

INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL – ITS BRASIL
ORGANIZADOR

TECNOLOGIA SOCIAL EXPERIÊNCIAS EXEMPLARES II

Amavida – ISPN – Ecoar

São Paulo SP
2012

Copyright © Instituto de Tecnologia Social, 2012

*Permitida reprodução total ou parcial com menção expressa da fonte
Nenhuma parte desta publicação pode ser gravada, armazenada em sistemas eletrônicos, fotocopiada,
reproduzida por meios mecânicos ou outros quaisquer, sem a autorização dos autores*

Projeto de publicação "Tecnologia Social: experiências exemplares – II" junto ao Termo de Parceria nº 13.0026.00/2009, MCTI/Secis/ITS BRASIL.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)

Ministro do MCTI

Marco Antônio Raupp

Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (Secis)

Secretário da Secis

Eliezer Moreira Pacheco

Instituto de Tecnologia Social - ITS BRASIL

Presidente

Marisa Gazoti Cavalcante de Lima

Gerente executiva

Suely Aparecida Ferreira

Organizadores

Irma R. Passoni

Jesus Carlos Delgado García

Gerson José da Silva Guimarães

Autores do ITS BRASIL

Beatriz Rangel

Gerson José da Silva Guimarães

Jesus Carlos Delgado García

Revisão de originais

Ana Paula Macedo Soares

Beatriz Rangel

Ficha catalográfica e revisão de provas

Edison Luís dos Santos

Autores das Entidades/Experiências exemplares II

Amavida - Projeto Abelhas Nativas

Murilo Drummond

João Malheiros

ISPN - Instituto Sociedade, População e Natureza

Rodrigo Noletto

Ecoar - Instituto Ecoar para a Cidadania

Miriam Duailibi

Produção

Enredo Textos e Ideias

Edição/coordenação

Railda Herrero/Mario de Freitas

Edição/secretaria gráfica

Lígia Cruz

Gráfica

Elyon Ind. Gráfica

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Câmara Brasileira do Livro

Ficha Catalográfica

I 47 t Instituto de Tecnologia Social (ITS BRASIL)

Tecnologia social: experiências exemplares - II. - / Instituto de Tecnologia Social (Org.). -
São Paulo: ITS BRASIL/MCTI-Secis, 2012. -
82 p.; il.; 15 X 21 cm.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-85-64537-02-6

1. Tecnologia social – Brasil. 2. Tecnologias – aspectos sociais 3. Políticas públicas 4.
Organizações sociais I. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação II. ITS BRASIL III.
Título.

CDD 306.3

Sumário

Apresentação

Pág 4

Amavida

Pág 6



ISPN

Pág 38



Ecoar

Pág 62



Apresentação

Esta publicação faz parte da coleção que o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), através da Secretariade Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (Secis), em parceria com o ITS BRASIL, vem produzindo para divulgar o trabalho de Organizações da Sociedade Civil (OSC) que se destacam pelas experiências inovadoras em Tecnologias Sociais, em sintonia com as diretrizes do movimento internacional de Ciência, Tecnologia e Inovação Social (CT&I).


As OSCs se evidenciam, cada vez mais, por representarem alternativa no enfrentamento e busca de soluções para questões sociais e ambientais. Produzem, sistematizam e difundem informações e conhecimentos, a partir de metodologias participativas, com o objetivo de colaborar para reduzir as desigualdades, fortalecer a democracia, a justiça social e vivenciar as relações éticas na sociedade. Essas práticas são referências para as atividades de desenvolvimento de Tecnologias Sociais.

As ações das OSCs representam alternativas inovadoras para o desenvolvimento e bem-estar das pessoas em suas próprias comunidades. E reforçam, naqueles que participam deste processo, a "consciência solidária" de produzir soluções para o desenvolvimento social sustentável.

As inovações produzidas pelas OSCs podem ser definidas como conhecimentos sistematizados, adaptados, melhorados ou novos, cuja aplicação se traduz em resultados práticos de ordem econômica, social e ambiental. Implica o entendimento de que a produção, aplicação e disseminação das inovações fazem parte de uma longa trajetória da sociedade civil organizada para fortalecer

sua contribuição para que Ciência, Tecnologia e Inovação Social estejam voltadas à inclusão e ao direito humano ao conhecimento. Esta trajetória reafirma a mobilização contínua e crescente da sociedade civil organizada no sentido de integrar o processo de CT&I no Brasil. Além disso, há maior integração dos setores acadêmicos, empresarial, governo, sociedade civil organizada e de entidades governamentais e não governamentais no esforço de produzir, acessar e gerir a CT&I como ferramenta para combater a miséria e promover a inclusão social.





As experiências aqui apresentadas demonstram como as técnicas inovadoras e o conhecimento das Organizações da Sociedade Civil se traduzem em capacidade significativa de gestão e em resultados favoráveis no âmbito econômico, social e ambiental.

A Associação Maranhense para a Conservação da Natureza (Amavida), o Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN) e o Instituto Ecoar para a Cidadania são instituições que, há anos, participam do processo de inserção e incentivo das Organizações da Sociedade Civil na área de CT&I.

A partir de experiências como as descritas e contando com a colaboração de dezenas de OSCs, o ITS BRASIL elaborou o conceito de Tecnologia Social. Da reflexão sobre a prática nasceu o conceito, os princípios, implicações e parâmetros. Portanto, não são definitivos e devem ser repensados, superados e reelaborados, permanentemente. A constante avaliação das ações realizadas, bem como seus resultados, levam as OSCs a buscar sempre soluções inovadoras.

As OSCs se constituem em parceiras das universidades e dos institutos de pesquisas para o fomento de uma cultura de CT&I na sociedade brasileira. Essa parceria pode produzir um processo educativo capaz de gerar uma sociedade do conhecimento em sintonia com a realidade e, sem dúvida, ajudará a diminuir o distanciamento entre academia, empresa, sociedade civil organizada e poderes constituídos.

Nesse sentido, a articulação das OSCs com outros atores pode se constituir na base de um excelente canal de articulação entre os diversos espaços de produção de conhecimento. A criação de um sistema de alianças e parcerias com comunidades, organizações da sociedade civil, universidades, centros de pesquisa, sindicatos, empresas e meios de comunicação tem o intuito de alavancar o conjunto do novo universo construído em torno da chamada organização do conhecimento.

O propósito desta publicação é reforçar a presença da temática “Ciência, Tecnologia e Inovação” na agenda da sociedade brasileira, propiciando as condições para aumentar a participação das OSCs na Sociedade do Conhecimento.



AMAVIDA

Tecnologia Social com sabor de mel

A Amavida, fundada em 1990, incorporou explicitamente o conceito de Tecnologia Social a partir do contato com o processo capitaneado pelo ITS BRASIL, em especial, em eventos nacionais de articulação das organizações promotoras desses conhecimentos. Antes disso, intuitiva e implicitamente, já estava em curso o desenvolvimento de elementos que correspondem a muitos dos componentes essenciais da TS

A origem da Amavida decorre do engajamento de professores e lideranças estudantis do curso de biologia da Universidade Federal do Maranhão (Ufma) em movimentos pela conservação ambiental. A Associação Maranhense para a Conservação da Natureza (Amavida) ultrapassou os muros da academia, ao revelar uma pauta de interesse para toda a sociedade: as políticas para o meio ambiente, a partir da visão do bem público e da sustentabilidade em seus diversos aspectos.

Uma forma de promover a qualidade de vida e o uso racional dos ditos “recursos” naturais. Para as pessoas envolvidas, concretizar os novos direitos assegurados pela Constituição

de 1988, referentes à cidadania e ao meio ambiente, era uma atitude necessária para pôr em prática, com a militância, projetos para a solução de problemas.

Com as primeiras campanhas e iniciativas realizadas pelo grupo, criava-se um espaço para a sustentação da causa do meio ambiente na capital, São Luís, no estado do Maranhão, e em conexão com a perspectiva ambientalista do “pensar global, agir local”. Percebeu-se que a sobrevivência e o crescimento desse espaço não teriam lugar na universidade, nem nas tradicionais formas de organização civil, como as igrejas e os sindicatos, tampouco nos partidos políticos.

Uma associação civil sem fins lucrativos, com vocação para defender os bens ambientais, e movida pelo espírito público, era, e em muitos aspectos continua sendo, um espaço novo e necessário. Como resposta foi criada a Amavida, responsável pelo Projeto Abelhas Nativas¹ (PAN), junto às comunidades.

Os projetos que a instituição já implantou permitiram desenvolver e aprimorar a articulação interinstitucional em diferentes níveis, a coordenação de ações de mobilização e a aferição de resultados mensuráveis, entre outros elementos. Sempre na perspectiva de defesa do espaço público e do interesse difuso, com participação de mestres e doutores da universidade e das comunidades interessadas/beneficiadas.

As características essenciais às ações e à visão da Amavida se revelaram desde sua fundação. Consolidaram-se quando passou a transitar no campo das Tecnologias Sociais, por estímulo do Instituto de Tecnologia Social - ITS BRASIL, e no impulso das mobilizações para as primeiras Conferências Nacionais de Ciência e Tecnologia (2001).

Contexto geral e o PAN

O Baixo Parnaíba, situado no nordeste do Maranhão, era uma das regiões mais carentes de políticas públicas no estado, quando a Amavida teve os primeiros contatos com as comunidades que viriam a se integrar ao Projeto Abelhas Nativas (PAN). O projeto tem como objetivo o desenvolvimento socioambiental comunitário, baseado na criação das abelhas nativas sem ferrão (meliponicultura)

A criação de abelhas nativas sem ferrão teve um papel considerável na economia de base familiar, em especial no Norte e Nordeste do Brasil, entre as décadas de 1950 e 1970. Nessas regiões há registros de criadores que tinham até duas mil colônias¹. A partir dessa década, começou o declínio dos ninhos de abelhas nativas, provavelmente por causa de fatores combinados como a degradação ambiental resultante da expansão agrícola e a disseminação da criação de abelhas africanizadas. O conhecimento técnico relacionado à criação das espécies nativas ficou registrado apenas na memória dos mais velhos.

A agricultura era praticada nas margens de rios e riachos, no sistema tradicional de toco, ou seja, nos meses de estiagem queima-se a vegetação para o plantio, provocando danos ao meio ambiente. As áreas mais altas são as chapadas, onde se encontram uma grande população de abelhas nativas sem ferrão, várias delas de propriedade da Paineiras. Como as terras são mais secas e distantes das áreas habitadas, tornam-se pouco atrativas para os colonos em suas práticas agrícolas. Nessas áreas ainda há a predominância de frutas de cerrado com potencial econômico, como o pequi e o bacuri.

No ano 2000, praticamente todas as comunidades rurais careciam de energia elétrica e dependiam do transporte fornecido pela empresa Comercial e Agrícola Paineiras², para ter acesso ao sistema hospitalar nos municípios da região. Os serviços de saúde ainda hoje são precários, muitas crianças não frequentam a escola e é alto o grau de analfabetismo. Esse contexto motivou a Amavida a enxergar nas abelhas nativas um potencial para instaurar um ciclo de sustentabilidade com geração de trabalho e renda, desenvolvimento local e preservação ambiental.

A solução encontrada para solucionar os problemas da região foi viabilizada através do PAN. As principais iniciativas foram a capacitação e ações de estímulo ao manejo das abelhas nativas, comercialização de seus

produtos, além de prestar assistência técnica a produtores comunitários e de desenvolver pesquisas e tecnologias, em parceria com universidades.

A situação no Baixo Parnaíba, no cerrado maranhense, que tem os piores índices de desenvolvimento humano do país, motivou o Amavida a enxergar nas abelhas nativas um potencial para instaurar um ciclo de sustentabilidade, com geração de trabalho e renda, desenvolvimento local e preservação ambiental. O marco do projeto Abelhas Nativas foi a concessão de financiamento do programa Pequenos Projetos, com a coordenação técnico-administrativa do Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN). O programa é financiado pelo Small Grants Programme (GEF), da Organização das Nações Unidas (ONU).

PROBLEMAS QUE A TECNOLOGIA SOCIAL SE PROPÕE RESOLVER

1 Desmatamento e degradação ambiental, em especial do bioma cerrado.

2 Necessidade de gerar oportunidades de trabalho e renda.

3 Perda de espaço das abelhas nativas sem ferrão nas culturas e economias das comunidades locais e/ou tradicionais.

4 Desarticulação comunitária em relação à preservação dos ecossistemas locais.

Experiência transformadora com o PAN

O PAN teve início em 2001 e foi concebido para envolver cinco comunidades rurais, do Baixo Parnaíba. Transformou-se numa ampla experiência de desenvolvimento socioambiental comunitário, atendendo a 180 famílias de 21 comunidades. Atualmente, muitos veem as abelhas nativas como

fonte de alimento, ao produzir mel e pólen. Além disso, são importantes agentes polinizadores, contribuindo para com a manutenção da integridade ecológica, como de grande parte das culturas agrícolas. Por não terem ferrão, estas espécies são criadas próximas aos lares.



Espaços degradados são recuperados com a inserção da abelha sem ferrão

Em dez anos foi desenvolvida uma metodologia própria que integra essas ações ao fortalecimento da organização produtiva, a partir de instrumentos como a certificação participativa e os consórcios da produção do mel com cultivos agrícolas. Destaca-se ainda a organização comunitária, com métodos e processos que promovem a educação ambiental e mudanças da comunidade em relação à gestão do meio ambiente.

As razões para a adoção da meliponicultura comunitária

▶ Mercado

Ambientes ecologicamente saudáveis, que estão sob a manutenção das comunidades produtoras, favorecem produção de mel de qualidade superior quanto à origem e processamento.

▶ Eficácia

Por ela é possível mobilizar maior número de pessoas, comparativamente à meliponicultura tradicional, para atender a um mercado em expansão.

▶ Conceitual

É uma oportunidade de transformação mais ampla a partir do conceito de desenvolvimento local sustentável. Assim, trabalha-se o sistema produtivo junto com uma transformação mais profunda na forma de a comunidade se ver como protagonista de seu destino, o que envolve uma base educacional consistente.



Crianças têm o primeiro contato com os meliponíneos

Propostas da TS para solucionar problemas identificados

Para a implantação da metodologia do projeto, o passo inicial é conhecer as comunidades e as potencialidades sociais, econômicas e ambientais da região. As comunidades tanto podem apresentar demandas diretamente à Amavida, a partir do interesse manifesto delas mesmas, quanto um potencial de criação de abelhas nativas pode ter sido identificado quando de estudos técnicos realizados pelas universidades.

Nos dois casos, uma equipe de especialistas faz uma visita à região para estudar a melhor forma de aproveitamento das abelhas, bem como outros tipos de sistemas produtivos que podem vigorar em arranjos produtivos ecossistêmicos. Às lideranças locais são apresentados os desafios e o convite à participação. Uma vez aceito, é agendada e realizada uma oficina de sensibilização, com um dia inteiro de atividades para adultos e, separadamente, para crianças.

Os passos seguintes são as oficinas de capacitação técnica, chamadas Dias de Campo. Definem-se, coletivamente, como acontecerão as oficinas, quem pode ou não participar, e um cronograma adequado é feito para a

comunidade. É fundamental a presença de um técnico, com visitas regulares a cada quinze ou trinta dias.

Os Dias de Campo são aulas teóricas e práticas que incluem exposições orais de um tema, no local onde se darão as atividades de criação e manejo das abelhas. Assim, todos podem aprender o ofício básico, na prática, sem necessidade de livros. Assim, por exemplo, temos o Dia de Campo sobre a diversidade das abelhas, em que todos participam observando as abelhas nas flores e coletando espécimes para observação em lupa.

A implantação do PAN é finalizada com a primeira extração, beneficiamento e comercialização dos produtos das abelhas. Daí para frente o processo depende das respostas da comunidade às questões feitas durante o período de implementação. Geralmente, há continuidade e segue-se a etapa de amadurecimento do sistema produtivo, com os arranjos produtivos ecossistêmicos, a certificação da produção, a gestão do negócio, entre outros processos que visam melhorar e valorizar o produto.



Os dias de capacitação técnica reúnem adultos, idosos e crianças

Nas oficinas produtores aprendem a usar ferramentas e técnicas



Participantes do Dia de Campo aprendem a montar extrator de natmel



Em Tabocas-Barreirinhas meliponicultores recebem instruções sobre manejo



Aulas práticas são sistemáticas nas comunidades



Dia de Campo prevê atividades exclusivas para crianças

Abelhas nativas e biodiversidade

Grande parte do sucesso da polinização de plantas com sementes, até mesmo as agrícolas, deve-se às abelhas. Algumas plantas nativas são polinizadas com sucesso pelos meliponíneos, que são as abelhas sem ferrão. Considerando que este interrelacionamento de milhares de anos resulta da evolução entre abelhas e plantas, podemos deduzir a importância desses insetos para a manutenção da biodiversidade.



O manuseio requer higiene rigorosa

Tradicionalmente, o mel dos meliponíneos é utilizado como remédio para curar inúmeros males do corpo e do espírito. Uma das possíveis razões é que ele é armazenado em potes de cerume, uma mistura de cera com própolis, e não em favos de cera como nas abelhas africanizadas.

Durante o tempo em que permanece armazenado, o mel possivelmente absorve parte da própolis e, ao bebê-lo, estamos ingerindo um composto de mel com própolis.

Comunidades indígenas latino-americanas tinham rituais que se baseavam no mel dessas abelhas, entre eles, os Maia, no México. No Brasil, os Guajajara tinham a tradicional Festa do Mel (zemuishi-ohaw), para celebrar as boas relações entre as aldeias e que, hoje em dia, ocorre raramente. Embora os relatos não deixem claro, pelo tempo de existência do ritual e considerando o período em que as abelhas africanizadas chegaram à região Norte, é certo que toda a festa era feita com o mel das abelhas nativas sem ferrão.

Variados sabores

Só no Brasil, estima-se que existam cerca de 350 espécies de abelhas sem ferrão. Podemos imaginar quantos produtos regionais se originam delas! A gama de mel que produzem vai do muito doce ao muito ácido, com qualidades e características bastante diferentes do mel das abelhas africanizadas. São também marcantes as diferenças de sabor dos méis produzidos em comunidades distantes, em média, 35 quilômetros umas das outras. Isso porque variações territoriais influenciam na composição das floradas onde as abelhas nativas – muito mais exigentes do que as abelhas africanizadas – pastam e isso vai determinar os matizes do sabor do mel. Por isso, não basta dizer que o mel vem da florada de mirim, assapeixe ou multifloral.

A informação sobre o sabor é identificada a partir das comunidades produtoras, do bioma e/ou ecossistema: Comunidade de Limoeiro (Amazônia/Campos alagados da baixada maranhense), Comunidade de Moura (Cerrado), Comunidade de Todos os Santos (Cerrado), Comunidade de Preazinho (Cerrado/Campos alagados de restinga), entre outras.



No Brasil há 350
espécies de abelhas
sem ferrão



Em eventos regionais o natmel é divulgado para novos consumidores

Potencial de mercado

Entre os produtos das abelhas nativas possuem potencial de mercado o mel, o pólen, a cera e o própolis. O foco do PAN, atualmente, é o mercado de produtos orgânicos e naturais, principalmente em centros urbanos do Sul e Sudeste e também Brasília. Nas comunidades rurais, o mel é visto como remédio e somente para isso é utilizado. No Maranhão a comercialização é restrita e não há como competir com a grande produção que vem da extração predatória.

Para inserir o mel de abelhas nativas nos mercados selecionados, valorizando sua origem na criação comunitária, o PAN tem adotado

medidas para diferenciar o mel e o pólen de abelhas nativas do mel tradicional, começando pelo uso de uma nova denominação: natmel e natpólen.

Uma das mais importantes medidas é consolidar e difundir o processo de maturação do natmel como uma terceira via adequada à comercialização, em substituição à pasteurização e desidratação, técnicas mais comumente utilizadas pela indústria. Em todo o processo de manuseio adota-se as condições máximas de higiene na extração e envase do natmel: extrator, máscaras, luvas, aventais, toucas e outros utensílios.

A informação ao consumidor é feita na própria embalagem, com destaque para os sabores territoriais do mel, a identificação da comunidade, bioma e/ou ecossistema de origem. Uma preocupação relevante é associar o produto a valores culturais regionais como o artesanato, que é destacado nas embalagens.

O mel de abelhas nativas vem despertando o interesse de consumidores exigentes quanto a sua origem, seu processo de extração e processamento, seu sabor territorial, enfim, seu valor culinário e socioambiental. Entre eles, destacam-se gourmets e chefs de padrão internacional que passaram a utilizar as variedades do produto como iguarias, inserindo-os em receitas renomadas.

A divulgação dos sabores territoriais vem sendo feita, com grande sucesso, em oficinas de degustação. Fala-se até da criação da categoria profissional de “degustador de mel de abelhas nativas”.

Desenvolvimento de pesquisas e tecnologias

O Brasil avançou bastante nos estudos sobre a biologia das abelhas nativas sem ferrão, tendo os melhores laboratórios e pesquisadores do mundo. Mas, em produção e mercado, houve pouco avanço, em comparação ao manejo das abelhas africanizadas. Existe um potencial ainda inexplorado, que requer tempo e pesquisa para seu amadurecimento.

Cortiços – Todos os Santos



Muitos criadores mantinham colônias em cortiços, como em Todos os Santos

A *Apis mellifera* no Brasil

As primeiras linhagens das abelhas *Apis mellifera* introduzidas no País, no século XVIII, vieram da Europa. Eram mansas, menos produtivas e ficavam confinadas a suas áreas de introdução, no Sul e Sudeste.

Com o intuito de aumentar a produtividade, em 1956, foi trazida da África uma linhagem mais agressiva, que, por falta de controle, espalhou-se nos anos seguintes pelo Brasil e pelas Américas. Isso levou a um processo de africanização de todas as linhagens da espécie *Apis mellifera* no continente americano e, gradualmente, a uma mudança no comportamento de várias comunidades tradicionais criadoras de abelhas.

Enquanto se expandiu a linhagem africana de *Apis mellifera*, os meliponicultores (criadores de abelhas sem ferrão) viram-se desestimulados.

Uma das razões é que as melíponas são mais sensíveis à degradação dos ecossistemas, o que levou à diminuição das populações de espécies nativas ao longo do tempo. A africanização também pode ter sido uma das causas dessa redução. Dados publicados, que suscitam a ausência do fator competitivo ou evidências de que ele existe, são questionáveis frente aos métodos de coleta e de análises e dados.

Porém, para as comunidades tradicionais do Brasil, as perdas na diversidade de melíponas coincidem fortemente com a chegada da africanizada em suas regiões, o que chama atenção para esta dúvida. Outra razão é que, embora o mel das melíponas chegue a custar dez vezes mais, tornou-se pouco competitivo por haver diferenças de produtividade e padrão em relação ao mel da *Apis mellifera*.

Desafios culturais, legais e tecnológicos

A prática de meliponicultura em comunidades tradicionais vem sendo estimulada, nos últimos anos, por projetos de assistência técnica conduzidos por diversas instituições, principalmente no Norte e Nordeste. Essas experiências têm enfrentado desafios culturais, legais e tecnológicos que dificultam sua expansão.

Cultura - O mel de abelhas nativas é desconhecido pela maioria da população urbana. Com o estímulo à criação de abelhas africanizadas, nos últimos 300 anos, o conceito de mel de abelhas foi estruturado para este tipo de produto. No entanto, o mel de abelhas nativas diferencia-se por seu maior teor de água, maior acidez e pouca capacidade de cristalização, passando a ser visto com desconfiança, como falsificado ou estragado. A publicidade contribuiu para incutir no consumidor a ideia de que mel falsificado não

cristaliza – o que é verdade sob a ótica do mel da abelha africanizada, mas não do mel da abelha nativa. Por causa do longo tempo da presença de abelhas *Apis* nos ecossistemas nacionais, a maioria da população hoje vê essas abelhas como nativas, no mesmo patamar dos grupos dos meliponíneos.

Legislação – Como, historicamente, a produção e a comercialização do mel foram referenciadas pelas abelhas africanizadas, as normas da legislação brasileira para o tratamento e venda, com base numa tecnologia de produção adequada para a apicultura, baseiam-se nelas. Inclusive o SIF (Sistema de Inspeção Federal), expedido pelo Ministério da Agricultura.

Portanto, a prática de criação das abelhas nativas não está contemplada na legislação ambiental vigente. As exigências burocráticas

para manter uma criação ou fazer uso comercial de seus produtos se constituem numa barreira e está fora da realidade para a maioria dos criadores, em situação de analfabetismo ou semianalfabetismo. Não assegura a proteção das espécies e nem dá espaço para que as populações tradicionais gozem da liberdade de criá-las, sem o risco de sofrerem penas. Se os produtos de abelhas nativas tivessem tratamentos diferenciados, os procedimentos seriam menos custosos que os exigidos pelo SIF.

Tecnologia - A fermentação natural pela qual passa é atribuída ao maior teor de água, uma

característica inerente deste mel. No entanto, mel fermentado é considerado mel estragado, resultante de contaminação durante o processo de extração.

Para resolver esse “problema”, o mel é submetido a um dos seguintes tratamentos: a pasteurização, levando à mortandade da flora microbiana própria do mel, ou a desidratação, abaixando o teor de água de 25 a 35% para 18%, próximo ao teor de água do mel das abelhas africanizadas. Esses procedimentos, apesar de eficazes na estabilização do produto, aumentam seu custo, quando se considera uma produção em larga escala.

Organização produtiva

A Amavida avalia que, no atual estágio de desenvolvimento do PAN, a noção de associativismo entre os produtores precisa ser fortalecida e amadurecida para se pensar, futuramente, em empreendimentos coletivos como uma cooperativa. As comunidades ligadas ao PAN têm suas associações representativas, mas muitas delas foram criadas para atender a uma necessidade pontual, às vezes burocrática, por exemplo, para obter luz, e nunca foram, de fato, legitimadas pelos associados.

As colônias demandam de dois a três anos para alcançarem plena capacidade de produção e muitos criadores desistem antes disso. A maioria dos produtores é analfabeta funcional, com dificuldades em acompanhar os processos de aprendizagem sem uma assistência técnica mais presente. As longas distâncias e condições péssimas das estradas, aliadas à falta de recursos financeiros e de materiais em algumas comunidades, impedem visitas dos técnicos.

Outro desafio é a integração das comunidades do Projeto Abelhas Nativas no sistema produtivo. Apenas 25% estão integradas, por

várias razões. O mel de abelhas nativas, historicamente, está à margem do mercado pela falta de regulamentação específica. E, a pouca resposta dos consumidores locais tende a desestimular o apicultor.

O PAN parte do princípio que o valor dos produtos das abelhas nativas depende diretamente da qualidade do ambiente onde elas vivem e se alimentam. No contexto do projeto, essa “ideia-força” está presente nas metodologias, estratégias e instrumentos adotados no fortalecimento da produção e da organização comunitária, associando-as ao uso sustentável da biodiversidade e à preservação ambiental.

A aplicação prática desse princípio se dá por meio de ações e instrumentos como os Arranjos Produtivos Ecológicos, a Certificação Participativa e o Plano Comunitário de Desenvolvimento Local Sustentável, entre outros. Por isso, não se trata de uma, mas de um conjunto de soluções que a Amavida, em diálogo com as comunidades rurais do Maranhão, desenvolve, integrando-as em um mesmo processo. Esse conjunto integrado compõe a tecnologia social PAN.

Produção e ecossistema

O PAN incentiva a associação da meliponicultura com outros sistemas produtivos que se baseiam no uso sustentável de plantas regionais

As abelhas, como eficientes polinizadoras, contribuem na reprodução dessas espécies que podem ter valor econômico, utilizadas, por exemplo, no artesanato com sementes e fibras vegetais do cerrado e a produção de doces e licores de frutas nativas. Na perspectiva dos produtores,

quanto mais se valoriza o cultivo de plantas com as melhores floradas, mais se fortalece o pasto das abelhas, garantindo maior qualidade de mel e pólen. Também são orientados a incluir nos arranjos produtivos a produção de mudas para a recomposição de mata ciliar.



Mulheres trabalhando com a palha de buriti

Comunidade e sustentabilidade

O Plano Comunitário de Desenvolvimento Local Sustentável é um acordo criado com o propósito de estabelecer diretrizes e normas de conduta para a preservação ambiental, ancoradas na meliponicultura. Inclui ordenamento territorial e zoneamento ambiental, com a definição de áreas que devem ser protegidas, como margens de rios e riachos, áreas para agricultura ou a criação de animais, assim como uso de técnicas agrícolas que não agridam o meio ambiente, entre outros.

São estabelecidas metas para gestão de recursos hídricos, recuperação de matas ciliares, implantação de arranjos produtivos ecossistêmicos e certificação participativa. A duração mínima para a elaboração do Plano de Desenvolvimento é de um ano.

O objetivo é estabelecer um norte para onde a comunidade deseja caminhar e as estratégias para alcançar a plena sustentabilidade da meliponicultura comunitária, sob o ponto de vista ecossistêmico. Oficinas técnicas periódicas promovem os ensinamentos comunitários e envolvem os Dias de Campo, além do treinamento de professores, atividades com os alunos nas escolas, reuniões com lideranças e outras.

Além disso, uma inovação organizacional deu origem a um sistema gerencial que inclui a Associação dos Meliponicultores Locais e entidades coligadas para garantir o rápido e correto escoamento da produção.



Reunião na comunidade de Taim, em São Luís, Maranhão

Certificação participativa

A certificação participativa é um processo em que as comunidades, em conjunto com os gestores do PAN, estabelecem normas, condutas e critérios para se produzir um produto de qualidade dentro da filosofia do Projeto

Princípios da certificação participativa do PAN

- A qualidade do produto final depende da qualidade da base de sustentação da produção, ou seja, da qualidade ambiental onde se dá a interrelação abelhas-ambiente-comunidade.
- A extensão de terra a ser considerada abrange dois quilômetros de raio no entorno da colônia, por ser esta a área exploratória das abelhas nativas.
- A qualidade ambiental deve incluir a qualidade dos rios e a qualidade botânica.
- Boas práticas de manejo agrícola.
- Boas práticas de manejo animal.
- Qualidade sanitária da comunidade.
- Zoneamento ambiental.
- Bons gestores comunitários.



Resultado da produção de natmel da comunidade de Limoeiro

Mel maturado, não estragado

O PAN desenvolve pesquisas e experiências de novos processos para a maturação do mel de abelhas nativas sem ferrão. Com isso, visa comercializá-lo na forma mais natural possível, garantindo maior valor no mercado especializado de produtos orgânicos e sustentabilidade na produção de base familiar e comunitária.

Grande parte das experiências acumuladas no PAN vem das vivências com produtores e criadores locais, de onde surgem pistas importantes para enfrentar os desafios. O conceito de “mel estragado”, por exemplo, não existe nas comunidades. Não se sabe por que alguns méis fermentam e outros não, mas todos são submetidos à análise bacteriológica e físico-química e têm se mostrado dentro dos padrões normais para consumo humano, após o período de maturação. Percebeu-se, então, a necessidade de mudar esse conceito e passar a ver o mel fermentado como um mel intermediário, anterior à estabilização, até se obter o “mel maduro”.

Características próprias - Frascos de mel de abelhas nativas com um ano de coleta têm boa aparência e sabor. Alguns desses lotes,



obtidos há mais tempo de territórios específicos, têm apresentado até mesmo uma melhor apuração no sabor em relação ao mel recém-coletado. A partir dos bons resultados obtidos junto ao consumidor, chega-se à conclusão sobre a importância dos processos indicados para a comercialização do natmel em maior escala. A maturação tem permitido destacar a diversidade de sabores regionais, acentuados em função das floradas de cada ecossistema onde se localizam os pastos, abrindo perspectiva de obtenção de selo de identidade geográfica.



A maturação do natmel consiste no controle da fermentação, após a extração e permite a conservação do produto fora da geladeira, em frascos hermeticamente fechados, por mais de dois anos, sem perda dos traços que diferenciam esse mel. No PAN, essa etapa, que leva seis meses, segue os mesmos princípios da maturação do mel caboclo. Depois dessa fase, há um período de descanso de mais seis meses, até estar disponível para a comercialização. Somente depois de 12 meses, após a extração, é que o natmel está pronto para o consumo.

As etapas do processo

O PAN desenvolveu procedimentos de controle da nativas, tendo como ponto de partida os conhecimentos de qualidade que possibilita a venda do mel em produtos que ainda suas propriedades medicinais

Controle de qualidade

Medidas importantes adotadas na maturação:

- Não realizar a mistura de mel de colônias diferentes. Qualquer desvio na maturação pode ser isolado e não compromete o restante do estoque.
- Coletar e manter o mel acondicionado em frascos bem limpos e hermeticamente fechados, com capacidade de 500 ml, apropriados ao aparelho de coleta do PAN.
- Entre a coleta e o envase não realizar transferências do produto. O mel pode ser maturado no mesmo frasco em que foi coletado.
- Rigor na higiene na coleta e manuseio. Limpar a caixa com pano e pincel antes de abrir. Usar máscaras, toucas, luvas, avental e tenda de extração.



Natmel é acondicionado em caixa térmica



Mel coletado pelos produtores segue para a maturação



Processo de extração do mel direto do ninho

esso de maturação

a fermentação dos diversos tipos de mel de abelhas tradicionais. Com isso, garante-se um padrão rateleira, sem necessidade de geladeira, mantendo e organolépticas (aroma, cor, sabor)

Procedimentos de maturação

● Após a colheita do natmel, os frascos devem ser mantidos em ambiente escuro e protegidos da oscilação brusca de temperatura. Nessa condição ficarão até o fim da maturação. A fermentação se inicia em torno de quinze dias, ou menos, como atividade natural das leveduras presentes no mel.

● Após quinze dias, afrouxar a tampa de cada frasco para o escape do gás formado no recipiente e fechá-los imediatamente. Repetir o procedimento toda semana, enquanto a fermentação estiver ocorrendo. Com o tempo, a pressão diminuirá.

● Durante a fermentação, uma espuma será formada na superfície do mel. A fermentação vai diminuindo com o tempo e a espuma se torna mais consistente, podendo grudar na parede interna do frasco até que o anel de espuma não se oscile mais com o movimento do frasco.

● Quando a produção de gás cessar e a espuma da superfície do mel não oscilar com a inclinação do frasco, após cinco a seis meses, o produto estará pronto para o envase.

● Por garantia, aguardar mais um mês para o envase. A maturação mal feita ou incompleta pode produzir gás novamente, em condições como: frasco acondicionado em ambiente quente ou com luz solar direta; pancada brusca, queda, ou vibração excessiva do frasco (no transporte

terrestre, por exemplo); e frasco submetido a mudança brusca de pressão (no transporte aéreo, por exemplo).



Natmel maturado (esquerda) e com espuma ainda em maturação (direita)



Sala de maturação com controle de luz e temperatura

Inovação nos instrumentos de produção

O PAN procura ser o mais próximo da realidade local e utilizar os recursos disponíveis, sem inserir elementos estranhos e caros, em um primeiro momento. Durante o processo, inúmeras inovações foram desenvolvidas no PAN. São elas:

Glossador – É um extrator de mel manual que evita formação de borbulhas ou injeção de ar, minimizando o risco de contaminação. Permite a colheita diretamente dos potes de mel da colônia para os frascos de comercialização. É composto de uma peça única de aço inoxidável, mangueiras plásticas e uma pera de pressão. O conjunto é rosqueado em uma garrafa de água de 500 ml na extração.



Glossador ou extrator de natmel evita contaminação

Tenda de extração – É um abrigo para a extração do mel nas dimensões aproximadas de 3 x 3 metros, coberto com tela de mosquiteiro. Protege o ambiente de poeira e, principalmente,

do ataque das abelhas africanizadas, que são atraídas pelo cheiro do mel. A entrada fica reservada a pessoas encarregadas da coleta e extração.



A tenda concentra as atividades e protege os processos

Caixa de manejo modelo Kerr modificada

É a caixa onde se criam as abelhas nativas. Com capacidade de 27 litros, é composta de duas seções de tamanhos iguais. A base é o ninho e a de cima a melgueira (com paredes, tampa e ausência de fundo), que se acopla sobre o

ninho e é colocada quando as abelhas estão estocando mel. Nos períodos de entressafra ela é retirada para permitir que as abelhas controlem melhor as condições ambientais internas da colônia, onde se localizam as crias.



Modelo de caixa, com ninho e melgário

Meliponário hexagonal – É uma inovação adicional, concebida para alojar os ninhos e a tenda de extração num mesmo espaço. Evita o deslocamento das caixas para a colheita do

mel. As comunidades têm se espelhado em modelos simples de meliponário, empregando madeira e palha, variando no modelo, tamanho e material.



Tipo de meliponário no cerrado de Tabocas - Barreirinhas



Os Meliponários concentram todas as atividades em um mesmo espaço

Educação no campo

Inicialmente, as oficinas de capacitação eram realizadas com pessoas mais instruídas, selecionadas pela comunidade, tendo-se a preocupação de incluir pessoas mais velhas, jovens e mulheres. Estas pessoas passavam por um treinamento intensivo de uma semana, em espaço de treinamento construído numa fazenda da Suzano Papel e Celulose S/A, em Urbano Santos, denominado Meliponário-Escola.

Nesta fazenda, os alunos ficavam hospedados, em imersão, realizando atividades diárias na sala de aula e em campo, com o suporte de uma apostila nos estudos. Eles saíam dali com a missão de repassar as informações aos demais da comunidade, atuando como monitores.

Logo surgiram os primeiros resultados. Os principais foram: geralmente os mais velhos não aceitavam receber os conhecimentos dos mais novos; os mais jovens tendiam a deixar suas comunidades para estudar ou procurar oportunidades na cidade; mesmos os mais instruídos faziam pouco uso da apostila e não repassavam o que aprendiam aos demais; e os homens tendiam a se dedicar pouco às tarefas, preferindo outras atividades, como a lavoura, por exemplo. Em razão disso, as estratégias foram modificadas. Aboliu-se o curso de treinamento intensivo e focou-se na própria comunidade, com a instituição do Dia de Campo.

Cartilhas - Como apoio, foram desenvolvidas cartilhas com linguagem simples, espaçamento duplo entre as linhas e letras grandes para facilitar a leitura. Esse material pôde ser utilizado até em atividades de alfabetização. Cada capítulo prevê uma atividade para um Dia de Campo a ser executada pela comunidade e só se avança para a seguinte depois de a anterior

ter sido cumprida. As cartilhas tomam como exemplo de atividade a construção do meliponário e a sua aplicação. A ordem é a seguinte: 1) escolha do local de construção a partir de critérios definidos coletivamente (ação da comunidade); 2) fornecimento do material de construção do meliponário (reação do projeto); 3) construção do meliponário (ação da comunidade); 4) fornecimento do material de construção das caixas (reação do projeto); 5) construção das caixas de abelhas (ação da comunidade); 6) cessão das colônias matrizes (reação do projeto); e, assim, sucessivamente.

Lideranças da própria comunidade atuam como monitores, com prioridade para mulheres que cuidam de filhos ou netos, acima de cinco anos, pois elas se mostram mais comprometidas, persistentes e dedicadas ao projeto.

Como parte do processo pedagógico também há intercâmbios entre comunidades vinculadas ao Projeto, com visitas a outras regiões e participação em eventos locais, regionais, nacionais e internacionais.



Eventos regionais e oficinas de degustação

Interação com as escolas

Diante da realidade de baixa escolaridade das comunidades, a Amavida detectou a necessidade de incluir a formação de crianças e jovens. Para a instituição, sem olhar a educação, qualquer esforço de avançar na organização de um sistema produtivo torna-se inútil.

A partir de uma cartilha elaborada para crianças, o PAN fez uma parceria com o Programa de Educação Tutorial (PET) do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Maranhão, sob coordenação da professora Gisele Garcia Azevedo, que ficou responsável por elaborar estratégias de ensino para as escolas públicas rurais.

Estratégias de ensino - O PAN focou sua atenção em uma escola semirural do município de São Luís, onde se desenvolveram atividades entre 2008 e 2009. Nessa escola, com o apoio

dos professores, foram elaboradas cartilhas com exercícios para os alunos e um manual de orientação para professores do ensino fundamental, incluindo uma seleção de músicas especialmente compostas para essa finalidade.

Desde então, a ação educativa e de mobilização do PAN passou a abranger, além dos produtores rurais, crianças, escolas e professores. Quando são iniciadas atividades em uma comunidade, o primeiro passo é identificar a escola local e contatar os professores. Estes passam, então, por um treinamento sobre o uso da cartilha. As tarefas na sala de aula são aplicadas em consonância com as dos Dias de Campo, envolvendo pais e mães dos alunos participantes do Projeto. Na escola, caixas de abelhas ficam disponíveis para que os alunos tenham um contato mais próximo.



Em Dia de Campo crianças realizam atividades educativas

Mercado potencial

Muito do que se pensou na base de mercado da meliponicultura no Brasil foi, durante muitos anos, espelhado no que se aprendeu na prática apícola e em pesquisas de manejo. E ainda no melhoramento da produtividade, tecnologia de extração e de processamento do mel das abelhas africanizadas.

Pela falta de interesse econômico, as necessidades específicas do mercado das abelhas nativas ainda não se constituíram, com exceções pontuais, em demandas para pesquisas e desenvolvimento de tecnologia e inovação capazes de atendê-las satisfatoriamente. Como consequência, esse sistema produtivo mantém-se vinculado às práticas indígenas e de ribeirinhos, das regiões Norte e Nordeste do Brasil.

Contudo, há alguns anos, vem-se construindo uma aproximação dos núcleos de pesquisa universitários e das organizações não governamentais com as comunidades locais onde existe um potencial de desenvolvimento econômico, social e ambiental a partir das abelhas nativas.

Essa relação tem permitido um olhar por parte dos pesquisadores para a realidade local e a busca de soluções tecnológicas apropriadas ao conhecimento disponível. Assim as experiências de meliponicultura de diversas regiões do Brasil, principalmente Norte e Nordeste, começaram a crescer e criar uma base para o desenvolvimento socioeconômico local.

No caso do PAN, à Amavida coube perceber esta demanda e provocar a universidade, propondo processos inovadores, baratos e que permitissem a inserção do principal produto dessas abelhas na economia familiar.

Demanda crescente - Hoje, passados dez anos, inúmeras outras demandas têm surgido, e, cada vez, em maior número. O conhecimento que se

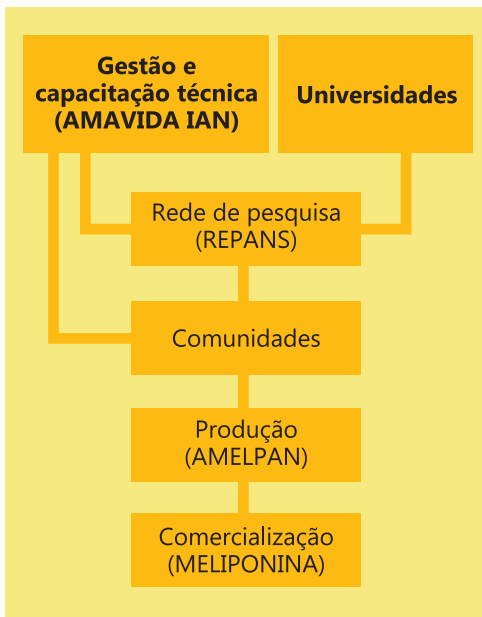
adquire e o pleito que se atende tornam-se mola propulsora para novas necessidades, o que requer novos conhecimentos.

Por essa razão, foi preciso estabelecer uma rede integrada de pesquisadores e produtores a fim de permitir a identificação rápida das demandas locais, a priorização de pesquisas voltadas a respondê-las e a disseminação de informações. Assim, em 2008 foi criada a Rede de Pesquisa de Abelhas Nativas com Fins Sociais (Repans), com a participação de pesquisadores e laboratórios das universidades locais, estadual e federal, Instituto Federal do Maranhão, Associação do Meliponicultores do Projeto Abelhas Nativas (Amelpan), a Associação dos Produtores de Limoeiro (Aplica) e a Associação no Semiárido (ASA) Maranhão.

Por outro lado, a Amavida, que se aprimorou na função de organização da base comunitária, precisava de um apoio tecnológico mais efetivo. Isto não poderia ser oferecido pelas universidades, pois sua estrutura organizacional dificulta parcerias com outras entidades do terceiro setor. Assim, foi criado o Instituto Abelhas Nativas, com a missão de oferecer a base tecnológica e o conhecimento das universidades por meio de uma estratégia mais dinâmica e interativa.



Exemplo de gestão compartilhada



Enquanto se trabalha numa ponta da cadeia de mercado – a da produção – procura-se estimular a criação de uma estrutura para a comercialização. Com a necessidade de garantir as vendas e as dificuldades das associações comunitárias de assumirem essa tarefa, foi feita uma parceria com uma empresa privada, a Meliponina, dentro do conceito do comércio justo e solidário.

A administração dessa empresa foi assumida por gestores do PAN, com o objetivo de assegurar a fluidez do processo de mercado e, conseqüentemente, a sustentabilidade do Projeto. Suas práticas de preços são negociadas diretamente com os produtores e mantém-se uma remuneração a eles próxima de 100% do preço do mel no mercado local. Os lucros, quando há, são mínimos, mas o suficiente para sustentar o sistema de comercialização. Através

da Meliponina, as lideranças da Amelpan vão aprendendo as práticas de negócio que poderão usar em uma futura cooperativa.

Novos produtos - A Meliponina passou também a beneficiar o mel. Além disso, identificou e lançou novas linhas de produtos, incorporando o pólen, e desenvolveu novas embalagens. Atualmente, está estudando a produção e comercialização de sabonetes e xampus à base de cerume, que é um composto de cera e própolis, utilizado pelas abelhas nativas para a construção do ninho.

A comercialização do produto no varejo foi repassada através de parcerias com pontos de vendas em São Luís, Urbano Santos e Barreirinhas, no Maranhão e na capital federal, Brasília, e também com pessoas físicas, dentro da linha de venda por fidelidade. Esta funciona como uma linha de microcrédito e é disponibilizada para os produtores do projeto que tenham condições de vender o produto beneficiado. Com prazo longo para pagar, o produtor recebe um kit de venda com 60% de desconto, podendo comercializar o produto em feiras, casas, hotéis e outros locais. Com isso, considerando a venda do mel bruto mais o beneficiado, pode-se ganhar até R\$100,00 por quilo de mel produzido.

No período inicial, a Meliponina equilibrou-se com a comercialização de uma pequena e oscilante produção de 300 quilos de mel desde a sua constituição, em 2006. Hoje, com algumas comunidades superando os desafios iniciais de produção e se encaixando em um sistema de oferta regular, abrem-se perspectivas para a Meliponina absorver a produção do Projeto, para atender ao mercado nacional. Os gargalos são o aumento de escala da produção e a comercialização.

Crescimento - Como resposta, está sendo elaborado, junto com colaboradores das universidades parceiras, um modelo de unidade industrial que atenda às necessidades sanitárias e aos interesses dos produtores, com uma capacidade de beneficiamento de até cinco toneladas de mel. Com a atual produção anual do PAN de 700 kg de mel e 50 kg de pólen, em média, já é possível criar um empreendimento que se pague com a comercialização e gere um faturamento entre R\$ 60 mil a R\$ 100 mil/ano. Preparando esse terreno, em 2012 serão apresentadas novas linhas de produtos exclusivos, inclusive a linha

gourmet, todos com código de barra. A proposta é a de que a Meliponina se encarregue da supervisão da unidade industrial e da capacitação administrativa da Associação dos Meliponicultores do PAN (Amelpan); por um período de dez anos a Associação se converterá numa cooperativa, assumindo o controle do processo produtivo. Em busca de subsídios e financiamento para a instalação da planta industrial, iniciaram-se diálogos com prefeituras dos municípios produtivos mais promissores, a Amelpan e agências financiadoras públicas e privadas.



Fluxo de produção do Projeto Abelhas Nativas em 2010

No atual modelo gerencial, o sistema produtivo do Projeto está a cargo das comunidades que praticam a meliponicultura comunitária, incluindo as vinculadas ao PAN (produção interna) e comunidades de fora (produção externa). Essas comunidades são acompanhadas por duas instituições: a Amavida, no processo de capacitação e aprimoramento da organização comunitária, e o Instituto Abelhas Nativas, responsável por monitorar, prestar assistência técnica e certificar o processo. A parte do processamento da produção, desde a extração até a comercialização, está a cargo da empresa Meliponina, que tem também a função de aprimoramento tecnológico do sistema.



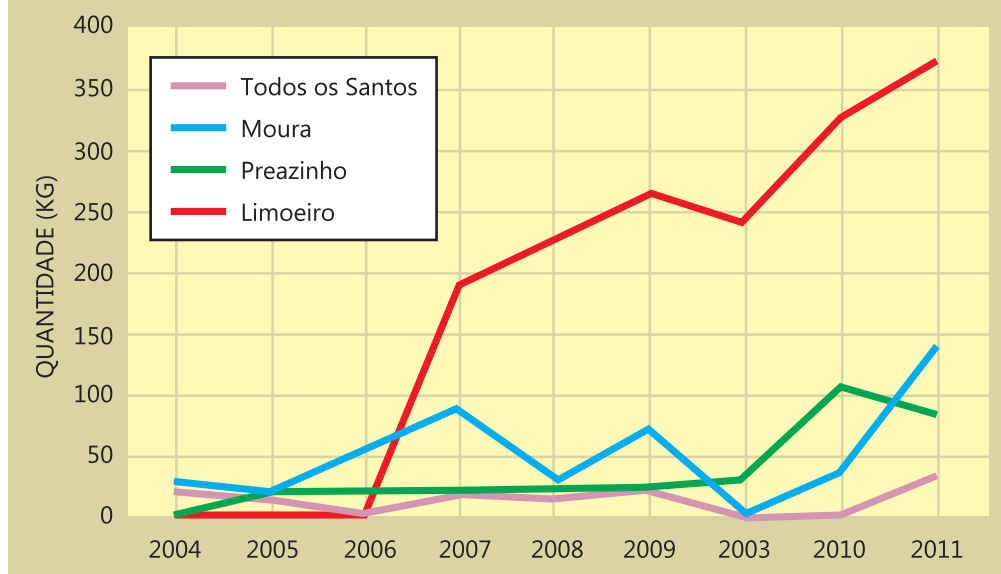
Baixa viscosidade e altas propriedades medicinais

Renda e produtividade

O PAN vem mantendo uma trajetória de ascensão na produção de natmel, no Nordeste do Maranhão. Uma comunidade com 50 famílias participantes que inicie sua produção com 50 colônias pode, num prazo de cinco anos, chegar a 1,6 tonelada de natmel e uma receita anual de R\$ 1.600,00 por família. O forte componente cultural, aliado à baixa escolaridade e à pouca base de conhecimento científico nessas comunidades, tornam-se fatores inibidores da ascensão dessa produção. Isso mantém a velocidade de crescimento aquém do desejável para atender a uma demanda crescente de mercado. Em quatro comunidades, verificou-se que o aumento da

produtividade é bastante lento nos primeiros três anos, a partir do qual há um salto na produção (ver gráfico). Nesse período, a oscilação da produção dificulta o planejamento de comercialização do mel e pode desestimular os produtores. Por isso, todo esforço é concentrado para a produção ter uma regularidade, o que pode ser alcançado com visitas periódicas, porém inviáveis devido à dificuldade de acesso às áreas. Mesmo com uma resposta positiva da comunidade, ela está sujeita a reveses das condições climáticas, como observado em 2007, quando houve baixa floração nas regiões do cerrado e uma queda da produção.

Produtividade nas comunidades



Considerando que, em muitas comunidades, a renda mensal familiar não passa de R\$ 70,00, uma produção de natmel que gere um aumento de R\$ 30,00 na renda familiar, mesmo que pequena em termos absolutos, tem um significado considerável.

Uma análise da história de cada comunidade revela alguns dados interessantes. A comunidade de Todos os Santos, que criava abelhas em cortiços, da forma tradicional, há mais de vinte anos, é a que mais tem resistido a adotar novas técnicas de manejo.

Em segundo lugar vem Preazinho, que, embora tenha um natmel de alto valor no mercado gastronômico, ainda mantém velhos hábitos, como pouco investimento no manejo dos animais de criação.

A comunidade de Moura experimentou uma ascensão progressiva de produtividade, logo foi perdida devido à queda da floração nas regiões de chapada do cerrado. Já Limoeiro, teve uma ascensão vertiginosa, passando, em três anos, de uma produção próxima a zero para 320 quilos de natmel por ano.





Comunidade do Limoeiro investe na espécie tíuba e eleva renda das famílias

Caso de sucesso

Vários fatores se mostraram favoráveis no caso de Limoeiro: o nível de formação escolar da comunidade, a prática de manejo já incorporada, devido à criação de abelhas africanizadas e, principalmente, o espírito de ação coletiva. Limoeiro era uma comunidade que queria se desfazer das colônias de tíuba, pelo pouco sucesso que tinha seu mel, vendido a R\$ 10,00 o litro. Preferiam dar continuidade à criação de abelhas africanizadas.

Com o PAN, os produtores decidiram manter o plantel de tíubas, receberam assistência técnica e, em dois anos, aumentaram de nove para 22 famílias participantes, com um acréscimo de renda de R\$ 6.600,00 nesse período.

A tíuba é bastante produtiva, gerando de dois a oito quilos de mel por ano cada caixa, dependendo da região. Em São Luís, seu mel alcança o preço de R\$ 15,00 a R\$ 20,00.

À espera de mudanças na lei

Com uma produção de uma tonelada no final de 2011, as comunidades do PAN tiveram condições de entrar, definitivamente, no mercado, dependendo agora de uma melhoria na legislação nacional.

A legislação referente ao mel de abelhas nativas tem sido discutida em câmaras técnicas do Ministério da Agricultura, na pauta de regulamentação dos orgânicos. Reconhece-se a necessidade de máxima colaboração do Ministério para que se institua uma normatização que não comprometa a legitimidade ou engesse processos alternativos, em favor de procedimentos mais caros e ilegítimos.

Contudo, há dificuldades de se romper paradigmas, pois há resistências em adotar normas técnicas apropriadas e exclusivas para

os produtos das abelhas nativas. Ainda se insiste no modelo adotado para a abelha *Apis* e não há boa vontade para se mudar isto. Quando se fala em SIF ainda se foca no modelo de exportação como se fosse a única solução viável para a produção. A solução é interna, onde está o mercado, e, para isto, se poderia viabilizar um SIF mais apropriado a este mercado.

Apesar de todos os nossos esforços, experimentando todos os caminhos adequados de produção e comercialização que valorizavam os produtos e os produtores, há uma barreira ainda intransponível que é a ausência de um SIF apropriado. Enquanto não houver uma solução para isto, qualquer esforço honesto e legítimo de produção e mercado estará fadado ao fracasso.

Conclusão

O PAN nasceu como um pequeno projeto de meliponicultura, voltado para a conservação das abelhas nativas na região nordeste do Maranhão. Demandas posteriores surgiram, levando o PAN a atendê-las, sob o risco de perder o espaço conquistado junto às comunidades. Assim, a continuidade só foi possível quando incorporou, de fato, a missão de desenvolver-se como uma Tecnologia Social.

Adotando um modo de fazer participativo, o projeto foi se reinventando, a ponto de, dez anos após seu início, várias de suas linhas de ação e conceitos ainda estarem se consolidando. A descontinuidade do processo por causa da interrupção dos recursos financeiros é o principal entrave para a obtenção de resultados mais consistentes.

Isso tem a ver com os compromissos assumidos com instituições financiadoras que trabalham com avaliação quase exclusivamente por “gestão de resultados”. Foca apenas na obtenção do resultado final, geralmente econômico, medido por parâmetros técnicos previamente estabelecidos, sem se ater aos meios ou às particularidades de cada processo.

Porém, no contexto da Tecnologia Social, o processo ainda permanece em maturação e

continua a gerar resultados não diretamente mensuráveis na ótica de valores de propriedade ou de valor econômico. São processos que se maturam a partir da construção do conhecimento básico que, como ciência, demanda tempo.

São resultados de processo, no entanto não vistos por essas instituições, o fato de lideranças diretas do PAN assumirem posições de destaque em suas comunidades e regiões. A comunitária de Moura, Maria Lucia Salustino, eleita vereadora do município de Anapurus, assumiu a Secretaria Municipal de Assistência Social. A líder comunitária de Preazinho, no município de Belágua, Fátima de Maria Carvalho, assumiu a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e está finalizando a graduação em administração. O líder comunitário de Tabocas, Barreirinhas, Antonio Ilson Bezerra Constantino, é uma referência em abelhas e ecoturismo da região. A líder comunitária de Ponta do Mangue, Barreirinhas, Irene Aguiar, está terminando a graduação em biologia e lidera processos de articulação socioambiental no Maranhão.

São pessoas que acreditaram no projeto desde o início, cresceram, amadureceram e tornaram-se líderes de processos de articulação semelhantes. São nossos maiores troféus.

Murilo Drummond
Docente na UFMA e Coordenador do
Projeto Abelhas Nativas

João Malheiros
Diretor presidente da
Amavida

Notas explicativas

¹In: Kerr (1976), Biologia e manejo da tíubba: a abelha do Maranhão. Editora da Universidade do Maranhão, São Luís, MA.

²Foi por meio da empresa Comercial e Agrícola Paineiras LTDA que se deu a aproximação da Amavida das comunidades do Baixo Parnaíba, quando esta respondeu ao convite para uma parceria no desenvolvimento de ações socioambientais. Na ocasião dos primeiros levantamentos, a Amavida teve autonomia para escolher quais comunidades

seriam visitadas, inclusive aquelas com conflitos históricos com a empresa. A Comercial e Agrícola Paineiras LTDA era uma subsidiária da Suzano Papel e Celulose S/A e se encontrava na região desde 1985, desenvolvendo pesquisas de clonagem para a obtenção de uma variedade de eucalipto melhorada, resistente ao déficit hídrico e adaptada à região. Com esta variedade pretendia implantar um grande polo de eucaliptocultura em toda a região nordeste do Maranhão. A Paineiras atuou na região até 2005, quando definitivamente se instalou a Suzano Papel e Celulose S/A.

ISPN

Instituto Sociedade, População e Natureza

O Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN) é um centro de pesquisa brasileiro sem fins lucrativos, fundado em abril de 1990 e sediado em Brasília. Desenvolve ações focadas na sustentabilidade socioambiental do meio rural brasileiro, em especial no bioma cerrado. Seu objetivo central é contribuir para viabilizar o desenvolvimento sustentável, com equidade social e equilíbrio ambiental. Para tanto, realiza e promove pesquisa científica, dissemina conhecimentos e estimula o intercâmbio entre pesquisadores. Consolidou uma metodologia de apoio a organizações e movimentos socioambientais que atuam no cerrado, oferecendo financiamento para pesquisa e desenvolvimento de projetos e realizando assessoria técnica, que inclui atendimento a demandas de fortalecimento institucional dessas organizações.

Inovação, replicabilidade, participação da comunidade na produção e gestão do conhecimento, adequação técnica e relevância social são alguns dos critérios observados pelo ISPN na seleção e no monitoramento dos projetos financiados, constituindo-se, portanto, em um canal de fomento e um campo de experimentação para as tecnologias sociais.





PPP-Ecos: Tecnologia Social e cerrado vivo

Uma das principais atividades do ISPN tem sido a coordenação técnico-administrativa do Programa de Pequenos Projetos Ecológicos (PPP-Ecos), com financiamento do Fundo para o Meio Ambiente Mundial (GEF), Fundação Doen (Holanda) e Comissão Europeia (CE), em parceria com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). O PPP-Ecos faz parte de um programa global existente em 120 países, conhecido como Small Grants Programme (SGP).

O PPP-Ecos apoia projetos de organizações não governamentais e de base comunitária que promovem impactos ambientais globais positivos, combinados com a geração de renda a partir do uso sustentável da biodiversidade (frutas, castanhas, plantas medicinais, temperos, fitocosméticos, mel, artesanato). Com isso estimula modos de vida sustentáveis e o desenvolvimento dos potenciais das comunidades, em interação com os ecossistemas locais, de modo a trazer benefícios mútuos. Em geral, os projetos são executados por lideranças e representantes dessas comunidades.

Entre os resultados alcançados estão a diminuição do desmatamento, das queimadas e de outras práticas de degradação ambiental. Destaca-se a manutenção das funções ecossistêmicas e das conexões entre áreas remanescentes de matas nativas, a inserção dos produtores e de suas organizações na economia local, regional e/ou nacional, de maneira gradual e justa, e ainda a preservação de costumes e tradições das comunidades. O ISPN constata que o fortalecimento de redes e o desenvolvimento de instrumentos e processos de gestão do conhecimento aumentam a capacidade das comunidades do cerrado para demandar políticas públicas, o que é também um objetivo pretendido.

Resultados positivos

Com 15 editais lançados até 2009, o programa apoiou 318 projetos em 14 estados brasileiros e no Distrito Federal, atendendo a aproximadamente dez mil famílias. Uma área de 200 mil hectares foi conservada por pequenos produtores, que fazem uso sustentável da biodiversidade como alternativa à pecuária ou às monoculturas, principalmente de soja e cana-de-açúcar. Indiretamente, trata-se de uma área de mais de cinco milhões de hectares, controlada por populações tradicionais como geraizeiros, quilombolas e povos indígenas. Essas áreas também são habitat de mais de vinte espécies da fauna e da flora ameaçadas.

O ISPN relaciona o programa a outros projetos e linhas de ação da instituição, como o Projeto Florelos (Elos Eossociais entre as Florestas



Resumo dos editais lançados no período de 1995 a 2009

Número de projetos submetidos, apoiados e valores alocados

Ano	Edital	Projetos submetidos	Projetos apoiados	Valor alocado US\$
1995	1º	89	8	150.000,00
1996	2º	111	6	136.839,00
1997	3º	145	10	218.799,00
1998	4º	161	16	314.531,99
1999	5º	225	12	300.000,00
2000	6º	109	17	389.723,16
2001	7º	94	15	300.000,00
2002	8º	210	22	376.005,00
2003	9º	104	16	300.000,00
2004	10º	129	34	903.277,70
2005	11º	118	37	950.000,00
2006	12º	137	40	1.100.000,00
2007	13º	206	29	810.000,00
2008	14º	126	27	675.000,00
2009	15º	162	21	675.000,00
Total		2126	310	7.599.175,85

Brasileiras – Modos de Vida Sustentáveis em Paisagens Produtivas). Financiado pela União Europeia, permite a otimização de recursos e amplificação dos resultados, especialmente um maior reconhecimento das organizações da sociedade civil e consonância das políticas públicas com as ações sociais desenvolvidas.

Cerrado é cenário

Desde o início, o PPP-Ecos teve enfoque geográfico estratégico no bioma cerrado, uma área de mais de dois milhões de quilômetros quadrados em diversos estados, quase um quarto do território nacional. O cerrado abriga ecossistemas que são particularmente ricos em diversidade biológica, estoques de carbono natural e recursos hídricos. Com praticamente metade de sua vegetação original destruída e ameaçada pela rápida expansão de atividades agropecuárias, é considerado um dos 25 *hotspots* (“pontos

quentes”) globais. Esse termo em inglês designa áreas de importância ecológica por causa de sua vegetação diferenciada e da fauna que abriga.

O cerrado, bioma que mais rapidamente se descaracteriza no Brasil, apenas nos últimos anos passou a ser foco de políticas ambientais por parte do poder público. Para incluir esse enfoque na agenda pública nacional tem sido de fundamental importância a ação continuada de redes sociais, em especial a Rede Cerrado, a Mobilização dos Povos Indígenas do Cerrado (Mopic), a Articulação Pacari e o Núcleo de Agroecologia do Cerrado, em articulação com instituições como o próprio ISPN, a Fundação Pró-Natureza, o Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas, a Fase, o Centro de Educação e Cultura do Trabalhador Rural do Maranhão, a Associação em Áreas de Assentamento do Estado do Maranhão e o Centro de Trabalho Indigenista, entre outras.



Comunidades de quebradeiras de coco de babaçu na Reserva Extrativista do Ciriaco, Cidelândia, MA. Foto: Rodrigo Noleto

No âmbito das políticas públicas, destaca-se o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Bioma Cerrado, instituído por decreto presidencial no dia 15 de setembro de 2010. O decreto nº 7.302, de mesma data, atualizou a regulamentação do Programa Nacional de Conservação e Uso Programa Sustentável do Bioma Cerrado – Programa Cerrado Sustentável e reinstalou a Comissão Nacional do Cerrado Sustentável. Para tanto, foi imprescindível a realização do VI Encontro e Feira dos Povos do Cerrado, em setembro de 2009, que reuniu em Brasília aproximadamente mil representantes de comunidades do cerrado e lideranças indígenas, entre outros interessados na sustentabilidade deste bioma.



Iniciativa estratégica

O PPP-Ecos constitui-se, atualmente, como uma iniciativa estratégica para o bioma e suas populações. Os projetos alavancados e metodologias criadas com apoio do programa são considerados exemplos de ações sustentáveis, eficazes na resolução de problemas sociambientais e com grande potencial de reaplicação. Tem contribuído para a melhoria da qualidade de vida das comunidades locais e a divulgação, nacional e internacional, das questões referentes ao bioma cerrado e seus povos. O PPP-Ecos abrange ainda áreas de transição do cerrado para outros biomas, como a da Amazônia, denominada “arco do desmatamento”.

Agroextrativismo, apicultura, meliponicultura, cultivo de plantas medicinais, artesanato e turismo de base local e comunitária são exemplos de atividades apoiadas pelo PPP-Ecos, que têm contribuído de forma expressiva para manter o cerrado em pé. Produtos como mel, castanhas e frutos nativos têm boa aceitação no mercado e trazem sensíveis melhorias para a segurança alimentar e qualidade de vida, com incremento na renda das comunidades, pela comercialização dos excedentes. As lideranças e produtores envolvidos nos projetos aprendem a valorizar os cuidados com a natureza e passam a lutar contra práticas degradantes como desmatamentos desnecessários, queimadas ilegais e uso de agrotóxicos. Assim, os projetos apoiados e monitorados têm sido importantes para uma crescente conscientização ambiental.

O objetivo primordial é aproveitar o legado das populações tradicionais em sua convivência harmônica com a natureza e, a partir de uma produção com base nos recursos naturais, gerar alternativas para a inclusão social das comunidades e uma reversão dos quadros de degradação ambiental. Deve-se enfatizar que os projetos



que promovem a conservação da biodiversidade local contribuem também para o armazenamento de carbono e a melhoria da gestão dos recursos hídricos, inclusive nas nascentes de rios. Assim, há múltiplos benefícios locais e globais. As mulheres são participantes importantes em quase todas as atividades dos projetos, representando, frequentemente, a força-motriz que estimula o início dos projetos e os mantém funcionando. Além disso, já foram apoiados mais de vinte projetos de comunidades indígenas, que ocupam as maiores áreas intactas do cerrado.



Projetos apoiados

No Brasil, o programa funciona em ciclos anuais e por meio de editais. Cada edital, além de apresentar as regras de elegibilidade, prazos, instruções e regras, é acompanhado de um roteiro para elaboração dos projetos, de fácil preenchimento, de modo a ampliar o acesso aos recursos. Na fase seguinte, de seleção, os projetos apresentados nos prazos estabelecidos entram em concorrência. Passam, primeiramente, por uma triagem em que se verifica o cumprimento dos critérios de elegibilidade. Esses critérios incluem a existência legal da organização, a localização geográfica de suas atividades, prioridades e critérios ambientais nacionais e enquadramento do projeto nos parâmetros do Fundo para o Meio Ambiente Mundial (GEF). Os projetos elegíveis são encaminhados

ao Comitê Gestor Nacional, criado em 1995 para estabelecer estratégias e normas, definir o *modus operandi*, supervisionar o programa e selecionar os projetos a serem apoiados. Este comitê inclui representantes de entidades governamentais, não governamentais, instituições privadas e acadêmicas, nacionais e internacionais, bem como especialistas. Os critérios de seleção frisam inovação, reaplicabilidade, participação da comunidade, adequação técnica, benefícios sociais e considerações de gênero, entre outros aspectos, dentro de uma visão estratégica do conjunto dos projetos do PPP-Ecos. A cada ano, há um teto orçamentário que delimita o número de projetos a serem apoiados. Após a fase de seleção, inicia-se a fase de contratação dos projetos, por meio da assinatura de um

Memorando de Acordo (MOA), que define direitos e deveres das partes contratantes e o período de duração. Na sequência, inicia-se a fase de execução, com a Oficina de Planejamento, e também o processo de monitoramento, realizado pela equipe da Coordenação Técnico-Administrativa (CTA), com estratégias e metodologias participativas próprias, que se tornaram “marca registrada” do PPP-Ecos.

O conhecimento e a tecnologia desenvolvidos no programa permitem atender às demandas reais e imediatas das comunidades e organizações que buscam pequenos financiamentos para consolidar seus projetos. A flexibilidade, a burocracia mínima, a agilidade e a qualidade de desempenho do PPP-Ecos possibilitam atuar em situações críticas, que exigem respostas rápidas, por exemplo, casos de degradação ambiental, ou ainda como cofinanciador de projetos, complementando outras fontes, até mesmo públicas. As frequentes demandas por alternativas tecnológicas para o processo de produção, em geral endereçadas à equipe técnica do ISPN, são respondidas com a colaboração de uma rede de parceiros, entre eles institutos de pesquisa, universidades e empresas como a Embrapa.



Tecnologias Sociais (TS)

As Tecnologias Sociais fundamentam-se em pesquisas, conhecimentos populares e/ou científicos e tecnológicos, e solucionam os mais variados problemas da população. De alimentação, saúde, saneamento e habitação até atividades produtivas, de desenvolvimento e defesa do meio ambiente, resgate de conhecimentos de povos indígenas no manejo da floresta.





Inauguração da Agroindústria de doces na comunidade Taboleirão, João Lisboa, MA
Foto: Isabel Figueiredo



Participantes de oficina

TS e melhorias

Um dos componentes essenciais da Tecnologia Social é o direcionamento de pesquisa, ciência e tecnologia com vistas à promoção da melhoria da qualidade de vida da população. Nesse aspecto, vale ressaltar que no programa PPP-Ecos a geração de conhecimento é impulsionada por necessidades que surgem na prática. São elaboradas tecnologias e soluções para atender a demandas sociais concretas, vividas e identificadas pela comunidade.

Processo fértil

O programa atua de forma a estabelecer uma conexão entre recursos naturais, conhecimentos tradicionais, socioculturais e técnicos, o que dá origem ao fértil processo de desenvolvimento das Tecnologias Sociais. Destaca-se, nessa iniciativa, o planejamento e a aplicação de conhecimento de forma organizada, permitindo que a tecnologia seja sistematizada, aprimorada e avaliada. Os processos de aprendizagem e a produção de conhecimento relacionado à gestão

e à manutenção das tecnologias são difundidos dentro da comunidade que apresentou o projeto e para outras, inclusive a partir da publicação de manuais técnicos e de boas práticas, cartilhas, catálogos de produtos e modos de vida sustentáveis. O monitoramento é processo-chave. Por meio dele o conhecimento é sistematizado e a comunidade apropria-se do uso e da reaplicação da experiência.



Monitoria e reaplicação de TS

O monitoramento do programa está estreitamente relacionado aos canais de comunicação estabelecidos entre a equipe de coordenação e os executores dos projetos. Todos os instrumentos criados para o monitoramento das atividades e resultados alcançados visam coletar e registrar essa informação para confrontá-la ao plano original, verificar o que foi realizado e adaptá-lo a novos desafios, dificuldades, aprendizados ou oportunidades que surgem, naturalmente, ao longo do ciclo de um projeto. Portanto, o monitoramento, além de visar a verificação da execução de um plano de trabalho, é um instrumento de apoio à gestão dos projetos.

Em lugar de um monitoramento unicamente baseado em meios formais de registro e comunicação de resultados e atado a um plano de trabalho rígido, abrem-se diversas possibilidades. Entre elas: maior dinamismo, com um diálogo permanente sobre estratégias, atividades, e adaptação dos planos de trabalho, se necessária; aprendizado social de grupos ainda pouco experientes na execução de projetos; verificação de resultados inesperados que naturalmente se agregam a grande parte dos projetos; e geração de informação qualitativa, passível de ser compartilhada com outros projetos.

No princípio do processo de monitoramento, a Oficina de planejamento reúne, durante aproximadamente cinco dias, todos os projetos aprovados em edital. Este é considerado um ponto alto do programa, o momento em que se conjugam o fim do ciclo de seleção e o início do ciclo de execução, quando as equipes se encontram para trocar informações que serão valiosas no processo de transformar em realidade o projeto que ainda está no papel.

TS e poder

A pedagogia da TS deve permitir que a população se aproprie ou se empodere das Tecnologias Sociais, a fim de diminuir a “dependência”.



Participantes da oficina de capacitação inicial de projetos selecionados no PPP-Ecos 2009

Ciclos dos projetos

A Oficina de Planejamento tem como objetivo apresentar aos novos beneficiários o PPP-Ecos, seu organograma, membros, composição do comitê e da CTA e as experiências já apoiadas. Visa ainda oferecer um conjunto de exercícios

práticos com o objetivo de provocar a discussão, a reflexão e o aprendizado de elementos básicos das diferentes fases e aspectos do ciclo de um projeto. Entre eles: a revisão de planos de trabalho e orçamento; a elaboração de relatórios e prestações de contas; a análise de riscos e a resolução de conflitos; a divulgação de atividades,



resultados do projeto e contato com a mídia; e a articulação do projeto com as esferas do poder público municipal, estadual e/ou federal e estratégias para influenciar políticas públicas locais. E mais: aproximar a CTA e os beneficiários dos projetos; e favorecer o intercâmbio entre projetos.

Após alcançar esse conjunto de objetivos, os participantes retornam às bases para executar o planejamento. Preservadas as diferenças de cronograma de cada projeto, a execução é marcada pela apresentação de relatórios técnicos e financeiros, parciais, que relatam as atividades e os custos em um determinado período, conforme plano de trabalho e orçamento aprovados. Tais relatórios geram um relatório de monitoramento emitido pela CTA e um certificado que possibilita a liberação, pelo PNUD, de mais uma parcela do montante total aprovado. Assim ocorre o ciclo de execução e monitoramento que culmina, ao fim do projeto, no relatório final (técnico e financeiro). A concepção de monitoramento adotada pela

equipe de coordenação do PPP-Ecos, no Brasil, é de que se trata de um exercício sistemático e contínuo de reconhecimento e registro de mudanças e dos meios adotados para alcançá-las. No âmbito do ISPN e dos projetos apoiados, as experiências comunitárias têm características próprias e suas evoluções as legitimam como Tecnologias Sociais.

Desse exercício participam diferentes atores: a própria coordenação do programa, as organizações não governamentais que executam ou assessoram a implementação dos projetos, as organizações de base comunitária e comunidades, beneficiárias finais do programa. As estratégias e metodologias adotadas pelo PPP-Ecos nas atividades de planejamento, monitoramento, avaliação e outras, partem dessa premissa. Por isso, buscam promover a participação dos beneficiários juntamente com os profissionais, especialistas ou acadêmicos, e integrar as diferentes perspectivas, habilidades e motivações.



Esforços conjugados

Trata-se de uma experiência de parceria que conjuga esforços em diferentes níveis do programa e estimula a participação, a aprendizagem social e a geração de conhecimento sobre os projetos e suas ações para o desenvolvimento sustentável. É imprescindível que estas experiências sejam documentadas, desde o nascedouro, para que possam ser reconhecidas e disseminadas. Este princípio da demonstrabilidade é também fundamental, pois, a partir do acesso democrático às informações geradas, é possível desenvolver mecanismos de evolução em rede, com condições específicas e que geram resultados locais.

Há, ainda, limites a superar no sistema de monitoramento do PPP-Ecos. Trata-se de um sistema real e, portanto, desenvolvido sob constrangimentos muitas vezes intrínsecos à natureza de programas de apoio a projetos de desenvolvimento sustentável, em âmbito local. Esta experiência privilegia o processo da informação com uma ênfase qualitativa e de forma mais detalhada do que grande parte dos métodos e matrizes de monitoramento. O intuito dos esforços de divulgação das estratégias do programa é, justamente, de que essa experiência viva seja compartilhada com outros programas similares.



Fortalecimento da democracia

A participação é a pedra de toque da democracia e da cidadania e possui dois níveis básicos de aplicabilidade: o das decisões políticas e o dos procedimentos técnicos do trabalho. Esses dois níveis de participação estão presentes no modo

próprio do fazer da Tecnologia Social. As ações desenvolvidas nas TS objetivam o fortalecimento democrático e a promoção da cidadania ativa, por exemplo, utilizando metodologias participativas ou buscando a difusão do conhecimento produzido.

TS apoiada pelo PPP-Ecos

O ISPN contactou organizações participantes da rede de projetos financiados, a fim de identificar interessados em disseminar suas experiências. Dezenove desenvolviam algum tipo de tecnologia ou estavam em estágio avançado na implantação e avaliação comunitária.

Foram selecionadas duas experiências que tiveram apoio do PPP-Ecos e Florelos. A primeira delas, a do Clube de Mães de São Gonçalo do Rio das Pedras, desenvolveu um método de fabricação de incensos com essências nativas do cerrado, adotando o princípio de preservação dos ecossistemas

locais e agregação de valor aos produtos naturais das comunidades locais. A segunda experiência trata-se do quebrador de baru, criado a partir da necessidade de conservação desta espécie-símbolo do cerrado, valorizada pela capacidade de recuperar áreas devastadas e pelo valor nutritivo de sua amêndoa. A comunidade de Caxambu, localizada em Pirenópolis, Goiás, desenvolveu essa tecnologia para obter maior rendimento de seus produtos e contribuir com a conservação das espécies nativas. Foi fundamental o conhecimento tradicional aliado da *expertise* de uma instituição pública de pesquisa, a Embrapa Cerrados.



Incensos do cerrado




A Associação de Desenvolvimento Comunitário e Ação Social do Clube de Mães de São Gonçalo do Rio das Pedras - Bem Querer - organizou o processo da fabricação de incensos e a ele associou ações educativas, com o objetivo de difundir conceitos e práticas de sustentabilidade para a comunidade de produtores. Assim, antes do início da produção, são ministradas oficinas com os seguintes temas: educação ambiental e princípios ecológicos; biodiversidade e sustentabilidade; paisagens do cerrado; ciclo da matéria orgânica ou ciclagem de nutrientes.

Entre os principais conteúdos e estratégias desse processo produtivo-educativo estão as atividades de educação ambiental, relacionadas às práticas produtivas sustentáveis. Com o auxílio de um mapa, explica-se o que é bioma, quais são e onde se localizam no país, e ainda as diferentes plantas e animais do cerrado. Coletivamente, é feito um mapa da comunidade e nele são localizados os ambientes encontrados na região. Posteriormente, apresenta-se o que é extrativismo vegetal, dividido em dois grupos: coleta não destrutiva, em que não há morte das matrizes usadas no processo produtivo - por exemplo, folhas, frutos, resinas, sementes, raízes e alguns óleos - e coleta destrutiva, que provoca morte dessas matrizes. O objetivo é trazer exemplos do extrativismo vegetal e relacionar com as atividades que serão realizadas. Descrevem-se as técnicas e procedimentos que estão compreendidos nas boas práticas de extrativismo sustentável de espécies nativas. Há demonstração prática, em trabalho de campo com os participantes.



As plantas nativas são coletadas, beneficiadas, isto é, secas, e transformadas em pó. É também parte das atividades saber como produzir o óleo essencial, um dos componentes mais importantes dos incensos. É realizada uma oficina para elaboração dos incensos, que inclui o aprendizado de receitas sistematizadas pela Associação Bem Querer.



As receitas são numeradas e diferenciadas por cores, para facilitar a sistematização dos dados e possibilitar a identificação por parte dos participantes que apresentam dificuldade de leitura e escrita. O processo de aprendizado requer que os grupos testem o que estão fazendo, tornando-se autônomos no uso dessa metodologia de fabricação de incensos. Cada receita testada e com resultado positivo é anotada por todos, garantido o entendimento dos beneficiários envolvidos.

As receitas aprovadas são disponibilizadas por meio do chamado POP-POP (Procedimento Operacional Padronizado Popular), um conjunto de receitas anotadas contendo todos os dados de fabricação dos incensos, com clareza e facilidade de entendimento. Os POP-POPs são registrados em um livro, que deve ficar no estabelecimento onde os incensos são fabricados.

No caso da Associação Bem Querer, contratou-se um profissional especializado para criação da embalagem, logomarca e rótulo. A embalagem foi desenvolvida a partir de fibras de bananeira e os beneficiários fizeram uma oficina com um instrutor do Serviço de Aprendizagem Rural (Senar).



Modelo tradicional de quebrador de baru, na comunidade de Caxambu, Pirenópolis, GO

Quebrador de baru

O encontro entre uma médica sanitária e um grupo de mulheres do povoado de Caxambu, na zona rural de Pirenópolis, Goiás, deu origem, em 1988, à Associação de Desenvolvimento Comunitário de Caxambu, com o objetivo inicial de melhorar as condições de saúde no local. As mulheres começaram o cultivo orgânico de alimentos, a partir de técnicas como o plantio direto e a rotação de culturas e do resgate de variedades tradicionais de arroz, fava, milho, feijão e outras plantas. Passaram a dedicar-se também à coleta de baru, caju e cagaita.



Com a marca Promessa de Futuro, a associação produz e comercializa, em âmbito local, uma grande variedade de produtos. Entre eles, conservas, doces, geléias, picles, chutneys, castanhas torradas, diversos tipos de chás e produtos agrícolas como feijão azuki e gergelim, produzidos sem uso de agrotóxicos. Atualmente, o desafio é conquistar novos locais de comercialização.

A exploração do baru (*Dipteryx alata*) tem a origem no extrativismo do cerrado. Dele são aproveitadas a polpa e a amêndoa, rica em calorias e sais minerais. A comercialização desses produtos complementa a renda de muitas famílias no cerrado. A atividade extrativista do baru exige grande esforço físico. O catador precisa agachar para coletar o fruto no chão. Fica encurvado quase o dia inteiro e despende força considerável para quebrar o rígido endocarpo. Em Caxambu, os frutos são quebrados por cortador de foice. Em um dia de trabalho, alguns catadores coletam de dez a doze sacos de sessenta quilos e quebram de dois a três sacos de baru, obtendo de três a quatro quilos de amêndoas. Isso corresponde a cerca de três a quatro mil frutos quebrados, uma vez que a cada mil frutos obtém-se um quilo de castanha, aproximadamente.

Na busca por melhorias desse sistema produtivo, diversas soluções foram elaboradas. Atualmente, o mais comum e de fácil acesso é um facão preso a uma mesa, que quebra o endocarpo do baru. Porém, esse procedimento não é recomendado quando a finalidade é a alimentação humana. A demanda de melhoria da cadeia produtiva do baru foi incluída no projeto da comunidade de Caxambu, inscrito e selecionado no PPP-Ecos. A proposta também recebeu apoio do Projeto Florelos, que viabilizou uma parceria com a Embrapa-Cerrado para a melhoria desse sistema. O projeto da

comunidade encurtou caminhos, ao propiciar a interação dos conhecimentos tradicionais com os conhecimentos técnicos e científicos, assim como a aquisição e adaptação de equipamentos para melhoria do sistema produtivo.

Houve uma etapa de definições dos mecanismos e das peças necessárias à construção de uma tecnologia adaptada para o uso da comunidade. Quando não estavam disponíveis no mercado, esses componentes foram desenvolvidos no laboratório de mecanização agrícola da Embrapa Cerrados. Durante a etapa de construção do protótipo final, a máquina passou por testes e ensaios na Embrapa Cerrados em que foram identificados e corrigidos eventuais problemas. Após sua construção, o equipamento foi levado para utilização na comunidade nas condições normais de processamento de frutos e validado pelos produtores. Vale a pena ressaltar que o equipamento pode retornar ao laboratório de mecanização agrícola da Embrapa Cerrados conforme necessidade de ajustes e correções.





Bolos e frutos do cerrado, dispostos em bandeja de capim dourado. Técnica aperfeiçoada pela Central do Cerrado

Desafios aos agroextrativistas

A produção sustentável de produtos da sociobiodiversidade sempre foi realizada pelas comunidades locais, povos e comunidades tradicionais para autoconsumo. O excedente era tradicionalmente escoado na forma de produtos primários, com baixa agregação de valor e grande dependência de atravessadores. Com o aumento da busca por produtos naturais, a consolidação do conceito de responsabilidade socioambiental empresarial e o atual cenário de mudanças climáticas, amplia-se, a cada dia, a demanda por produtos de qualidade, ambientalmente manejados e socialmente justos.

Apesar de mais consumidores, o próprio mercado e as barreiras impostas pelas legislações sanitária, ambiental, trabalhista, tributária, fiscal

e creditícia representam um desafio para o aprimoramento da produção, pois não reconhecem o papel das comunidades locais no sistema produtivo. De maneira geral, os empreendimentos comunitários iniciam sua produção com base na disponibilidade de matérias-primas (frutos, fibras, sementes etc.) e no conhecimento tradicional sobre técnicas de manejo e beneficiamento relacionadas ao produto primário em questão. Mesmo que haja diferenças organizacionais e na maneira de produzir, há aspectos comuns aos empreendimentos econômicos dessa natureza, como as questões legais, tecnológicas, gerenciais e de mercado, que deveriam ser trabalhadas antes mesmo do investimento em agregação de valor na produção.

Enquanto o mercado demanda produtos de qualidade com regularidade, escala, preços competitivos, apresentação eficiente, cumprimento de prazos, nota fiscal, registros e certificações, as organizações comunitárias enfrentam, em geral, limitações. Dentre algumas, destacam-se a produção insuficiente para abastecimento de forma continuada e na quantidade desejada e a falta de padrão na cor, textura, tamanho, peso e composição dos produtos, bem como no tipo de embalagem e rótulo, que prejudicam fortemente a inserção no mercado. E ainda, a dificuldade das comunidades na gestão dos empreendimentos e a assistência técnica descontinuada e/ou sem profissionais especializados para assessorar o processo produtivo e a comercialização dos produtos.

Divulgação insuficiente ou inexistente, principalmente para produtos pouco conhecidos do público de grandes centros urbanos, e

dificuldade de agregar o valor socioambiental no preço dos produtos são limitações também verificadas. A elas se somam a falta de acesso ou de tecnologias de produção apropriadas para escala comunitária e a sazonalidade da produção, impedindo que se tenha o produto o ano todo ou obrigando à formação de estoques. Isso implica necessidade de capital de giro para aquisição do produto bruto e custos de estocagem, geralmente altos.

Outras limitações: preços incompatíveis e mal planejados, que também dificultam a inserção dos produtos nos mercados; dificuldades de acesso ao crédito pelas organizações sem fins lucrativos e de diversificação do mercado, com a produção destinada a um conjunto pequeno de clientes, criando dependência, alta fragilidade e vulnerabilidade; e a dependência de recursos externos para manutenção dos empreendimentos.





Acesso aos mercados

A inserção das comunidades em processos de fornecimento para tais mercados exige amplo entendimento sobre aspectos de gestão de negócios, comunicação, apresentação de produtos, desenvolvimento de embalagens e rótulos, logística, entre outros, distantes da realidade vivida no campo. No plano ideal, e como meta dos programas desenvolvidos pelo ISPN, é desejável que os agricultores trabalhem autonomamente com cadeias completas e fechadas de produção, dominando desde a produção da matéria-prima e insumos até o beneficiamento, a logística de distribuição, gestão, comunicação, marketing e comercialização. Porém, muitas vezes os agricultores e suas organizações possuem baixa capacidade de entendimento da complexidade dos aspectos que envolvem uma cadeia completa de produção, frustrando expectativas e gerando desilusões.

Em um primeiro momento, a produção deve ser focada no autoconsumo, com menor agregação

de valor, promovendo o acesso na comunidade. Agregar valor significa transformar o produto, tornando-o mais atraente para o tipo de mercado que se pretende atender. Deve vir como consequência de um processo constante de aprendizado as melhorias na organização produtiva, sua gestão, infraestrutura, condições de beneficiamento, logística, comercialização. Depende da compreensão e superação de entraves legais, mercadológicos, organizacionais, políticos, tecnológicos, de infraestrutura, de pesquisa e assessoria técnica, que devem ser amadurecidos.

A consolidação de um produto depende do nível de atendimento das exigências impostas pela legislação e pelo próprio mercado. Estas podem ser mais ou menos severas, dependendo do tipo de mercado que se pretende ocupar. É fundamental também que se conheça bem as necessidades dos mercados que se quer atingir, de modo que a produção seja orientada à demanda e se tenha boa aceitação dos produtos.



Fábrica de pequi em conserva da Cooperjap

Enquanto o mercado local e regional propicia o escoamento do excedente da produção com logística facilitada, o mercado nacional e, mais ainda, o internacional requer grandes volumes de fornecimento, custos com logística, burocracia e certificação, o que aumenta o custo de venda dos produtos, e alto nível de especialização e qualificação das comunidades. O mercado internacional, geralmente, oferece melhor retorno de investimento e amplia a credibilidade do produto e da organização junto à opinião pública e ao governo, o que também contribui para o marketing institucional, além de elevar a autoestima dos produtores.

Para as organizações menores a participação em feiras e eventos possibilita a relação direta com consumidor e outros empreendimentos, sendo bastante importante para o aprimoramento dos produtos e escoamento da produção, sem ter de assumir processos de

logística. Para as organizações mais estruturadas, as feiras e eventos representam uma boa oportunidade de promoção dos produtos, realização de negócios e obtenção de retorno dos consumidores sobre os produtos apresentados.



Oportunidade institucional

Atualmente, alguns programas do governo propiciam a compra de produtos da agricultura familiar, a exemplo do Programa de Aquisição de Alimentos e do Programa Nacional da Alimentação Escolar. Esse mercado, denominado institucional, é uma excelente oportunidade de ampliação de escala com segurança, ganhos significativos na organização da produção, aprendizado em gestão, logística, empreendedorismo, inovação, entre outros. No entanto, muitas organizações criam alta dependência dos programas governamentais e tornam-se vulneráveis, o que também não é adequado, pois podem sofrer, e, frequentemente, sofrem interrupções ou restrições na sua forma de atuação, em função de reorientação política.

produtiva comunitária que seja realizada em bases sustentáveis e que respeite as diversidades culturais e étnicas. As questões destacadas demonstram os desafios que esse tipo de empreendimento deve enfrentar. Por causa dessas questões faz-se necessário fortalecer as organizações locais do ponto de vista institucional, promovendo melhorias no campo produtivo e administrativo, de forma a aumentar suas perspectivas de inserção no mercado. Assim, torna-se possível estimular o aprimoramento de iniciativas como artesanato, agroextrativismo, apicultura, meliponicultura, turismo, plantas medicinais e fitocosméticos, que têm contribuído para sustentação das comunidades locais, melhoria das condições de vida e preservação do bioma cerrado.

Diversificação e segurança

Independente do produto e do nicho que se pretende trabalhar é imprescindível que os empreendimentos diversifiquem ao máximo seus mercados para terem maior segurança, independência e autonomia frente a mudanças políticas, crises econômicas, entre outros fatores que podem provocar a interrupção de compra dos produtos por algum canal aberto de comercialização.

De um lado, há demanda pela produção sustentável comunitária que atenda aos marcos legais e às exigências do mercado. De outro lado, há comunidades rurais altamente excluídas em relação ao acesso a meios de comunicação (telefone, tv, internet, correio etc.), infraestrutura (energia elétrica, estradas de qualidade, pontes, bancos, entre outros), centros

de consumo e abastecimento, educação e assessoria técnica de qualidade, oportunidades de qualificação, crédito etc.



Rodrigo Noletto - Equipe Técnica ISPN

Saiba mais

Centro de Estudos e Exploração
Sustentável do Cerrado (Cenescc)
Caixa Postal 12, Pirenópolis, GO
Tel: (62) 333 1425

Associação de
Desenvolvimento
Comunitário de Caxambu
Contato: Elias ou Danielle

Caixa Postal nº 060,
CEP 72980-000
Pirenópolis-GO,
Tel: (62) 9272 9534



Tecnologia Social

Metodologia participativa de desenvolvimento local e educação para a sustentabilidade



O Instituto Ecoar para a Cidadania é uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (Oscip), com sede em São Paulo. Elabora projetos de desenvolvimento local sustentável, utilizando metodologia que integra os atores locais, a partir de uma abordagem sistêmica das relações entre eles. Implementa programas de educação para a sustentabilidade em escolas, empresas e comunidades. E ainda projetos de gestão compartilhada de áreas densamente urbanizadas, unidades de conservação, parques e demais áreas de propriedade e/ou uso público, bem como gerenciamento participativo de bacias hidrográficas, redução e gerenciamento de resíduos, entre outros.

O Ecoar atua em regiões metropolitanas, periurbanas e rurais. Foi fundado em 1992 por profissionais, pesquisadores e ambientalistas que se reuniram logo após a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92) e o Fórum Global 92, para atuar em questões ambientais emergentes, contribuir com a construção de sociedades sustentáveis e influenciar políticas públicas socioambientais.

Crise ambiental e desafios

A crise ambiental é uma crise da intervenção humana na natureza, isso é, da forma como a humanidade produz e consome, gera resíduos, emite gases poluentes e usa os recursos naturais, sejam matéria-prima ou fonte energética. A intensificação do aquecimento global, a gestão de resíduos, o escasseamento da água potável e acessível, a degradação do meio ambiente marítimo e terrestre, o comprometimento da diversidade biológica são alguns dos principais desafios relacionados ao modelo civilizatório predominante.

Para enfrentá-los é necessário elaborar novos conceitos de desenvolvimento, bem como promover rupturas paradigmáticas, mudanças de atitudes individuais e coletivas na relação com o meio natural. É preciso mudar valores, o uso e a apropriação dos recursos naturais, especialmente fontes energéticas.



Novo modelo de desenvolvimento



O conceito de desenvolvimento sustentável surgiu nos anos 80 e sua mais conhecida definição é a de um “desenvolvimento que permite satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a habilidade das gerações futuras de satisfazerem as suas”. (World Commission on Environment and Development/ONU).

O desenvolvimento sustentável pressupõe um novo modelo de desenvolvimento, que busca atender às demandas ambientais e, ao mesmo tempo, garantir e expandir a produção de alimentos e energia e a geração de trabalho e renda para uma população mundial crescente, que, no final deste século, deve atingir o número

de nove bilhões de pessoas. A realização deste modelo requer que governos, universidades, centros de pesquisa e organizações da sociedade civil se mobilizem para buscar soluções inovadoras com vistas a deter o ritmo da destruição dos ecossistemas terrestres, fluviais e marinhos, e impedir a continuidade da contaminação dos cursos d’água e promover a recuperação do que está degradado.

As organizações da sociedade civil vêm, ao longo de décadas, fazendo uma profunda reflexão sobre a crise civilizatória e podem dar importante contribuição. Trabalham com equipes multidisciplinares, que, além de doutores e mestres, reúnem educadores e pesquisadores populares, lideranças comunitárias e jovens criativos. Muitas delas aliam saberes tradicionais e ciência e tecnologia avançada às práticas comunitárias, com aplicação do conhecimento de forma participativa, ampla, organizada, gerando aprendizagens que podem ser reaplicadas e retroalimentadas em outras comunidades. Tecem uma rede de experiências exitosas, muitas das quais soluções de cunho tecnológico, eficientes em responder aos problemas sociais e ambientais, isto é, tecnologias sociais.

O Instituto Ecoar atua nesse contexto, com a finalidade de elaborar propostas capazes de agregar o conhecimento local com tecnologias inovadoras. O objetivo é recuperar e conservar os ecossistemas naturais, desenvolvendo soluções às demandas socioambientais concretas, vividas e identificadas pela população, contribuindo assim para a melhoria da qualidade de vida das comunidades locais e a redução dos problemas socioambientais globais.

A FORMA DE ATUAÇÃO DO INSTITUTO ECOAR TEM COMO PREMISA CONHECER PARA COMPREENDER, COMPREENDER PARA ATUAR, ATUAR PARA TRANSFORMAR

Conhecer para transformar

Na visão do Ecoar, a complexidade do mundo em que vivemos repercute e deve ser considerada no modo de produzir conhecimentos e relacionar-se com eles. Isso requer, daqueles que se propõem a realizar intervenções de recuperação e conservação do ambiente e melhoria das condições de vida, capacidade de enxergar as conexões entre os fenômenos ambientais, sociais e econômicos e atuação em relação aos múltiplos e contraditórios aspectos que caracterizam o ambiente natural e humano. Atualmente, há métodos e instrumentos científico-tecnológicos de análise e avaliação bastante úteis e necessários às ações e projetos socioambientais, nesse sentido apontado.



A metodologia do Instituto Ecoar propõe o uso desses instrumentos em processos educativos e de transformação socioambiental, tendo como características fundamentais a participação, a produção colaborativa de conhecimentos, a difusão de conceitos e práticas relacionados à sustentabilidade, entre outros componentes identificados com as tecnologias sociais, com o objetivo de promover o desenvolvimento local.

A produção de diagnóstico e o planejamento participativo são importantes fases da metodologia. Tanto por fornecerem a base para a realização de projetos e ações de desenvolvimento local, quanto por sua função educativa, na perspectiva da cidadania e da transformação das relações sociais e com o meio ambiente. Em oficinas e encontros são propostas atividades e o uso de ferramentas que possibilitem aos participantes compreender o contexto em que vivem, mapear os atores envolvidos, seus papéis, responsabilidades e formas de atuação, relacionando-os às questões globais críticas e suas causas. Na fase de diagnóstico são discutidos aspectos primordiais relacionados ao desenvolvimento e ao meio ambiente, tais como população, saúde, moradia, paz, direitos humanos, democracia, segurança alimentar, geração de trabalho e renda, preservação da flora e da fauna. Em seguida, a metodologia enfoca a busca de soluções, culminando na elaboração de projetos e uma agenda de ações, assim como na formação de redes de pessoas e instituições.

Passos da metodologia

A metodologia compreende diversas fases, e, em alguns casos, podem ocorrer simultaneamente. São elas: Caracterização

Socioambiental; Oficinas de Futuro; Ecomapeamento Sistêmico; Redes de Sustentabilidade; Avaliação Dialógica.

Caracterização Socioambiental

É um processo de consulta e levantamento de informações dedicado a conhecer como as municipalidades são estruturadas. Especialmente os instrumentos de gestão das políticas públicas relacionadas à educação e cultura, saúde e saneamento básico, meio ambiente, pesca e promoção social.



São coletados dados sobre os projetos e as atividades associados às questões socioambientais, de iniciativa das administrações locais, que estejam sendo executados ou programados. Esses dados são verificados e complementados por levantamento feitos por uma equipe de campo. A partir da análise das informações, são elaboradas bases cartográficas, para visualizar as áreas de

abrangência dos projetos. Esse material, georreferenciado, é um valioso instrumento de educação ambiental, que expressa a territorialidade e o contexto da intervenção. Os formatos dependem dos destinatários do material e dos recursos midiáticos disponíveis nos locais.

A Caracterização Socioambiental propicia, assim, conhecimentos a respeito da natureza e da abrangência das iniciativas realizadas pelas instituições municipais e as interfaces com as comunidades. Tem sido aplicada com eficácia em programas de educação ambiental, especialmente quando se vislumbra a participação na formulação de políticas públicas.



Oficinas de Futuro

No final dos anos 60, na Alemanha, uma equipe de planejamento urbano, preocupada com a dificuldade de compreensão das informações técnicas pelos moradores criou a Oficina de Futuro como forma de democratizar o debate sobre desenvolvimento e planejamento das cidades. Após anos de aplicação em diferentes países da Europa, verificou-se que, com essa metodologia, o público participava de forma ativa, expressando e organizando suas ideias, expectativas e projetos para o futuro. Essa metodologia de planejamento participativo tornou-se mundialmente reconhecida e, desde 1996, tem sido utilizada pelo Instituto Ecoar, que a reeditou e enriqueceu para trabalhar projetos de melhoria da qualidade de vida em comunidades locais.

As Oficinas de Futuro são um espaço para debater sonhos, identificar problemas e propor ações conjuntas. As pessoas apontam os

problemas que as afligem dentro do tema proposto, construindo seu “muro das lamentações” e indicam a situação ideal desejada, ao plantar sua “árvore dos sonhos”. Juntos e com a orientação de educadores, passam a reconhecer as “pedras do caminho” e buscar soluções para a superação dos obstáculos.

Detectar os atores sociais locais e regionais que precisam se envolver e saber quais as responsabilidades de cada um são passos previstos na metodologia, que tem como finalidade primeira fomentar o sentido de pertencimento, corresponsabilidade e empreendedorismo dos participantes em relação à região onde vivem.



A metodologia estimula a participação do grupo na identificação dos problemas vividos, em sua contextualização histórico-geográfica e política. E ainda na percepção de suas causas, na visualização dos sonhos de futuro individuais, no reconhecimento do que há em comum entre eles e na criação de alternativas para resolução coletiva dos problemas. As Oficinas de Futuro têm diversas fases, que incluem a mobilização de pessoas, encontros para a apresentação da proposta, realização das oficinas e evento de divulgação dos resultados. Em todo o processo é dada atenção especial aos procedimentos de facilitação. “Nosso hoje, nossa história” é a primeira fase das Oficinas de Futuro. É o momento de pesquisa da situação atual e histórica do grupo, do modo de vida e da relação das pessoas

com o local onde vivem. O “Muro das lamentações ou fase crítica” é o momento de discussão dos desafios, conflitos e problemas que afligem o grupo. A “Árvore dos sonhos ou fase da utopia” é o momento de estabelecer os objetivos e as metas até o final de um período determinado, com base nas demandas apontadas pelo grupo.

Nas Oficinas de Futuro não há hierarquia de saberes e fazeres. Ao contrário, quando bem conduzidas e moderadas, permitem que o conhecimento técnico seja expresso sem se sobrepor ao conhecimento popular. O direito à livre expressão, sem pesos diferenciados para um ou outro grupo, garante um espaço de debate democrático e de levantamento de expectativas.





Elaboração de projetos, geração de trabalho e renda e formação de redes

Entendendo que só é possível falar em sociedades sustentáveis quando também se contempla sua dimensão econômica e visando diminuir a iniquidade social do país, a metodologia procura difundir uma nova maneira de pensar, produzir, gerar riquezas e compartilhá-las.

Estimula a criação, elaboração e implementação de projetos de geração de trabalho e renda sustentáveis, ambientalmente corretos, por meio da capacitação de pequenos produtores, catadores de materiais recicláveis, grupos de economia solidária, associações comunitárias e cooperativas, em cursos e seminários. O foco é transformar as habilidades em atividades

produtivas e fornecer conhecimentos necessários para a implantação de empreendimentos familiares ou comunitários, como pesquisa de mercado, formatação jurídica, captação de recursos, formação de custos, gerenciamento e comercialização.

Entre os aspectos inovadores na abordagem deste tema destacam-se a formação de redes e a busca de soluções ambientalmente adequadas para a produção e os serviços, que passam a ser vistas não como ônus, mas como um diferencial importante na conquista de mercados conscientes em relação à preservação do meio ambiente.

ECOMAPA 3D- GENPES

PROJETOS DE DES. SUSTENTÁVEL E RESPONSABILIDADE SOCIAL



Ecomapeamento Sistêmico

Consiste na elaboração de mapas com a participação de pessoas, grupos e/ou organizações, para auxiliar e enriquecer a percepção acerca do contexto e da rede de relações sociais em que estão inseridos e a interação com o ambiente que os envolve.

Utilizam-se bases cartográficas e nelas são marcados os diferentes aspectos da realidade, ações e projetos que os participantes querem destacar. O resultado é um retrato das percepções sobre o local em questão e seu entorno, assim como as potencialidades, interferências e interações presentes no território.

O Ecomapeamento auxilia a visualização e a tomada de consciência das relações sociais e da inserção de cada indivíduo, grupo ou instituição

no contexto que os cerca. Incrementa a percepção da interdependência entre os diferentes atores e expõe a qualidade, intensidade e frequência dessas relações, fornecendo elementos para gerar uma reflexão coletiva e identificar conflitos, impasses e potencialidades para o avanço em torno de objetivos comuns, na perspectiva sistêmica.

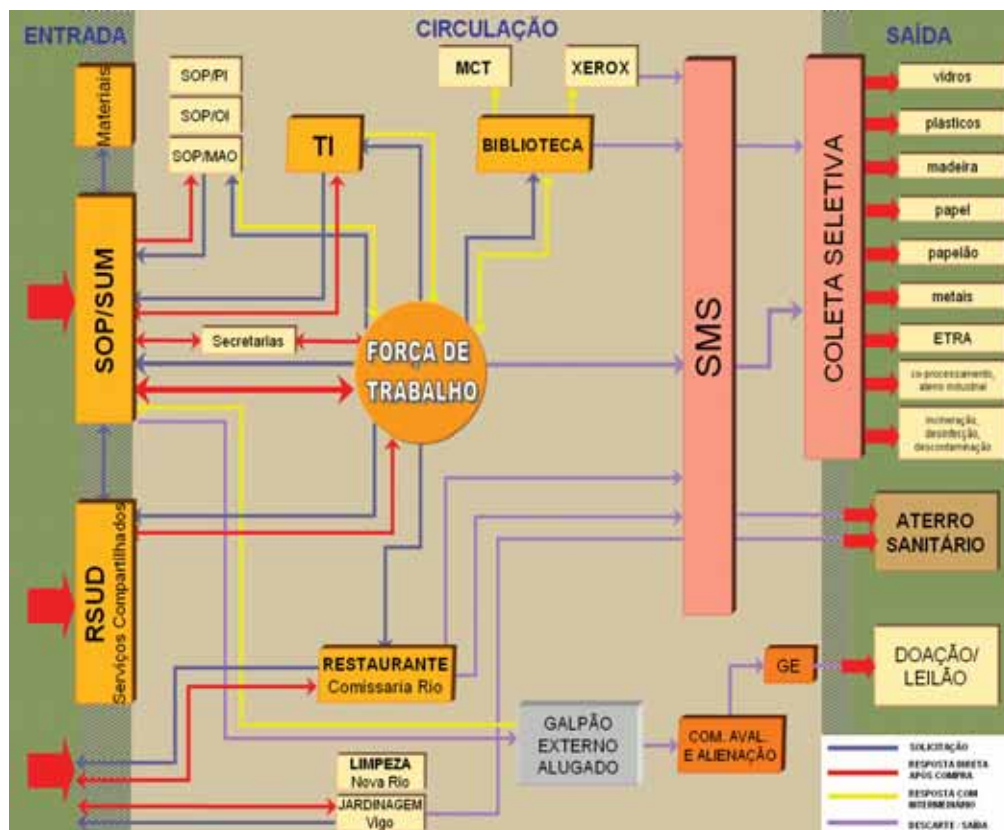
Trata-se de uma ferramenta eficaz para subsidiar ações em parceria, constituição de redes sociais, estratégias de mobilização, campanhas e implementação de ações, pois facilita a promoção de conexões entre os diversos atores locais. Na área ambiental, tem sido utilizada para avaliação de riscos ambientais em empresas e para gestão de unidades de conservação e áreas protegidas, auxiliando, por exemplo, na identificação de

problemas ambientais, na mediação de relações e conflitos entre os atores locais.

Um de seus principais aspectos é o dinamismo. Isso porque permite visualizar a emergência de determinados padrões e estimula a busca de soluções e a tomada de decisões para transformar a situação estudada. Assim, pode ser constantemente atualizado e não se encerra ao final da primeira leitura. Esse processo tem o potencial de ser uma forma de avaliação regular dos relacionamentos e de como evoluem no tempo e em determinado contexto.

O Ecomapeamento Sistemico é, essencialmente, um instrumento de diagnóstico institucional de caráter participativo, focado na compreensão e análise das relações sociais e conexões entre pessoas e instituições.

Permite a visualização gráfica dos atores sociais e suas relações, sejam elas positivas ou negativas. Adotando a premissa de que “uma visão gráfica diz mais que um longo discurso”, tem como resultado final um diagrama de relações que permite a avaliação estrutural e sistêmica do fenômeno estudado.



Redes de Sustentabilidade

Com base nos dados obtidos nas fases de Caracterização Socioambiental e Ecomapeamento Sistêmico, a equipe de educadores do Ecoar passa a fomentar a criação de Redes de Sustentabilidade. As redes são tecidas em função de princípios e valores comuns e um propósito último: a melhoria do território como ambiente gerador de qualidade de vida. Propiciam a produção e a troca de conhecimentos e experiências, em temas como novos arranjos produtivos, o compartilhamento do espaço e da utilização de equipamentos e ferramentas, meios de locomoção, compras coletivas, aproveitamento de resíduos para os sistemas produtivos, entre outras.

O diagnóstico realizado, em suas diferentes fases, permite que poder público, empresários e comunidades compreendam o território em que vivem, reconheçam os atores mais influentes, assim como os pontos fracos e fortes das relações estabelecidas. E ainda, que elaborem projetos e programas e destinem investimentos públicos e privados com mais possibilidades de causar impactos positivos e significativos.

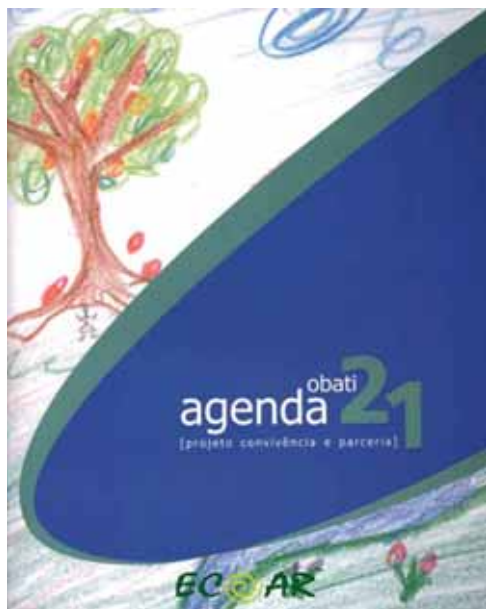
Avaliação Dialógica

O processo de avaliação dá-se de forma contínua, dialógica, participativa, analítica e respeitosa dos tempos e habilidades de cada pessoa ou grupo envolvido. Assim, durante e após cada oficina, encontro ou atividade, são realizadas sessões de troca de informações, questionamentos e reflexões entre os participantes, já com um direcionamento avaliativo. Esse aspecto dialógico permite que não se percam os objetivos iniciais do projeto. Os eventuais equívocos de compreensão são prontamente corrigidos e os problemas inesperados, imediatamente enfrentados, sem prejuízo do cumprimento do cronograma de implementação das atividades. Também permite que os grupos-focos das ações participem do acompanhamento e da avaliação, sintam-se e sejam, de fato, corresponsáveis por todo o processo.





Agenda 21 do Pedaco



Em 1996, o Ecoar voltou seus esforços para a implementação de projetos de intervenção junto a populações que vivem em áreas densamente urbanizadas e degradadas do ponto de vista socioambiental. Na época, passou a adotar o método da Agenda 21 do Pedaco, na qual as comunidades, reunidas em grupos de cidadania ativa, aprendem a reconhecer problemas, sonham soluções e elaboram um plano de ações para a melhoria de seu “pedaco”.

O conceito de Agenda 21 do Pedaco surgiu da necessidade de se levar em conta as peculiaridades de cada microrregião e sua proposta é a construção de uma agenda, com ações direcionadas ao desenvolvimento local sustentável. É importante destacar que “pedaco” é uma categoria que articula o espaço físico-territorial e o espaço social-afetivo, construído a partir das

relações das pessoas entre si e em interação com o ambiente e a paisagem. Diz respeito ao modo como as pessoas percebem, identificam-se, sentem-se parte, usam e relacionam-se com o ambiente e as pessoas do local onde vivem. Assim, o “pedaco” pode ser uma sub-bacia, uma área de manancial, uma escola, um bairro, uma comunidade.

A Agenda 21 do Pedaco é construída a partir de oficinas (Oficinas de Futuro), com a participação de membros das comunidades locais e uma equipe de técnicos e educadores, que atuam como facilitadores. Envolve a definição de projetos e ações, prioridades, objetivos, metas, responsabilidades, prazos e avaliação de resultados.

Trata-se de um método de aprendizagem de técnicas de diagnóstico, planejamento estratégico e elaboração de projetos e planos de ação. Mas, seu potencial educativo vai além, ao capacitar a comunidade para uma percepção apurada sobre o ambiente em que vive, estimular a reflexão e a efetiva participação cidadã e promover a autonomia na criação de soluções de interesse coletivo. Isso é feito por meio de oficinas e cursos que visam qualificar a participação das pessoas da comunidade no processo, enfocando os principais problemas apontados no diagnóstico e trabalhando temas essenciais ao desenvolvimento local, como a geração de trabalho e renda ambientalmente sustentável. A Agenda 21, que resulta desse processo, é, então, implantada por meio da formação de redes de pessoas e instituições para o desenvolvimento local sustentável.

Como parte do projeto Convivência e Parceria, realizado com a Petrobras, a Agenda 21 do Pedaco foi adotada, de forma pioneira, em um

oleoduto, em cuja área de influência direta vivem mais de um milhão de pessoas. Essa experiência culminou com a formação de uma rede de cidadania ativa em que os protagonistas de cada pedaço, em um intenso exercício de gestão compartilhada, tornaram possível a implementação dos projetos de desenvolvimento local sustentável construídos pelos grupos capacitados durante o projeto.

Participação e educação

A concepção e o aprimoramento da metodologia aqui abordada estão alicerçados em experiências que apontam a participação como elemento propulsor de uma educação voltada à conservação, recuperação e melhoria dos sistemas naturais e da qualidade de vida. No caso do Ecoar, comprovou-se a importância de implementar espaços de discussão e diálogo, instâncias de decisões compartilhadas, mecanismos de transparência nas ações e a formação de redes de cidadania ativa, como meios de assegurar um processo em que participação e aprendizagem caminham juntas.

Essa é, destacadamente, uma característica que permite identificar a metodologia em questão como uma Tecnologia Social.

Assume-se, como princípio, que a educação para a sustentabilidade é um processo permanente, com estratégias específicas desenvolvidas por seus participantes, incluindo a de sobrevivência econômica, articuladas em suas comunidades. E que o território, seja ele um bairro, uma microbacia, uma escola, um assentamento rural ou uma comunidade urbana, articula a rede de cidadãos e esta é a base do desenvolvimento local sustentável.

Defende-se, assim, que o êxito na resolução dos problemas socioambientais depende, essencialmente, de programas que considerem a participação da sociedade como prioritária e fundamental.



Comunicação e difusão de conhecimentos

A comunicação é componente fundamental dos projetos. Ela é trabalhada de forma a potencializar a difusão de informações e conhecimentos e mobilizar lideranças e comunidades para a formação das redes de cidadania ativa.

Nesse sentido, todos os produtos de comunicação têm formato agradável, lúdico, simples e leve, adequados aos públicos a que se destinam, sem abrir mão da correção e detalhamento.

Os jovens das comunidades, alvos preferenciais das atividades de comunicação, são

capacitados para produzir jornais, fanzines, murais, programas de rádio e TV. E também exposições de fotos, maquetes, blogs, sites e outros produtos de divulgação dos trabalhos.

Em síntese, o aspecto educativo é fundamental nessa tecnologia social, pois promove o desejo de conhecimento nos integrantes das comunidades locais.

E a “curiosidade” de investigar os fatores que influenciam as relações sociais, as condições educacionais e de saúde, entre outros, torna-se ponto de partida para compreender, atuar e transformar a situação vivida.





Com as publicações para as escolas já se desenhava, no trabalho do Ecoar, uma metodologia com o objetivo de promover a educação socioambiental e difundir conceitos e dimensões da sustentabilidade.

A série Avaliando a Educação Ambiental no Brasil, composta de materiais impressos e audiovisuais, produzidos por organizações governamentais e não governamentais, passa a ser fonte de consultas para educadores e educadoras em todo o país.

Material paradidático

A série de vídeos Brasil Alternativo difunde experiências exitosas de desenvolvimento local sustentável, em diversas regiões do país, sempre tendo como eixo condutor as práticas sustentáveis e inovadoras.

Ao longo dos anos, o Ecoar desenvolve uma metodologia própria para publicação de material paradidático destinado a professores e professoras. Com textos leves e conteúdos densos, as publicações resgatam a história do “pedaço” com farta ilustração e valorizam a cultura comunitária e contribuem para a compreensão dos biomas e territórios locais. Estimulam a reflexão sobre os problemas e as soluções, a conexão entre saberes das comunidades locais e os saberes científicos, a realidade local e o contexto global, em linguagem acessível. Constatou-se ainda que era necessário produzir material para alunos conjuntamente com a elaboração de um guia de atividades para professores, o que influenciou outras entidades a fazerem o mesmo.



Por exemplo, o kit paradidático Sonho de Energia conta a história do uso e domínio da energia no planeta, enfocando os impactos socioambientais positivos e negativos de cada fonte energética utilizada pela espécie humana.

Faz parte do kit um guia de atividades com o tema-gerador energia, que estimula o educador a criar e reinventar metodologias educativas para trabalhar com os alunos dentro e fora da sala de aula.

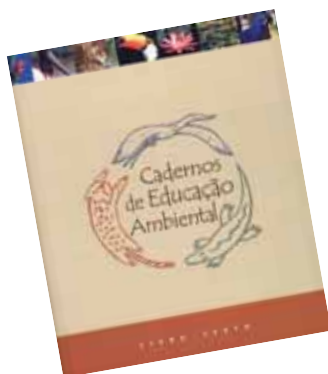
Em 2009, o Ecoar foi convidado a elaborar a série Conhecendo o Meio Ambiente para o ensino fundamental das escolas públicas paulistas, pelo reconhecimento dos projetos anteriores. Agrega um guia para professores contendo textos instrucionais sobre os temas abordados nos livros infantis, além de propostas de atividades.

Projetos

Aplicações dessa metodologia estiveram em evidência nos seguintes projetos:

- 1** ● Convivência e Parceria, realizado para a Petrobras, nos domínios do poliduto Obati;
- 2** ● Bacias Irmãs, realizado em parceria com a Universidade de São Paulo e a Universidade de York, no Canadá, com financiamento da Agência Canadense de Desenvolvimento, na Bacia Hidrográfica do Rio Pirajussara;
- 3** ● Diagnóstico socioambiental para implementação do Parque da Lagoa de Carapicuíba, realizado por solicitação do Departamento de Água e Energia (DAEE), autarquia da Secretaria de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo;
- 4** ● Tecendo a rede de sustentabilidade da conservação, projeto realizado em parceria com a Conservation International do Brasil.

Cada um destes trabalhos tem suas especificidades, mas todos apresentaram resultados similares, demonstrando a eficácia dos procedimentos metodológicos adotados.



Redes de Sustentabilidade

O movimento ambientalista e diversos projetos socioambientais vêm fomentando as redes e seu fortalecimento como espaços de emergência de lideranças e arranjos sociais, trocas horizontalizadas, compartilhamento de conhecimento, experiências e soluções inovadoras. Esse modo de compreender as redes foi fortemente influenciado pelas teorias da complexidade e dos sistemas vivos e pelo pensamento sistêmico.

Nos sistemas ecológicos, onde há vida há redes. Trata-se do padrão mais constante da natureza para sustentar a vida no planeta. Nos sistemas sociais, as redes são formas de organização capazes de articular pessoas e grupos em torno de objetivos comuns, de forma igualitária e democrática.

Entender o funcionamento da teia da vida em sua complexidade e perpassar o cotidiano dos seres humanos com seus princípios é o fio condutor da metodologia utilizada pelo Instituto Ecoar. Com o advento dos conceitos de responsabilidade social e desenvolvimento sustentável, essa ação educativa voltou-se também para dirimir equívocos de compreensão e aprofundar a atuação daqueles que realmente estão imbuídos do desejo de realizar a transição do paradigma anterior para padrões mais sustentáveis de produção, consumo e descarte.

Educar para a sustentabilidade significa conhecer não só o metabolismo natural e estudar os impactos das ações antrópicas no meio ambiente, mas também o metabolismo social, as consequências do modelo excludente e

predatório dos últimos dez mil anos nas relações sociais e no ambiente como um todo. E, a partir daí, redesenhar as estruturas de classe e poder, o modo de produção, consumo e descarte, as estruturas físicas, enfim, os padrões de funcionamento do atual modelo de produção e consumo. Assim, o modelo de atuação social proposto pelo Instituto Ecoar baseia-se na concepção de integração entre os seres, que atuam conjuntamente, em uma relação de interdependência e colaboração, formando um sistema integrado: uma rede de sustentabilidade.



Miriam Duailibi - Jornalista, educadora e presidente do Instituto Ecoar

Saiba Mais

www.ecoar.org.br

E-mail: institutoecoar@ecoar.org.br

