação da pessoa utilizando espaços e tempos diferentes, divididos entre o meio sócio-profissional e o meio escolar/internato, guiado por uma metodologia própria que visa à formação integral do educando e ao desenvolvimento do meio em que está inserido; 2) a associação de famílias locais, que compartilha o poder educativo; 3) o desenvolvimento local e solidário, que tem por objetivo último melhorar diversas condições que os seres humanos estão vivendo; tanto na teoria quanto na prática, o desenvolvimento deve ser definido em relação àquilo que os seres humanos podem ser e devem fazer; 4) formação integral e personalizada, que compreende a formação do ser, levando em consideração todas as dimensões da pessoa (individual, social, afetiva, emocional, intelectual, profissional, lúdica, psicológica, ética, ecológica, espiritual, política, econômica, entre outras) (MORIN, 2001).

A Pedagogia da Alternância prevê que haja dois ambientes de educação distintos, porém integrados. O primeiro é o próprio ambiente escolar, onde o estudante estará alocado em regime de semi-internato para assistir às aulas sobre o programa estabelecido e praticar técnicas agrícolas e agroextrativistas em diversos laboratórios. O segundo ambiente é a propriedade de sua família, na qual coloca em prática o que lhe foi

ensinado no período de internato e elabora relatórios que tornem tangíveis o processo de aprendizagem ao qual o aluno fora submetido naquele momento.

Já as associações, que são compostas de familiares e da comunidade, têm por finalidade elaborar, gerir e tornar viável a EFA de uma determinada comunidade, e toda a sua concepção e elaboração é feita por e para os agricultores e seus familiares. Como resultado desses pilares, os outros dois que surgem e orientam toda essa mobilização são a formação integral do aluno e o desenvolvimento local sustentável. Assim, todos os esforços estão direcionados para que o aluno torne-se um cidadão consciente, ativo e capacitado para que, então, reverta toda essa potencialidade em benefícios para sua propriedade e comunidade, e que

tais melhorias se sustentem e possam trazer melhores condições de vida no campo para os que têm na terra o seu sustento e a sua existência.

Com esse olhar do núcleo familiar e com as transformações da alternância, centramos a maior parte da nossa SE nas famílias de agricultores envolvidas. Essa decisão culmina com os objetivos principais do projeto e com os da Embrapa, principalmente no tocante à geração de tecnologias adaptadas à realidade local, ao desenvolvimento de trabalhos produtivos que melhorem a qualidade de vida dos atores rurais envolvidos, além da prática de formação de multiplicadores locais como forma de capacitação técnica e empoderamento para as famílias do campo.

Contexto

As ações da parceria entre Embrapa e EFAs dentro do projeto tiveram início em 2008, ocorrendo em diversas regiões do Amapá, nos municípios de Porto Grande, Macapá, Mazagão e Tartarugalzinho. Esses são os municípios onde estão localizadas as cinco EFAs do Amapá, nas comunidades do Carvão, Perimetral Norte, Cedro, Maracá, e Pacuí. No decorrer desse trabalho, foram realizadas capacitações relacionadas aos temas de interesse dessas comunidades dentro das escolas, além do desenvolvimento de Unidades

Demonstrativas nas propriedades de produção familiar de nove famílias de estudantes dessas EFAs.

Devido à importância da agricultura familiar no Estado do Amapá, há necessidade de ações para diminuir a distância entre os conhecimentos e as inovações tecnológicas existentes, desenvolvidos pelas instituições de ensino, pesquisa e extensão e facilitar o acesso desses conhecimentos pelo produtor familiar. Para viabilizar essas ações, metodologias adequadas baseadas no processo de intercâmbio de conhecimentos

e inovações tecnológicas devem ser utilizadas para promover uma produção equilibrada e duradoura na unidade de produção de base familiar. A experiência das Escolas Famílias integra os componentes escola, família, extensão, pesquisa e comunidade, facilitando a inter-relação, a apropriação e o empoderamento dos atores do meio rural envolvidos, possibilitando a formação dos agentes multiplicadores de forma interativa e sistêmica. Assim, os pais atuam como agentes multiplicadores de primeira geração; e os filhos, estudantes das Escolas Famílias, agentes multiplicadores de segunda geração. A pedagogia da alternância possibilita maior integração de conhecimento e ações práticas entre os agentes multiplicadores, a escola e o saber para a agricultura familiar, promovendo assim o desenvolvimento local solidário e duradouro.

O contato inicial com a Embrapa partiu de demandas relacionadas a cursos, oficinas e palestras sobre técnicas agropecuárias e agroextrativistas condizentes com a realidade e necessidade de cada núcleo comunitário no entorno das escolas. Dentro desse universo, estavam incluídas capacitações relacionadas ao controle de pragas e doenças, criação de abelhas e produção de mel, compostagem e vermicompostagem, fruticultura, horticultura, produção de grãos, boas práticas em colheita e pós-colheita, entre outros.

As capacitações, inicialmente, eram atendidas dentro das possibilidades limitadas da Embrapa Amapá quanto a recursos financeiros, transporte, material e pessoal. Nesse contexto, surgiu a primeira ideia do projeto, de acordo com as demandas pontuais em formação e com a disponibilização de informações técnicas para serem utilizadas nas práticas agropecuárias,

para prover minimamente essas carências e contribuir para o processo de transferência de tecnologias entre uma instituição de pesquisa e as comunidades envolvidas. Os gestores responsáveis iniciaram então uma série de reuniões com cada uma das associações das EFAs para mapear as demandas regionais das associações e agrupá-las por temas afins. Nesse sentido, uma equipe da Embrapa Amapá e lideranças da Raefap se uniram para desenvolver um trabalho contínuo a fim de possibilitar uma formação interativa e sistêmica de agentes multiplicadores, no caso os próprios estudantes e suas famílias, com o objetivo de fortalecer a unidade de produção familiar.

As ações do projeto possibilitaram aproximação e interação entre pesquisa, ensino e extensão. O campo de pesquisa da Embrapa, relacionado com as culturas desenvolvidas para as condições edafoclimáticas na região, as técnicas de plantio, colheita e pós-colheita, produção de pequenos animais, agroindústria familiar de alimentos, técnicas agroecológicas de cultivo e proteção sanitária foram amplamente demandados pela Raefap para o processo de ensino. Com isso, a área de TT da Embrapa desenvolveu, por meio de técnicos agrícolas, analistas e pesquisadores da Empresa, cursos teórico-práticos sobre os temas demandados para os estudantes. Assim, tendo como espaço de atuação a escola, a unidade de produção familiar e as comunidades rurais, foi trabalhado o processo de transferência de tecnologia, em que os jovens alunos passaram a assimilar os conhecimentos adquiridos no processo, praticá-lo e transmiti-lo, atuando como agentes multiplicadores.

Diante do exposto, a Embrapa Amapá, por meio desse projeto, tem ministrado diversos cursos para os estudantes dessas cinco EFAs do Amapá, disponibilizando minibibliotecas móveis da Embrapa para colaborar com o acesso à informação relacionada aos temas tratados, além de cooperar com a infraestrutura para aulas práticas e material didático-pedagógico para as EFAs, dentro do contexto da educação no campo. Com isso, esse projeto tem reforçado os recursos da Pedagogia da Alternância para promover a efetiva apropriação e o empoderamento dos sujeitos da unidade de produção familiar no processo de transferência de tecnologia.

Entretanto, as EFAs do Amapá têm passado por longos períodos de atraso no repasse de verba do convênio que foi estabelecido com o governo do Amapá, que garante parte do sustento das escolas. Esse fato tem dificultado muitos processos nessas escolas: manutenção da estrutura física, pagamento do quadro de empregados, viabilidade das aulas, condições para realizar aulas práticas, visitas de alternância (um dos pilares estruturais da filosofia das EFAs), entre outros. Diante desse quadro, as escolas passaram por vários períodos de paralisação, fazendo com que as atividades internas e externas, envolvendo outros parceiros, fossem postergadas ou se tornassem impossíveis de ser desenvolvidas.

Descrição da experiência

A partir da elaboração do projeto, considerando as demandas das comunidades, foram escolhidas as seguintes formas de promoção da TT: UDs, realização de cursos, oficinas e dias de campo².

As etapas do projeto como um todo foram:

- Conhecimento da realidade dos agricultores, do sistema produtivo local e das práticas

utilizadas pelos agricultores: esse processo antecedeu o desenvolvimento do projeto, quando as EFAs acionaram a Embrapa em demandas pontuais, e foi marcado por reuniões periódicas e pelo envolvimento das comunidades e das escolas.

- Planejamento das atividades, negociações entre a escola e a Embrapa e definição das culturas a serem implantadas nas UDs: esse processo aconteceu entre a Raefap e os técnicos da Embrapa, por meio de reuniões em cada uma das EFAs e com a Raefap em Macapá.

² Dias de campo: evento direcionado a determinado público, convidado a visitar e conhecer os campos experimentais ou áreas demonstrativas da Embrapa (SANTOS, 2006).

- Planejamento das intervenções, implantação das áreas, manejo e acompanhamento: desenvolvido entre os técnicos da Embrapa e monitores relacionados a cada uma das EFAs.
- Avaliação: aborda diferentes aspectos das EFAs. Foi aplicada em pelo menos duas turmas de cada uma das cinco EFAs participantes dos processos de capacitação do projeto, juntamente com seus diretores e monitores que acompanharam o processo.

Os cursos e as oficinas foram os primeiros processos de formação dos alunos, atendendo às diferentes turmas de cada uma das escolas, com aproximadamente 15 estudantes cada. Esses cursos tinham um período preestabelecido que variava de 3 a 5 dias, incluindo a parte teórica e as práticas no campo. Estas últimas eram realizadas dentro das escolas, em seus laboratórios de campo ou em áreas experimentais.

Os dias de campo marcavam o resultado da implantação da parte prática, quando finalmente podia ser mostrado o trabalho desenvolvido de plantio, colheita e pós-colheita de algumas das culturas trabalhadas nos cursos e nas oficinas. Geralmente eram escolhidas as experiências de maior êxito e montadas três estações informativas dentro da área experimental, relacionadas a plantio, tratamentos culturais e colheita/pós-colheita.

Em cada estação, um técnico disponibilizava informações relevantes sobre as técnicas e tecnologias mais adequadas para cada uma das etapas de produção do alimento. Assim, o público era subdividido em três grupos, e cada um passava pelas estações para

dialogar com os técnicos, aprender sobre os procedimentos e tirar suas dúvidas. Um diferencial significativo no processo de aprendizagem foi o momento em que os facilitadores nas estações de informação eram os próprios estudantes das EFAs, e não mais os funcionários da Embrapa. Essa foi uma adaptação metodológica proposta pelo gestor do projeto, que, em acordo com o corpo pedagógico da EFA onde o processo foi inicialmente realizado, mostrou excelentes resultados no próprio dia de campo, pois proporcionaram avanços de entendimento entre os facilitadores e o público pela similaridade do contexto em que estão inseridos, facilidade de interação e reforço pedagógico para educandos. Também foram trabalhados os conceitos de plantio, manejo, colheita e pós-colheita, e os estudantes tiveram a oportunidade de desenvolver a habilidade da explanação em público, ganhando a confiança de seus familiares e das comunidades como futuros profissionais. Com isso, os estudantes puderam não só praticar os conhecimentos adquiridos nos cursos e palestras, mas, acima de tudo, assumir o papel de multiplicador do conhecimento adquirido para seus próprios familiares e pessoas da comunidade.

Já as UD's foram mais bem desenvolvidas na segunda fase de execução do projeto. Nesse momento, os atores diretamente envolvidos, principalmente familiares dos estudantes, reivindicaram o desenvolvimento em suas propriedades dos experimentos de campo com cultivares melhoradas, adaptadas para a região, com o uso das tecnologias desenvolvidas pela Embrapa. A ideia era que, com a implementação das UD's, as famílias pudessem desempenhar o papel de multiplicadores contribuindo para o desenvolvimento

de suas comunidades, por meio da multiplicação das tecnologias de plantio e manejo, bem como do próprio material vegetativo utilizado.

A seleção das metodologias foi feita principalmente considerando a carência de formação e informação dentro da estrutura pedagógica das EFAs, sempre em sinergia com as possibilidades que o corpo técnico da Embrapa pudesse oferecer. Nesse processo, foram identificados os pesquisadores, analistas e técnicos da Embrapa que pudessem atender às demandas da Raefap. Assim, o processo de capacitação foi concebido pela equipe pedagógica de cada EFA e da comunidade do entorno envolvida, de acordo com as necessidades de cada uma delas, já que carecem de informação e conhecimento técnico nas diversas áreas de formação fundamental para a melhoria da qualidade de vida das comunidades envolvidas.

O retorno dos alunos e das famílias aos processos de capacitação variou de acordo com a realidade das EFAs e das comunidades envolvidas. De uma forma geral, fortaleceu-se a apropriação de conhecimento e informações para um empoderamento gradual e constante dos estudantes, produtores rurais familiares e pelas EFAs nas realidades envolvidas.

A capilaridade dos agentes multiplicadores para a adoção das tecnologias propostas pelo projeto mostrou diferentes alcances dentro de cada Aefa, dependendo do contexto de cada uma. As UD's foram implantadas nas comunidades em razão das demandas das famílias e dos alunos, e os envolvidos de cada região, de uma forma geral, puderam discutir onde seria o melhor local de implantação e o motivo dessa escolha. O projeto possibilitou os meios – tais como

mudas e sementes de plantas, adubação, suporte técnico para implantação – para que essas unidades pudessem ser implementadas, desde que a unidade familiar pudesse acompanhar o desenvolvimento de cada uma delas. Assim, os agricultores familiares selecionados, em sua grande maioria, desenvolveram a produção das cultivares recomendadas pelo projeto (variedades de banana consorciada com adubos verdes e feijão-caupi), com resultados positivos no que se refere à colheita e à geração de renda para as famílias.

O principal benefício das UD's para as comunidades e os estudantes foi o aprendizado interativo de início, meio e fim usando a inteligência coletiva³. Com a participação ativa da comunidade desde o início, fortalecia-se a construção de diversas formas de conhecimento, por meio do qual cada indivíduo contribui com suas experiências em favor do coletivo, a fim de que as tecnologias pudessem sofrer adequações metodológicas considerando a realidade de cada uma das EFAs. Essas informações estão relacionadas a temas agropecuários, como preparo e manutenção do solo, criação de pequenos e médios animais, agroindústria familiar, plantios consorciados com cultivares adaptadas, agroecologia, horticultura, entre outros.

Na maioria das experiências, a novidade dos cursos trouxe admiração e satisfação, como, por exemplo, quando os jovens aprenderam técnicas de otimização

³ Inteligência coletiva: “[...] basicamente definida como o compartilhamento da memória, da percepção e do aprendizado, que quando aumentadas e transformadas para fora do organismo humano progridem quando os indivíduos envolvidos são capazes de trocar idéias (cooperar), confrontar pensamentos opostos (competir) e assim gerar conhecimento” (LÉVY, 2003, p. 28).

de plantio, alternativas para os adubos químicos, melhores noções de colheita e pós-colheita e controle integrado de pragas e doenças. Esses fatores trouxeram respeito pelos ministrantes dos cursos e mais vontade de aprender.

Um ponto indicador importante do aprendizado foi a diferença de nível de conhecimento entre os

estudantes que participaram dos processos de capacitação e os que não participaram, por fatores externos ou de administração das EFAs. Assim, entre as turmas da alternância, os estudantes que não participaram das capacitações demonstraram o interesse em adquirir o conhecimento que as outras turmas tinham adquirido por meio dos processos de aprendizagem do projeto.

Participação e parcerias

A equipe da Embrapa envolvida no desenvolvimento das ações do projeto era diversificada, pois, ao longo do tempo de execução da experiência, motoristas, assistentes, analistas e pesquisadores atuaram em diversas áreas do conhecimento. Essas áreas determinadas pela Raefap são a contribuição da instituição para o processo de aprendizagem dos estudantes e de seus familiares, por meio das quais foi possível trazer mudanças significativas na qualidade de vida e na produção dos agricultores familiares envolvidos no processo. Nos cursos de Agroecologia, por exemplo, com a produção de insumos orgânicos, muitas famílias tiveram o entendimento prático e teórico de que é possível produzir com qualidade e baixo custo sem produtos químicos. Nesse sentido, o grande impacto causado foi a adesão de algumas famílias ao processo orgânico de produção.

Os atores da experiência foram fundamentalmente os estudantes, seus pais e a Raefap. Para os estudantes, foi elaborado o processo de capacitação dentro do currículo letivo, com palestras, cursos, dias de campo e oficinas. Já para os pais desses alunos, o processo de aprendizagem envolveu algumas de suas propriedades, como UD's das tecnologias de produção agrária, principalmente relacionadas à fruticultura, oferecidas pela Embrapa.

Assim, os estudantes participaram ativamente das capacitações oferecidas, incorporando esse processo de aprendizagem e tratando de aplicá-los, na medida de suas possibilidades, nas propriedades de seus familiares. Além disso, no final de cada ano, os estudantes também participaram da validação do projeto, por meio de uma avaliação que possibilitou retroalimentar o andamento do projeto a fim de que

sofresse as alterações necessárias para a melhoria dos procedimentos e da administração.

Já os pais participaram da experiência inicialmente dentro das associações das EFAs, onde são tomadas as decisões principais referentes às intervenções das ações dentro de cada escola – mais especificamente em cada comunidade de forma separada. Dentro desse contexto, também estão inseridas as decisões acerca do local onde seriam implantadas as UD's e a forma de multiplicar os conhecimentos gerados por meio das tecnologias e experiências trocadas para a comunidade em que cada escola está inserida.

Finalmente, a Raefap, por meio dos diretores, das lideranças e do conselho gestor administrativo das EFAs de uma forma geral, representa o público-alvo desde o planejamento das capacitações até os temas de interesse que foram abordados por esses processos. A rede frequentemente se reúne para fazer uma avaliação do que vem ocorrendo em cada uma das EFAs e em suas comunidades relacionadas. Com relação ao projeto, quando é preciso tomar uma decisão em escala macro, que diz respeito a todas as EFAs, como, por exemplo, a discussão de emendas parlamentares, toda a rede é acionada. Caso as decisões sejam tomadas em cada EFA, são gerenciadas pela respectiva Aefa, tutorada pelo conselho administrativo e pelo corpo docente.

Parcerias

As parcerias para o desenvolvimento da experiência estão diretamente relacionadas com os

profissionais da Embrapa e da extensão rural oficial do Estado. Esses profissionais são motoristas, técnicos, analistas, pesquisadores e extensionistas que participam dos processos de capacitação. Já os parceiros indiretos são os que viabilizam, em macroescala, todo esse processo, para que ocorra a possibilidade de execução do que foi planejado.

Para caracterizar a participação dos diversos atores, seis famílias das cinco comunidades envolvidas na experiência responderam um questionário semiestruturado; dentro de cada família foram entrevistados os dois representantes, mãe e pai, separadamente. Foram utilizados os seguintes critérios para determinar a intensidade das relações entre esses parceiros: 1) forte: relação de confiança, construção e desenvolvimento de trabalho e/ou apoio consolidada; 2) média: frequência razoável na construção e no desenvolvimento de trabalhos; 3) fraca: baixa frequência na construção e no desenvolvimento de trabalhos; 4) inexistente (em vermelho): ausência do órgão/parceiro na realização de qualquer tipo de desenvolvimento de trabalhos.

As seguintes comunidades foram consultadas em relação às parcerias:

- **Comunidade do Cedro** (Escola Família Agroextrativista da Colônia do Cedro – Eface), por meio da família do senhor Moisés.
- **Comunidade do Carvão** (Escola Família Agroextrativista do Carvão – Efac), com a família do senhor Baiano e da senhora Dalvina.

- **Comunidade Maracá** (Escola Família Agroextrativista do Maracá – Efaexma), representada pela família do senhor Claudiano e da senhora Antônia.
- **Comunidade do Pacuí** (Escola Família Agrícola do Pacuí – Efaf), representada por duas famílias – a do senhor Alendino e senhora Maria e a do senhor Ciro e senhora Luci.
- **Comunidade da Perimetral Norte** (Escola Família Agrícola da Perimetral Norte – Efapen), com a família do senhor Silvino e senhora Maria.

Vale aclarar que, em muitos dos casos, quando produtores e produtoras familiares se referiam “ao Embrapa”, poucos deles conseguiam fazer distinção entre os diversos projetos liderados por pessoas diferentes dentro da instituição. Assim a maioria dos comunitários considera como marco zero o momento em que a Embrapa como um todo iniciou as atividades com as EFAs, sem distinguir o marco de início da execução das atividades do projeto em questão.

Os resultados obtidos por meio da aplicação do Diagrama de Venn, com cada uma das famílias citadas, são apresentados na Tabela 1.

Sob uma perspectiva geral, a influência e a colaboração das parcerias quanto à contribuição para o potencial multiplicador das ações do projeto e o desenvolvimento das UD's poderiam ter ocorrido de forma mais intensa e com mais constância. Das 11 opiniões coletadas dentro dos seis núcleos familiares envolvidos no processo de SE, foi possível notar a carência

do apoio governamental (municipal ou estadual) para o benefício dos produtores familiares. Isso inclui, na maioria dos casos, o mau andamento de políticas públicas, a falta da assistência técnica constante e, principalmente, a falta de conhecimento das funções das instituições que foram marcadas como parcerias médias e fracas. Este último ponto acaba se tornando um fator decisivo na percepção de cada ator envolvido na comunidade, pois quanto menos se conhece a função de cada instituição, mais difícil é saber como contar com elas e o que exigir de direito.

Para os multiplicadores dentro dos núcleos familiares, segundo a visão geral dos participantes, a instituição considerada mais próxima, identificada como uma relação de confiança, construção e desenvolvimento de trabalho e/ou apoio, são as próprias EFAs. Oito dos onze entrevistados consideraram as escolas suas parceiras fortes, porque fazem parte do desenvolvimento da família desde a educação e o acompanhamento dos filhos até o envolvimento com a comunidade, passando pelos benefícios trazidos para a propriedade na Pedagogia da Alternância, o que envolve a implantação das unidades do projeto e outras benfeitorias trazidas à família, como melhorias no plantio, na adubação e na colheita relacionadas aos sistemas produtivos.

As associações locais também representam um suporte para as famílias envolvidas, já que são constituídas pelos próprios esforços da comunidade organizada. Foram mencionadas explicitamente por cinco dos entrevistados, no entanto todos são unânimes em reconhecer a importância das organizações sociais

Tabela 1. Diagrama de Venn realizado com as famílias por comunidade.

Comunidade	Número	Família	Parcerias		
			Forte	Média	Fraca
Cedro	Família 1	Moisés	Associações, cooperativas, sindicatos, conselhos, Embrapa e Aeface	Rurap e Conab	Prefeitura e Secretaria Estadual de Agricultura
Carvão	Família 2	Dalvina	Própria família (os quatro filhos), EFA e Embrapa	Rurap	Prefeitura e Secretaria Estadual de Agricultura
		Baiano	Própria família (os quatro filhos), Rurap e EFA	Embrapa	
Maracá	Família 3	Claudiano	EFA, Embrapa e a associação local	Prefeitura e vereadores de Mazagão	Incra, Rurap e Sindicato dos Trabalhadores Rurais
		Antônia	Associação da Pancada do Camaipi, EFA	Prefeitura, Eletronorte e Embrapa	Incra, Ibama, Rurap e governo
Pacuí	Família 4	Alendino	Embrapa	Rurap, EFA e associação local	Governo, Secretaria Estadual de Agricultura, Caesa e CEA
		Maria	-	Os próprios filhos e a EFA	Prefeitura, Embrapa e Rurap
	Família 5	Ciro	EFA, associação AMA e Embrapa	-	Rurap e SDR
		Luci	EFA, a própria família (por meio dos filhos), associação AMA	Embrapa, Banco da Amazônia	Rurap
	Perimetral Norte	Família 6	Silvino	SDR	-
Maria			EFA	-	Embrapa, Prefeitura, Rurap, CEA

Aeface – Associação da Escola Família do Cedro; Rurap – Instituto de Desenvolvimento Rural do Amapá; Conab – Companhia Nacional de Abastecimento; Incra – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária; Ibama – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; Caesa – Companhia de Água e Esgoto do Amapá; CEA – Companhia de Eletricidade do Amapá; SDR – Secretaria de Desenvolvimento Rural; AMA – Associação de Moradores e Agricultores de São Benedito do Pacuí.

dentro de cada comunidade para que se alcance o princípio das EFAs e do desenvolvimento local.

A Embrapa foi considerada uma parceira forte para 5 dos 11 entrevistados, que relataram a contribuição da instituição para a melhoria de sua qualidade de vida com a formação de multiplicadores, principalmente dentro do conhecimento técnico adquirido com as unidades e com as capacitações, e o benefício para a comunidade com as espécies vegetais trazidas, especialmente cultivares de banana, variedades de feijão-caupi, clones de cupuaçu resistentes a pragas, cultivares de maracujá, cultivares de abacaxi, variedades de mandioca e variedades de milho. Para as famílias entrevistadas nas EFAs do Cedro e Carvão, o papel da Embrapa dentro do princípio da alternância está diretamente atrelado ao vínculo fortalecido com cada EFA. Com o trabalho que vem desenvolvendo dentro da UD, contribuiu em grande medida para a melhoria da qualidade de vida da família, além de disponibilizar todo o material para sua implementação. Já nos dois casos em que foi considerada uma parceira fraca, o senhor Silvino e a senhora Maria relataram que não conseguiam compreender com clareza a função e os projetos da Embrapa, nem discernir qual seria o papel da instituição para a comunidade, além do contato com essa família estar apenas iniciando.

A extensão rural oficial representada pelo Instituto de Desenvolvimento Rural do Amapá (Rurap) foi considerada uma parceria fraca para a maioria dos entrevistados (sete deles), média para três e forte para um dos entrevistados. De uma forma abrangente, foram identificadas as limitações estruturais dessa instituição para atender a população do campo, como falta

de veículos disponíveis e de combustível, além da falta de estrutura de escritório (computadores, impressora e internet) para atendimento e cadastramento do público em questão. Além disso, as limitações geográficas dessas instituições, como distância e vias de acesso em péssimas condições, também foram consideradas fatores limitantes para o fortalecimento dessa parceria.

De uma forma geral, o governo, representado pela prefeitura e pelas secretarias de agricultura municipais ou estaduais, foi considerado pela grande maioria dos entrevistados o parceiro mais distante, de fraca a média intensidade. As principais razões são as seguintes: a ausência desses órgãos governamentais no que se refere à promoção da agricultura, deixando de colaborar com experiências interessantes como essa; a inadimplência relacionada às melhorias de acesso a essas comunidades (distantes das cidades e com difícil acesso geográfico e de comunicação) e dessas comunidades com o escoamento de seus produtos para o comércio, no qual o poder público poderia contribuir com, por exemplo, programas de governo, como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

Além da consulta realizada com as famílias, também foram feitas oficinas com os estudantes das EFAs relacionadas a cada uma das comunidades consideradas na sistematização. Em cada EFA, realizou-se uma oficina a fim de identificar os principais atores envolvidos e suas contribuições para a experiência. Os resultados dessas oficinas são apresentados na Tabela 2.

Esses parceiros, quando analisados sob a perspectiva dos estudantes dentro do contexto das EFAs, com

a complexidade de realidades que cada uma apresenta, mostram um universo de complexidade bem peculiar quando relacionadas às ações do projeto da Embrapa, como podemos identificar de acordo com cada realidade:

Parcerias com a EFA do Cedro (alunos):

- **Parcerias fortes:** Rurap, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar), Embrapa – desenvolvimento de cursos de capacitação

Tabela 2. Resultado das oficinas aplicadas nas EFAs relatando a intensidade das parcerias.

Comunidade	EFA	Parcerias		
		Forte	Média	Fraca
Cedro	Eface	Rurap, Senar, Embrapa		Amcel, Banco do Brasil, Prefeitura de Tartarugalzinho
Carvão	Efac		Igreja (Católica), Ueap, Raefap, Sebrae, Unifap, Senar, Gesac, Prefeitura de Mazagão, associação da Efac, Embrapa	Curso de informática, Diagro, Rurap, Sema, Iepa, Seed, governo do Estado do Amapá
Maracá	Efaexma	Raefap, Senar, Embrapa, Rurap, governo do Estado do Amapá		Prefeitura, Atexma (associação), conselho tutelar
Pacuí	Efap (homens)	Embrapa	Senar, Rurap, funcionários das EFAs e pais dos estudantes	Prefeitura de Macapá, governo, Raefap
	Efap (mulheres)	Senar, Raefap, Embrapa, Rurap	Rurap	Prefeitura de Macapá, governo do Estado do Amapá, deputados federais e estaduais
Perimetral Norte	Efapen	Embrapa, Anglo American Brasil, Rurap, Prefeitura de Pedra Branca do Amapari		Prefeituras de Porto Grande e de Serra do Navio, Mapa, governo do Estado do Amapá

Eface – Escola Família Agroextrativista da Colônia do Cedro; Rurap – Instituto de Desenvolvimento Rural do Amapá; Amcel – Amapá Florestal e Celulose S.A.; Efac – Escola Família Agroextrativista da Colônia do Cedro; Ueap – Universidade do Estado do Amapá; Raefap – Rede das Associações das Escolas Famílias do Amapá; Sebrae – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas; Unifap – Universidade Federal do Amapá; Senar – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural; Gesac – Governo Eletrônico – Serviço de Atendimento ao Cidadão; Diagro – Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá; Sema – Secretaria de Meio Ambiente; Iepa – Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá; Seed – Secretaria de Estado da Educação; Efaexma – Escola Família Agroextrativista do Maracá; Atexma – Associação dos Trabalhadores do Assentamento Agroextrativista do Maracá; Efap – Escola Família Agrícola do Pacuí; Mapa – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

técnica, assistência à comunidade em alguns problemas de desenvolvimento local e assistência nas dificuldades encontradas para o desenvolvimento e poder multiplicador das UD's.

- **Parcerias fracas:** Amapá Florestal e Celulose S.A. (Amcel), Banco do Brasil, Prefeitura de Tartarugalzinho – instituições que poderiam contribuir pelo poder de atuação local que têm, mas não manifestaram nenhuma colaboração, seja com apoio logístico de escoamento dos produtos, seja com investimento financeiro ou mesmo políticas públicas para desenvolvimento e maior capilaridade das tecnologias trazidas com as unidades implantadas.

Parcerias com a EFA do Carvão (alunos):

- **Parcerias fortes:** Igreja (Católica), Universidade Estadual do Amapá (Ueap), Raefap, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), Universidade Federal do Amapá (Unifap), Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar), Prefeitura de Mazagão, associação da Efac, Embrapa – respectivamente, essas instituições colaboraram com o fortalecimento da comunidade, o desenvolvimento e o fortalecimento do ensino por meio do curso superior de Ciências Agrárias desenvolvido para egressos das EFAs, cursos técnicos produtivos, apoio de outras instituições, organização e disponibilização da comunidade com o desenvolvimento das UD's, implantação e desenvolvimento das UD's com a parte técnica e material (Figura 1).



Foto: Edilson Braga Rodrigues

Figura 1. Visita técnica à UD de banana no assentamento rural Tucano I.

- **Parcerias fracas:** curso de informática, Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (Diagro), Rurap, Secretaria de Meio Ambiente (Sema), Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (Iepa), Secretaria de Estado da Educação (Seed), governo do Estado do Amapá – segundo identificam, essas instituições poderiam contribuir melhor para a formação pessoal dos estudantes, com a assistência técnica de duas unidades produtivas, com o acompanhamento das ações em campo, com as políticas públicas e com a melhoria da educação do campo.

Parcerias com a EFA do Maracá (alunos):

- **Parcerias fortes:** Raefap, Senar, Embrapa, Rurap, governo do Estado do Amapá – enxergam a rede como grande articuladora das

parcerias, principalmente com o desenvolvimento das capacitações com a Embrapa (Figura 2) e com o Senar e o desenvolvimento das UD's. As outras instituições colaboram com a aplicação do resultado desses cursos, por meio de assistência técnica e apoio financeiro.

- **Parcerias fracas:** prefeitura, Associação dos Trabalhadores do Assentamento Agroextrativista do Maracá (Atexma), conselho tutelar – segundo descrevem, essas instituições não são capazes de promover a estrutura logística para melhoria do desenvolvimento no campo (principalmente relacionada com a produção agropecuária e seu destino), articulação interinstitucional por meio da associação e do apoio aos jovens para o desenvolvimento pessoal e profissional nas condições de carência de estrutura familiar.

Foto: Carlos Montevede Pinheiro



Figura 2. Curso de apicultura realizado com os estudantes e monitores na EFA do Maracá.

Parcerias com a EFA do Pacuí (alunos):

- **Parcerias fortes:** Embrapa, Senar, Raefap, Rurap – segundo os alunos, são as instituições que mais atuam na comunidade para formação escolar e profissional, assistência técnica e amparo na tomada de decisões para a melhoria do desenvolvimento local.
- **Parcerias fracas:** Prefeitura de Macapá, governo estadual, deputados federais e estaduais – os alunos enxergam a esfera do governo público como péssimos contribuintes para a melhoria da comunidade, principalmente no que se refere a incentivos fiscais, financeiros, logísticos, administrativos e de cumprimento de políticas públicas.

Parcerias com a EFA da Perimetral Norte (alunos):

- **Parcerias fortes:** Embrapa, Rurap, Anglo American Brasil, Prefeitura de Pedra Branca do Amapari – a empresa de pesquisa tem desenvolvido ações significativas de capacitação/empoderamento dos estudantes, que foram consideradas de fundamental contribuição para a melhoria da qualidade de vida das famílias envolvidas; o órgão de extensão tem atuado na área de forma significativa para poder colocar esses ensinamentos e práticas. Já a empresa mineradora Anglo American Brasil teve um papel fundamental no investimento da infraestrutura de laboratórios da escola, como computadores para o salão de informática.

- **Parcerias fracas:** prefeituras de Porto Grande e de Serra do Navio, Mapa, Fundação Nacional de Saúde (Funasa) – segundo comentam, as duas primeiras instituições deveriam contribuir para o desenvolvimento local, já que a escola e as famílias envolvidas (Aefa e

comunidades) fazem parte desses dois municípios também. Apesar da importância do Mapa e da Funasa para o desenvolvimento da parceria com o projeto, as duas instituições foram consideradas ausentes na comunidade.

Adoção de tecnologia

Segundo os resultados das oficinas com os estudantes das EFAs, o principal motivo para a não adoção das tecnologias em outras unidades familiares que não funcionaram como UD foi a falta de crédito rural para financiar a implementação dessas tecnologias e a falta de cumprimento das políticas públicas. O governo, por meio dos seus programas de benefício à população rural, tem sido ineficiente em trabalhar a multiplicação e a capilaridade das tecnologias

apresentadas por essas UDs realizadas pela Embrapa para outros produtores da mesma comunidade e até mesmo para outras comunidades, segundo a visão geral dos atores envolvidos. Além disso, alegam a necessidade e a carência de acompanhamento técnico e informações adicionais às oferecidas pela Embrapa para que essas UDs possam ser colocadas em prática de maneira satisfatória.

Fatores de êxito

O que fez a experiência dar certo foi o processo construído a partir das demandas e do diálogo com os atores envolvidos. Assim, desde o início do planejamento das ações de capacitação do projeto, houve a participação das comunidades ligadas às EFAs e à Raefap para a escolha dos temas de interesse que a Embrapa poderia oferecer. O projeto foi construído e alicerçado no processo que possibilitou a interação dos atores, cada um tendo a oportunidade de participar dentro de um universo coletivo no qual todos têm voz garantida. O tempo também serviu para possibilitar momentos de construção de relações de confiança. Nesse contexto, as tecnologias transferidas aos agricultores estavam relativamente adaptadas à realidade local, pois foram construídas dentro da factibilidade do contexto de cada uma das escolas, com a participação dos atores locais.

Para as atividades de capacitação oferecidas aos estudantes, foram desenvolvidas metodologias que pudessem contribuir para o desenvolvimento de cada EFA, contando com as práticas realizadas não só para o aprendizado, mas também para o aproveitamento dos resultados práticos dessas capacitações, como produção de mel para comercialização, unidades de plantio de banana para consumo dos estudantes, composto orgânico para utilização da adubação nas hortas, entre outros (Figura 3).



Foto: Jackson de Araújo dos Santos

Figura 3. Compostagem orgânica produzida nos cursos de capacitação nas EFAs.

Em cada EFA, houve um tipo de recepção em relação aos cursos e conhecimentos ofertados, mas percebeu-se que a interatividade e a participação foram fatores que facilitaram muito a aprendizagem. Para a maioria dos estudantes, o que favoreceu a aprendizagem foi a possibilidade de fazer parte do processo de construção da prática do aprendizado e de se responsabilizar pelo resultado final. Isso significa que os processos de aprendizagem se desenvolveram a partir da prática dentro das EFAs, tornando possível

acompanhar a maioria dos resultados concretos do que era trabalhado nos cursos. Um exemplo que pode ser citado foi a utilização do adubo proveniente da

compostagem orgânica realizada em um dos cursos nas hortas de algumas escolas, melhorando significativamente a produção local.

Dificuldades e limitações

Inicialmente, encontrou-se dificuldade quanto à forma de trabalhar o potencial multiplicador de tecnologias sugeridas pelo projeto. Como uma tentativa de solucionar essa questão, iniciou-se um processo de intercâmbio de informações e conhecimentos entre as famílias diretamente envolvidas, por meio das ferramentas de formação: dias de campo, reuniões técnicas, cursos, unidades demonstrativas e unidades técnicas de referência. Vale ressaltar que a maioria das famílias selecionadas como agentes multiplicadores passaram por critérios técnicos da própria comunidade envolvida.

A principal dificuldade encontrada na implantação das UD's foi o envolvimento ou a participação dos atores no processo de multiplicação das técnicas e tecnologias desenvolvidas para a comunidade em geral. Quanto melhor trabalhada a apropriação dos conhecimentos e a segurança para a atuação do aprendizado coletivo e multiplicador, menores seriam as dificuldades operacionais vivenciadas nessa experiência.

Tais dificuldades operacionais estiveram relacionadas com a disponibilidade de recursos provindos do projeto, fossem eles monetários, materiais e até mesmo humanos. Segundo os atores locais, a oferta quantitativa de material – mudas e/ou sementes de cultivares apropriadas, adubos e ferramentas – foi insuficiente para suprir a necessidade dos interessados nas comunidades. Em alguns locais, também foi insuficiente o acompanhamento dos profissionais disponíveis pela instituição para realizar as viagens necessárias para um melhor acompanhamento dos produtores envolvidos. Assim, houve atraso em promover a adubação por parte da Embrapa e falta de um acompanhamento mais frequente dos técnicos.

Uma das dificuldades de aprendizagem, segundo os estudantes, foi o curto período de tempo para a assimilação de muito conteúdo. Também apontaram como dificuldade a falta de material didático para seguir o curso e documentos que sirvam como referência de leitura.

Os estudantes, de forma geral, têm tido dificuldades para aplicar os conhecimentos adquiridos em suas propriedades, principalmente por falta de acompanhamento dos monitores no processo de alternância. Por falta de recursos financeiros e humanos, a frequência das visitas às propriedades dos pais dos estudantes tem ficado aquém das expectativas da filosofia da escola. Assim, apesar de terem incorporado grande parte dos conhecimentos do processo de capacitação do projeto, esses estudantes precisariam de acompanhamento técnico e orientação nas propriedades. Além disso, a dificuldade de trabalhar com quebras de paradigmas entre as gerações faz com que os pais, em geral, não permitam que os filhos intervenham na propriedade sem um acompanhamento técnico, com receio de correrem o risco de fracassar nas novas propostas.

Outra dificuldade encontrada foi o número limitado de técnicos da Embrapa que pudessem fazer o acompanhamento das UD's. Por conta desse problema, alguns materiais não foram entregues em tempo hábil e o acompanhamento de algumas ações ficou aquém da expectativa.

Cabe informar que fatores como o agendamento/cancelamento e a logística dos cursos, os dias de campo e a implantação e manutenção das UD's também marcaram um ponto de dificuldade para a equipe técnica do projeto e para a comunidade. Isso porque a comunicação com algumas das EFAs e com grande parte dos produtores só podia ser realizada com a presença física dos técnicos, por não haver internet e telefone disponíveis.

Singularidade da experiência

Uma das singularidades da experiência foi a participação interativa dos estudantes, que ministraram dias de campo oferecidos à comunidade utilizando os conhecimentos incorporados nos processos de capacitação do projeto. Com esse processo, os estudantes tiveram a oportunidade de se apropriar do conhecimento oferecido nos cursos de capacitação ministrados pelo projeto, além de implementar, acompanhar

e colher os frutos das unidades implantadas nas EFAs, e, mais ainda, sentir a segurança de compartilhar essa experiência com seus familiares e comunidades envolvidas. Esse processo, segundo contam, fez com que se sentissem responsáveis pelas transformações que pudessem ocorrer na comunidade, guiados pelo princípio da alternância. Mais além, os estudantes, ao se colocarem no papel dos técnicos da Embrapa,

ganharam mais credibilidade diante da comunidade, o que propiciou maior abertura para que fossem implementadas novas técnicas e tecnologias em suas unidades familiares, enfrentando melhor a possibilidade de experimentar novas alternativas de produção. Outro ponto que merece destaque por parte dos estudantes foi o sentimento de responsabilidade profissional ao socializar informações de tecnologias recém-aprendidas, o que, para a grande maioria, significou que deixaram de ser apenas aprendizes, para tornarem-se profissionais capazes de ensinar por meio da experiência vivida (Figura 4).

Relacionado ainda ao protagonismo dos estudantes como agentes de propagação do conhecimento, destaca-se como diferencial dessa experiência inovadora de formação de multiplicadores a maior oportunidade de cooperação do estudante nas tomadas de

decisão nos aspectos produtivos em suas unidades familiares, sejam elas dentro dos agraciados com as UDs ou mesmo em atividades pontuais. A importância de trabalhar com o estudante seu potencial multiplicador para melhorar a qualidade de vida de seus núcleos familiares reforça o princípio da Pedagogia da Alternância e contribui para o fortalecimento do empoderamento dos atores locais, diminuindo a dependência externa de outras instituições, já que elas não oferecem apoio suficiente. Os técnicos externos sempre serão estranhos à unidade familiar, mas, nesse caso, quando os técnicos que mais podem colaborar estão representados pelos próprios estudantes, há maior interação, respeito às limitações de cada caso e maior entendimento sobre a factibilidade de cada contexto, a fim de que se receba a tecnologia referida e ocorra a apropriação.

Foto: Julia Franco Stuchi



Figura 4. Estudantes da Efad instalaram uma UD de banana no assentamento Pancada do Camaipi.

Descobertas, aprendizados e recomendações

A principal aprendizagem dentro do escopo do projeto foi a importância do acesso à informação. A partir desse princípio, identificou-se a necessidade de garantir minimamente que os estudantes tivessem oportunidade de acesso à informação em diversos formatos: digitais, impressos, em vídeo ou por processos de capacitação. Assim, além das capacitações e implantações práticas de sistemas de cultivo, foram adquiridas Minibibliotecas da Embrapa, as quais foram entregues a algumas das EFAs envolvidas (Figura 5). Recomenda-se assim que os trabalhos desenvolvidos com as escolas não se limitem apenas aos processos de capacitação – reconhecendo sua devida e fundamental importância –, mas que possam ser viabilizadas outras formas de acesso ao conhecimento, tanto por meio de minibibliotecas, videotecas e sites de consulta na internet quanto pelo estreitamento do caminho de contato com as instituições que têm o dever de contribuir para a melhoria de vida dessas famílias do campo.

Outro aprendizado relevante foi identificar a importância e a necessidade de se trabalhar a retroalimentação dos impactos do projeto na vida dos estudantes, nas EFAs e nas propriedades. Esse feedback permitiu identificar algumas debilidades nas atividades em



Foto: Carlos Alberto Monteverde Pinheiro

Figura 5. Minibibliotecas da Embrapa entregues à EFA do Pacuí.

execução. Além disso, algumas dessas atividades, antes consideradas débeis, puderam ser trabalhadas para melhor atender ao andamento do projeto. Um exemplo claro foi a maior atenção ao impacto das ações dentro das propriedades para os estudantes multiplicadores, por meio das UD's e do fortalecimento comunitário com as tecnologias transferidas. Isso significou uma melhoria ímpar da presença das tecnologias recomendadas pela Embrapa, como cultivares adaptadas à região, formas de adubação, entre outros.

Além disso, alguns estudantes puderam identificar e reforçar o aprendizado por meio das capacitações oferecidas na escola e das ações realizadas dentro de sua própria casa, por meio das UD's, ou em alguma experiência próxima à comunidade em que habitam. Recomenda-se assim que todas as intervenções dentro do universo das EFAs sejam feitas com a constante participação da comunidade, desde a elaboração e o desenvolvimento até a obtenção de resultados. Segundo um produtor familiar envolvido no projeto, "quando a gente pensa e faz junto, erra muito menos" (informação verbal)⁴ (Figura 6).

Recomenda-se que os estudantes tenham oportunidade de exercer o papel de educando e também o de educador, como parte do desenvolvimento da construção do conhecimento (CC), a fim de que possam realmente trabalhar o sentido de multiplicação de tecnologias adaptadas à realidade local. Pois como já foi dito, os estudantes demonstraram o empoderamento

⁴ Informação obtida em entrevista realizada em meados de 2013 sobre o sucesso dos produtos colhidos em sua UD.



Foto: Julia Franco Stuchi

Figura 6. Troca de conhecimentos para melhoria da produção na UD do senhor Baiano, EFA do Carvão.

adquirido na capacitação quando tiveram a oportunidade de ministrar os dias de campo com o resultado do trabalho realizado nas EFAs. Além de se sentirem capazes de demonstrar para seus familiares o aprendizado adquirido, ganharam credibilidade na comunidade onde vivem e puderam colocar em prática suas primeiras atuações profissionais. Esse processo marcou o início de uma quebra de paradigmas culturais, pois os pais, até então, demonstravam apreensão quanto às mudanças que as ideias trazidas pelos filhos poderiam causar na forma de produção. Com o respaldo da Embrapa e a possibilidade de ver seus filhos assumindo o papel de um pesquisador no dia de campo, a confiança no aprendizado dos filhos foi reforçada, e a Pedagogia da Alternância fortaleceu seus princípios.

Outro ponto de aprendizagem foi a identificação da importância do acompanhamento dos monitores nas unidades familiares, que, nessa experiência, não

teve seu curso como planejado por falta de recursos nas EFAs. A necessidade desse acompanhamento corrobora os preceitos de alternância das EFAs, segundo os quais é fundamental a presença dos monitores no desenvolvimento das “tarefas” levadas para casa pelos estudantes. Além de aproximar os pais das EFAs e, conseqüentemente, do sistema de organização social da comunidade, a presença constante do acompanhamento técnico para manejar as adaptações e condições adversas que possam surgir, faz com que as tecnologias trazidas e adaptadas à realidade local tenham menor risco de fracassar. Uma recomendação tirada dessa aprendizagem é a viabilização do acompanhamento dos monitores no planejamento e desenvolvimento das tarefas de alternância nas unidades familiares.

Do ponto de vista dos jovens, as aprendizagens mais significativas estão relacionadas com as práticas de campo, principalmente com os cursos em que foram instruídos a concretizar as atividades dentro dos laboratórios de campo das EFAs. Alguns exemplos disso são os resultados dos processos de construção e manutenção da compostagem orgânica, preparo e aplicação do biofertilizante, a implantação da unidade demonstrativa de plantio de banana e feijão (Figura 7) e a produção de mel por meio da apicultura.

As recomendações, sob a perspectiva das comunidades envolvidas para as atividades de CC e TT relacionadas ao projeto da Embrapa foram muitas em vários aspectos e diferentes intensidades, desde ordem estrutural até as relacionadas às formas de intervenção com o público-alvo. Por fim, podem-se destacar os seguintes pontos:



Foto: Edilson Braga Rodrigues

Figura 7. Plantio de feijão em UD no assentamento Sete Ilhas, pai de aluno da Efapen.

- As unidades demonstrativas não beneficiam a todos, só aos que estão no projeto. Poderia haver uma forma de beneficiar a comunidade como um todo, e não somente os escolhidos.
- Poderia haver mais cursos como os oferecidos pelo projeto; os cursos poderiam ser mais longos, com mais oferta de temas relacionados às necessidades locais dos produtores.
- A relação da equipe do projeto com os multiplicadores de cada região poderia ser melhorada com uma frequência de contato maior, para que os atores envolvidos pudessem se apropriar de fato dos benefícios do processo da construção coletiva do conhecimento, assegurando-se do papel de multiplicadores.

Diante disso, as diferentes formas de recursos (principalmente humano) merecem um papel de destaque no planejamento e desenvolvimento das ações, para

que as atividades em campo possam ser desenvolvidas com o acompanhamento necessário, almejando resultados da melhor forma que se espera.

Referências

LÉVY, P. **A inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2003.

MORIN, E. **Os setes saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: Unesco, 2001.

SANTOS, L. de S. **Manual de eventos**. Brasília, DF: Embrapa-Assessoria de Comunicação Social, 2006. 139 p.

Anexo

Metodologia do processo de sistematização de experiências

Em janeiro de 2013, foram realizadas duas oficinas com a formação da equipe de sistematizadores da experiência, para nivelamento conceitual, integração da equipe, conhecimento, decisão das ferramentas que seriam utilizadas e planejamento das atividades. A equipe, sugerida pelo gestor do projeto, era composta inicialmente por sete pessoas: a coordenadora do processo de Sistematização de Experiências (SE), o líder do projeto, três técnicos agrícolas conhecedores da realidade, o designer (para contribuir na possibilidade da produção de um vídeo a respeito da SE) e uma estagiária egressa das EFAs.

Para a escolha dos entrevistados, foi utilizada a amostragem não aleatória e dirigida, dividida em dois grupos: estudantes das EFAs e produtores familiares. A definição do tipo de público a ser trabalhado foi realizada juntamente com as orientadoras do processo de SE para a Embrapa durante o *I Curso de Sistematização de Experiências em Métodos de TT e CC*, oferecido pelo Departamento de Transferência de Tecnologias da Embrapa (DTT). Participaram das oficinas estudantes, representando as turmas de cinco EFAs e sete famílias de produtores, entre homens,

mulheres e seus respectivos filhos, representando as UD's participantes do projeto.

Dentro do primeiro grupo, buscou-se selecionar, por participação e frequência, uma turma de estudantes de cada uma das cinco EFAs participantes de, ao menos, dois dos cursos oferecidos pelo projeto Transferência de Conhecimento e Tecnologias para Agricultura de Base Familiar com Apoio da Rede das Associações das Escolas Famílias do Amapá (Embrapa – MP4), que estivessem no período letivo (e não em alternância) no momento das oficinas. Em cada uma das cinco turmas selecionadas, foram trabalhadas ferramentas individuais e coletivas. Para as coletivas, as turmas foram divididas em dois grupos de acordo com o gênero. Esta última proposta de divisão foi sugerida pela tutoria do processo de SE, buscando identificar a diferença de opiniões entre homens e mulheres. Já para o segundo grupo, foram selecionados para o processo de SE os produtores familiares que possuíam em suas propriedades uma UD do projeto. Também foi levado em consideração o tempo de implantação dessas unidades e o nível de proximidade dos produtores com as EFAs.

Como procedimento metodológico, foram utilizadas estratégias elaboradas e discutidas pelo processo de orientação do curso realizado pelo DTT. Foram considerados também alguns ajustes à realidade local por razões contextuais, de aplicabilidade, de melhor amostragem do retrato da experiência e tratamento dos dados. Para caracterizar a participação dos atores de primeira e de segunda geração no contexto da experiência, durante as visitas aos produtores, aplicou-se um questionário semiestruturado, no qual houve o preenchimento de dados, que serviu de ferramenta de coleta. Assim, para analisar as relações de parcerias, elaborou-se um Diagrama de Venn em cada comunidade. Além disso, foram adotados dois conjuntos de ferramentas do processo de SE com os distintos grupos:

- **Grupo dos estudantes:** a) escada de aprendizagem – aplicada individualmente, de forma impressa; b) ficha de recuperação de aprendizagem – aplicada individualmente, de forma impressa; c) Diagrama de Venn – aplicado em subgrupos dentro das turmas, subdivididos entre homens e mulheres.
- **Grupo dos produtores:** a) ficha de recuperação de aprendizagem – aplicada por meio de entrevistas semiestruturadas, filmadas pela equipe de SE; b) linha do tempo – iniciada geralmente com a mulher da casa de forma individual, futuramente completada pelo companheiro; c) Diagrama de Venn – aplicado isoladamente (com a mulher e o homem).

A análise das informações foi feita por meio do banco de dados gerado por vídeos, fotos, digitalização das oficinas em campo, transcrição das ideias principais

dos vídeos para documentos digitalizados e observações extras. À medida que eram realizadas as oficinas, o banco de dados foi organizado por município e depois pelas EFAs existentes em cada um deles, contabilizando também os respectivos agricultores pertencentes a essas comunidades. Em um segundo momento, toda essa informação serviu de subsídio para o preenchimento das fichas dos guias de aprendizagem, que, por sua vez, alimentaram a primeira narrativa.

Durante o desenvolvimento do processo, tivemos a oportunidade de conhecer a realidade vivenciada pelo projeto a partir de distintos pontos de vista, desde as diretrizes de trabalho, objetivos e metas da coordenação, passando pelos técnicos de campo que participaram da implementação, até o retrato tomado pelos principais atores envolvidos, estudantes das EFAs e produtores familiares. Com os distintos pontos de observação da experiência, conseguimos entender o processo de sistematização como um mosaico de vitrais desenhando o acontecimento.

A principal dificuldade que encontramos foi a organização da logística para entrar em contato com os produtores e organizar com as EFAs nossas oficinas. Os produtores e as EFAs encontram-se distantes de Macapá, com difícil acesso, e muitos deles só contam com meios de comunicação – celular, internet ou telefone público – quando estão eventualmente na “cidade”, ou seja, em Macapá. Nesse caso, nossa articulação era feita dentro da Embrapa, com a logística de pessoal e transporte, contando com a possibilidade de esses agricultores estarem em suas casas ou não. Porém, o mais agravante para a logística do processo de sistematização é que os estudantes das turmas

permaneciam 15 dias nas EFAs e 15 dias em suas casas (unidades rurais familiares); somente algumas turmas estavam presentes quando tínhamos a possibilidade de estar por lá, e não necessariamente eram as turmas que já haviam feito os cursos promovidos pelo projeto. Ainda assim, por falta de repasse de verba, as EFAs passaram por muitos períodos de paralisação e greve durante o ano, o que dificultou ainda mais o processo, impossibilitando a aplicação completa dos procedimentos de sistematização de experiências.

Uma das mais significativas dificuldades metodológicas encontradas foi desenvolver a aplicação das ferramentas e processar os dados dentro da escolha dos grupos para serem trabalhados nas EFAs. Inicialmente sugeriam-se os seguintes grupos: 1) agentes multiplicadores de segunda geração (estudantes), subdivididos em grupos de cada uma das cinco EFAs, suas respectivas turmas acadêmicas e, em cada uma delas, outra subdivisão de acordo com o gênero; 2) dois grupos de agentes multiplicadores de primeira geração (familiares) que tiveram a experiência com a UD em cada comunidade, também divididos em dois subgrupos de acordo como o gênero. O número e a complexidade desses grupos e subgrupos, a quantidade de pessoas que participou das oficinas, a diversidade de respostas e seus distintos conteúdos proporcionaram um material muito rico em informação para servir de base para o processo de sistematização. Porém, dentro desse universo, contabilizar, quantificar ou até mesmo fazer a análise dos dados foi um trabalho difícil, o que nos obrigou a escolher entre dois desses grupos (agentes de primeira e segunda geração), deixando outras questões como gênero sem aprofundamento de discussão.

Impactos da sistematização

Conseguimos descobrir, a partir da sistematização, a importância de se registrar o que é vivido a partir de diferentes pontos de vista, e confrontá-los para se chegar a uma “memória comum”. Assim, entendemos que a experiência vivida tem um valor de significância muito mais profundo quando se é permitido trabalhar nela de forma coletiva e organizada, trazendo os acontecimentos para a realidade atual, e quando é possível praticar a metaobservação dos pontos que mais deixaram marcas na caixa de memória de cada participante, somada ao legado que essas experiências têm deixado.

Os aprendizados foram distintos para cada grupo de atores. Tratando-se do público-alvo, de uma forma geral pode-se dizer que o processo de aprendizado foi marcado pela identificação de cada um dos acontecimentos (por meio da ferramenta Linha do Tempo). Decodificar o que cada uma dessas experiências pode trazer de relevante para suas vidas em um sentido não somente técnico, mas também de colaboração com seus processos de vida, esclarece quais são as dificuldades e facilidades inerentes aos caminhos de CC e de TT. Além disso, poder compartilhar a visão da teia social na qual estão inseridos com seus pares (por meio do Diagrama de Venn) provocou neles minimamente um processo profundo de reflexão; isso porque o exercício de apontar as instituições que podem e/ou devem contribuir para sua melhoria de qualidade de vida gerou um despertar crítico a respeito dos direitos do agricultor e do cidadão, bem como dos deveres de algumas instituições que estão muito longe de serem cumpridos. Finalmente, o desenvolvimento da

oficina, no tocante à aplicação da ferramenta Escada de Aprendizagem, proporcionou aos estudantes uma reflexão a respeito do avanço dos conhecimentos de cada um ao realizarem a retrospectiva do processo de capacitação que desenvolveram ao longo dos anos de estudo nas EFAs.

Já para os técnicos da Embrapa, em nossas reuniões para o processo de SE foi muito comentada a necessidade de implementar o processo de SE para todos os processos de inovação, geração de tecnologia e de pesquisa dentro da Empresa. A equipe entendeu que analisar uma experiência de forma coletiva, ordenada e por outras perspectivas deixa, além do legado para os que não puderam vivenciá-la, a oportunidade de cadastrar um banco de dados padronizado com as experiências – vista por distintos ângulos e principalmente pelos atores locais envolvidos – de intervenção e retroalimentação dentro de um contexto mais holístico da realidade.

Descrição das etapas de sistematização

As primeiras reuniões da equipe de SE foram marcadas por um nivelamento conceitual básico a respeito da SE, do conhecimento e da aplicação de algumas ferramentas de SE, bem como pela necessidade de relacionar o conteúdo aprendido à realidade dentro do projeto em questão (Figura 8).

No passo seguinte, foram definidos os seguintes aspectos: público-alvo dentro da experiência do projeto, alguns contornos sobre as possibilidades de

agenda e tempo da equipe interna e, finalmente, um cronograma de trabalho aproximado, levando em consideração a possibilidade dos atores envolvidos e das EFAs (Tabelas 3 a 6).



Foto: Dulcivânia Freitas

Figura 8. Equipe de sistematização de experiência em reunião inicial na Embrapa.

Tabela 3. Perguntas orientadoras usadas na sistematização da experiência.

Título da experiência:

Transferência de conhecimentos e tecnologias para agricultura de base familiar com apoio da Rede das Associações das Escolas Famílias do Amapá

Pergunta-eixo:

Quais foram as contribuições do projeto para a melhoria das técnicas de produção das famílias envolvidas?

Pergunta

Perspectiva das comunidades

Como foi a participação da comunidade na implantação e manutenção das UD's?

O que facilitou e o que dificultou a implantação da UD? Por quê?

Quais foram os benefícios das UD's?

Metodologias e abordagens de TT

Que metodologias e ferramentas de TT foram utilizadas no diálogo com as famílias e os alunos? Como foi a sua seleção? Quem as selecionou? Como? Por quê?

Essas metodologias estavam previstas ou descritas em algum manual ou referencial teórico? Qual?

Houve adaptações metodológicas ao longo do tempo? Como? Por quê?

Como foi a resposta dos alunos e das famílias?

Qual foi o grau de adoção da tecnologia?

Perspectiva dos jovens

Como foi a recepção dos jovens ao curso/dias de campo? Por quê?

Quais foram as aprendizagens mais significativas do ponto de vista dos jovens? Por quê?

O que favoreceu a sua aprendizagem? O que dificultou?

Como vocês têm aplicado esses conhecimentos adquiridos nas suas propriedades? Por quê? Se não aplicam, por quê?

Proposta de dinâmica:

Desenhe uma escada, que represente a evolução dos seus conhecimentos ao longo do tempo, em que cada degrau corresponde a um ano de estudo na EFA. Qual a distância de um degrau para o outro? Que conhecimentos aparecem em cada degrau? Que outros conhecimentos você gostaria de agregar aos degraus que ainda vai subir?

Aprendizagens

Quais foram as etapas de desenvolvimento da experiência?

O que funcionou bem? Por quê?

O que não funcionou? Por quê?

Qual o aprendizado mais relevante dessa experiência?

Se fôssemos aconselhar outras comunidades sobre o desenvolvimento dessa experiência, que conselhos daríamos a esse grupo? Que cuidados recomendaríamos?

Continua...

Tabela 3. Continuação.

Atores da experiência

Atores diretos da experiência

Facilitadores que participaram da organização e realização do processo de SE: equipe de SE da Embrapa (Bruna, Julia, Edilson, Anderson, Jackson, Carlos, Fábio, Milza)

Público-alvo – os participantes do projeto: famílias de agricultores de cada uma das 5 comunidades; 1 turma de estudantes veteranos por cada uma das 5 EFAs; monitores

Atores indiretos da experiência

Facilitadores que participaram da organização e realização do processo de SE: setor administrativo da Embrapa

Público-alvo: comunidade e diretores das EFAs

Tabela 4. Opinião de sete unidades familiares sobre as diferentes fases das experiências de cada Unidade Demonstrativa (UD).

Ordenamento das informações dos entrevistados							
Tema	Silvino	Alendino	Goiano	Moisés	Ciro	Claudiano	Baiano
Etapas de desenvolvimento da experiência	Limpeza de área, balizamento, coveamento, adubação e plantio	Limpeza de área, gradagem, adubação e plantio	Limpeza de área, balizamento, coveamento, adubação e plantio	Limpeza de área, balizamento, coveamento, adubação e plantio	Limpeza de área, balizamento, coveamento, adubação e plantio	Limpeza de área, balizamento, coveamento, adubação e plantio	Limpeza de área, gradagem, adubação e plantio
Forma de implantação da UD	Área para o plantio de mandioca (mas foi usada para o plantio de banana), uso de mudas de qualidade e possibilidade de aumento de produção	Plantio de feijão, bom desenvolvimento da cultura e ótima produção	Plantio de banana, mudas resistentes e produtivas, que causam aumento de renda	Investimento na cultura do maracujá, adubação e manejo correto na cultura e produção satisfatória para obter boa renda	Excelente desenvolvimento da cultura adotada, boa comercialização e produção satisfatória	Cultura da banana com bom desenvolvimento, gerando ótima fonte de renda, o que traz satisfação em se produzir alimentos	Implantação de uma área de feijão, boas condições para o desenvolvimento da cultura
Facilidade na implantação	Com auxílio do multiplicador e interesse do produtor, a implantação foi fácil, pois a área já estava gradeada	Fácil acesso	Fácil implantação da UD	Houve grande facilidade, pois estava tudo preparado para a implantação da UD	Fácil acesso, proximidade com a comunidade do Pacuí	Fácil acesso à UD, proximidade com a casa de moradia	Boas condições gerais para a implantação da UD
Dificuldades da implantação	-	Antes, diferentemente dos dias atuais, havia mais condições de implantar e mais investimento	Sem o auxílio de um multiplicador, torna-se difícil implantar uma UD	Todos os equipamentos estavam prontos para ser usados, por isso não houve dificuldades	Sem dificuldades	Inicialmente houve falta de água, mas o problema foi resolvido com a ajuda do sistema de irrigação da Embrapa	-
Aprendizado relevante da experiência	Experiência muito boa, pois, com esse conhecimento adquirido, pode-se melhorar e aumentar a produção	Práticas de manejo em geral, o que foi fonte de conhecimento e aprendizado até hoje	Com a ajuda da Embrapa, houve um ótimo aprendizado sobre como obter melhor produção	Houve um ótimo aprendizado com boa experiência	Manejo da UD, manejo técnico que facilita uma melhor produção (manejo em geral)	Com boa instrução e técnica, houve um ótimo aprendizado	Bom conhecimento adquirido, bons frutos colhidos pelo aprendizado adquirido durante a experiência

Tabela 5. Planejamento e cronograma da sistematização.

Etapas	Como se realizará	Participantes	Quem registra e ordena o material registrado	Recursos humanos, financeiros, material e infraestrutura necessários	Quando se realizará
Reunião com a equipe do projeto	<p>Explicação sobre o que é a sistematização de experiências</p> <p>Atividades complementares</p> <p>Elaboração da agenda e do cronograma a ser seguido</p> <p>Utilização das ferramentas (Diagrama de Venn, representação do boneco e linha do tempo como atividade complementar)</p>	<p>Público-alvo: Anderson, Bruna, Carlinhos Edilson, Fábio, Jackson, Julia</p>	Julia e Bruna	<p>Equipe, notebook, datashow, cartolinas, pincel atômico, papel 40 kg</p> <p>Sede da Embrapa Amapá</p>	3 e 6 de fevereiro de 2012
Oficinas para primeira geração (agricultores familiares)	<p>Ferramentas para reconstrução da história do projeto: linha do tempo, pescaria de aprendizagem e Diagrama de Venn</p>	<p>Público-alvo: produtores, iniciando com Claudiano e Jerson, (Mazagão), Ciro e Bebé (Pacuí)</p>	Julia e Bruna	<p>Transporte para cada EFA, cartolinas, pincel atômico, papel 40 kg, equipe</p>	<p>19 a 23 de março de 2012</p> <p>17 a 19 de abril de 2012</p>
Oficinas para segunda geração (estudantes das EFAs)	<p>Ferramentas para reconstrução da história do projeto: linha do tempo, boneco, pescaria de aprendizagem, Diagrama de Venn e dinâmica da escada</p>	<p>Público-alvo: estudantes (uma turma de cada EFA dividida de acordo com o gênero + uma turma de egressos + equipe SE)</p>	Bruna e Julia	<p>Transporte para cada EFA, cartolinas, pincel atômico, papel 40 kg, equipe</p>	Maio e junho (início das aulas)
Sistematização e organização geral dos dados	<p>Organização do relatório do processo de sistematização</p> <p>Início da elaboração do vídeo</p>	<p>Relatório: Julia</p> <p>Vídeo: Julia (organização das filmagens realizadas e elaboração do roteiro) e um profissional para fazer a decupagem e elaboração do vídeo</p>	Julia	<p>Relatório: tempo e organização dos dados em um documento simples de relatoria</p> <p>Vídeo: um profissional no tema; ainda há dificuldade de calcular o valor estimado, porque não temos a quantidade de filmagens que serão incluídas</p>	Agosto e setembro
3ª etapa (comunicação)	<p>Serão realizadas oficinas de restituição</p> <p>Haverá também um relatório com a confecção da SE</p> <p>Pretende-se elaborar um vídeo para comunicar a experiência</p>	<p>Público-alvo: Raefap, agricultores, equipe, atores do meio rural</p>	Julia e Fábio	<p>Apresentação de Power Point, relação dos dados organizados, compilação de fotos, cartilhas, material trabalhado e informações dos temas tratados, compilação de profissionais da área, equipe, notebook, datashow, cartolinas, pincel atômico, papel 40 kg</p>	Final do processo

Tabela 6. Linha do tempo da sistematização.

Família do senhor Moisés e da senhora Maria: nesta família, a linha do tempo inicia-se no ano de 2008, quando começam as intervenções do plantio de 0,5 ha de feijão na EFA, realizado pelo projeto da Embrapa, coincidindo com o período em que o senhor foi presidente da Aeface. Em 2011, a equipe do projeto da Embrapa realizou algumas ações, como a unidade de plantio de banana na EFA; e, em 2012, o plantio de maracujá. Nesse ano, duas netas do senhor Moisés entraram na EFA do Cedro.

Família do senhor Goiano: nesta família, em 2007-2008 a Embrapa começou a atuar de forma mais intensiva na EFA, com a implantação das unidades demonstrativas de banana, feijão-caupi e apicultura. Em 2010, implantou-se uma área de banana na sua propriedade com cultivares da Embrapa Amapá; em 2011, foi feito um acordo com o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Protaf) para plantio de banana em seu terreno. Atualmente, assume o cargo de vice-presidente da associação da EFA da Perimetral Norte.

Família do senhor Baiano e da senhora Dalvina: a linha do tempo desta família começou a ter um contorno a partir de 2002, quando se realizou o plantio de feijão acompanhado pela Embrapa e pelo Rurap, subsidiado pelo governo. No total, foi produzida a quantidade de 1 t de sementes e 1,5 t de grãos de feijão. No ano de 2004, houve uma pesquisa sobre hortaliças, realizada pela Embrapa, que garantiu produtos de boa qualidade (tomate, repolho e pimentão). Em 2006, os filhos de Baiano estagiaram na Embrapa, quando houve dias de campo em sua propriedade. No ano de 2011, Baiano implantou o cultivo de banana, com cultivares melhoradas pela Embrapa, vindas da EFA do Carvão (nesse momento houve a intervenção do projeto em questão). Também foi implementado o cultivo de feijão-de-porco (utilizado para melhorar o solo e a produção de matéria verde na produção de compostagem) consorciado com a banana, com recomendação da Embrapa.

Família do senhor Silvino e da senhora Maria: em 2010, o senhor Silvino entrou para a associação da EFA do Pacuí depois de uma visita à área de plantio de banana na escola, promovido pela Embrapa, quando se interessou pelo cultivo. Depois dessa experiência, implantou uma UD de banana com orientação da Embrapa.

Família do senhor Claudiano e da senhora Antônia: no ano de 2008, a família participou da primeira UD de banana e feijão da Embrapa; participou também dos cursos do Senar e da Embrapa e dos dias de campo da Embrapa, quando começou a participar mais ativamente da EFA do Pacuí. No ano de 2010, Claudiano implantou outra unidade de banana e feijão-caupi em sua propriedade, por meio da Embrapa. No ano de 2011, a Embrapa implantou na EFA uma unidade de banana e, em 2012, foi implantada uma área de produção de banana comunitária em parceria com a Embrapa. A partir desse momento, os agricultores criaram novas perspectivas para produzirem com novos projetos, como piscicultura, açaí, agroindústria, artesanato com fibra de banana, etc. Na área de Claudiano, houve produção de banana, mas faltou água para irrigação e, assim, a banana ficou fraca; finalmente, a Embrapa ajudou com a irrigação e as plantas voltaram a produzir normalmente.

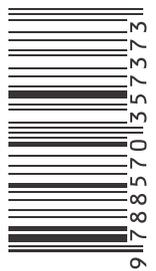
Família do senhor Alendino e da senhora Maria: no ano de 1998, o governo incentivou a melhoria da região, subsidiando projetos que foram muito importantes para a comunidade. Inicialmente, a Embrapa plantou 500 mudas de árvores de andiroba, mas o cupim acabou consumindo as mudas. No ano de 2010 (já com o projeto em questão), a Embrapa promoveu a produção de feijão na região e as sementes foram distribuídas entre os agricultores.



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



ISBN 978-85-7035-737-3



9 788570 357373

CGPE 14260