

A experiência e os resultados do Núcleo Piloto de Informação e Gestão Tecnológica para a Agricultura Familiar do Território do Sisal no sertão da Bahia

Pedro Carlos Gama da Silva ▪ *José Nilton Moreira* ▪ *Jean-Philippe Tonneau* ▪ *Marc Piraux* ▪
Sérgio Guilherme de Azevedo ▪ *Weliton Neves Brandão* ▪ *Manoel Francisco de Sousa* ▪
Luciano Alves de Jesus Júnior ▪ *Robson de Andrade Santos* ▪ *Rafael Dantas dos Santos*

Introdução

Para responder aos desafios que são postos para o desenvolvimento da agricultura familiar no Semiárido brasileiro, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e outras instituições de pesquisas têm oferecido um leque amplo de tecnologias, conhecimentos e informações para melhoria dos sistemas produtivos agrícolas. Diante das limitações impostas pelos riscos climáticos, as incertezas econômicas e as dificuldades de acesso aos recursos produtivos, faz-se necessária a produção de referências técnicas, econômicas e organizacionais que sejam adequadas, adaptadas e apropriadas pelos agricultores e agentes do desenvolvimento. Essas três referências resumem o processo de inovação que a Embrapa Semiárido procurou favorecer num contexto de adversidades e de grande diversidade dos agroecossistemas.

Com o apoio de vários parceiros externos, especialmente do Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le

Développement (Cirad), a Embrapa Semiárido tem empreendido esforços para estabelecimento de novos enfoques metodológicos que buscam mobilizar e articular os conhecimentos práticos dos agricultores, confrontando-os aos conhecimentos científicos gerados pela pesquisa, para melhorar a eficiência dos sistemas de produção e responder aos múltiplos objetivos do desenvolvimento sustentável do Semiárido.

Este capítulo é consagrado à apresentação da experiência de Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação (PD&I) da Embrapa Semiárido no Programa de Inovação Tecnológica e Novas Formas de Gestão na Pesquisa Agropecuária – Projeto Agrofuturo, em particular, no seu engajamento institucional em torno do Núcleo Piloto de Informação e Gestão Tecnológica para a Agricultura Familiar do Território do Sisal, no sertão da Bahia, que tem suas ações voltadas para gestão da informação e o apoio técnico à produção da agricultura familiar.

A primeira parte do capítulo faz uma caracterização do Território do Sisal e procura demonstrar o papel que exerce a atividade pecuária na dinâmica da agricultura familiar do território, não obstante a importância econômica e social que assume a cultura do sisal. A segunda parte é consagrada ao processo de inovação que foi concebido para implementação do núcleo. Finalmente, na terceira parte, faz-se um relato da experiência desenvolvida e apresentam-se os resultados obtidos em torno dos quatro eixos sobre os quais foram organizadas as atividades do núcleo: promoção de pesquisa e gestão tecnológica; difusão e promoção tecnológica; gestão do agronegócio associativo inovativo; e agência de informação no território.

Território do Sisal: um território da pecuária

Desde o início do processo de ocupação do sertão, na segunda metade do século 17, e que se prolonga durante os séculos seguintes, a atividade econômica

predominante foi representada pela pecuária extensiva. No Território do Sisal¹, como em todo sertão, a pecuária foi a atividade pioneira que comandou a economia regional e permaneceu ao longo do tempo. As condições dos recursos naturais permitiram a consolidação da atividade pecuária, sempre associada às culturas para exportação (mamona e sisal) e às culturas de subsistência. A estrutura fundiária, de modo geral, combinava a grande propriedade com uma agricultura de arrendamento e parceria.

O sisal surge na região por volta de 1906, inicialmente como cerca viva. Na década seguinte, a planta passa a ser utilizada na fabricação de cordas para uso local e, em função da sua palatabilidade, também se presta à alimentação de bovinos, como recurso forrageiro extremo nos períodos de grandes estiagens. A partir da Segunda Guerra Mundial, a demanda e os preços internacionais incentivaram o cultivo do sisal na região. A pecuária cede, então, espaço para o sisal. As grandes propriedades passam a diversificar a produção com a cultura sisal associada à pecuária de corte e de leite. Para os pequenos e médios proprietários, o sisal passou a ser a atividade principal, mantendo a pecuária de leite, principalmente, como atividade secundária. O sisal exige muita mão de obra, e isso explica, em parte, a forte densidade populacional do território que atinge 550 mil habitantes (BRASIL, 2006), destacando-o entre os de maior concentração de agricultores familiares e que gera ocupação para o maior número de pessoas por hectare, alcançando o dobro das médias estadual e nacional.

A cultura é de fundamental importância na economia das áreas semiáridas do Nordeste e proporciona oportunidades de mão de obra e renda para a população, em que o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é muito baixo, e as alternativas econômicas são escassas. Estima-se que a atividade promove a ocupação de mais de um milhão de pessoas em sua cadeia produtiva.

O Estado da Bahia é, atualmente, o principal produtor brasileiro de sisal com uma área colhida, em 2008, de 268.541 hectares, que correspondem a 95%

¹ O denominado Território do Sisal é atualmente formado por 20 municípios: Araci, Barrocas, Biringinga, Candeal, Cansanção, Conceição do Coité, Ichu, Itiúba, Lamarão, Monte Santo, Nordestina, Queimadas, Quinjingue, Retirolândia, Santa Luz, São Domingos, Serrinha, Teofilândia, Tucano e Valente.

da área cultivada e de toda a produção brasileira. De acordo com as informações da Associação de Desenvolvimento Sustentável e Solidário da Região Sisaleira (Apaeb) (APAEB, 2004), o sisal é o décimo produto da pauta de exportação da Bahia; e, no ano de 2003, as vendas para o mercado externo alcançaram a cifra de US\$ 45,9 milhões equivalente, apenas, a 1,41% das exportações do estado.

Em todo território, mesmo nas zonas menos propícias para a cultura, a população tinha na cultura do sisal a sua principal fonte de renda. Com a queda de preços das fibras naturais no mercado internacional, a atividade sisaleira entra em crise a partir da segunda metade dos anos 1980; e somente nas áreas com maior aptidão para cultura e onde esta já estava consolidada, os produtores mantiveram a atividade. Em decorrência disso, observa-se uma grande redução de área ocupada com sisal, com uma crescente ocupação da pecuária bovina de corte, principalmente, e de leite. Com o declínio do sisal, a pecuária retoma sua importância e seu crescimento, o desemprego aumenta e com ele as migrações voltam a acontecer. A diversidade dos sistemas de produção reaparece nas paisagens.

Em 2008, o Território do Sisal respondeu por 39,12% da produção de sisal do Estado da Bahia. Essa cultura ocupa ainda quase de 10% de toda a área cultivada do território, sempre associada às pastagens uma vez que o sisal também serve de suporte à exploração pecuária. As pastagens predominam e ocupam mais de 50% da área do território, enquanto as culturas temporárias de feijão, milho e mandioca, juntas, ocupam 12% da área. Uma pequena parte das áreas das 65 mil propriedades rurais do território ainda é ocupada pela Caatinga, a vegetação natural, e por terras não utilizadas.

Organização espacial

A repartição geográfica das atividades produtivas está representada na Figura 1. Essa estruturação territorial geográfica é determinada pelo estabelecimento das estradas, cidades, entre outros fatores, e pela influência dos elementos biofísicos: as chuvas, os solos, o relevo.

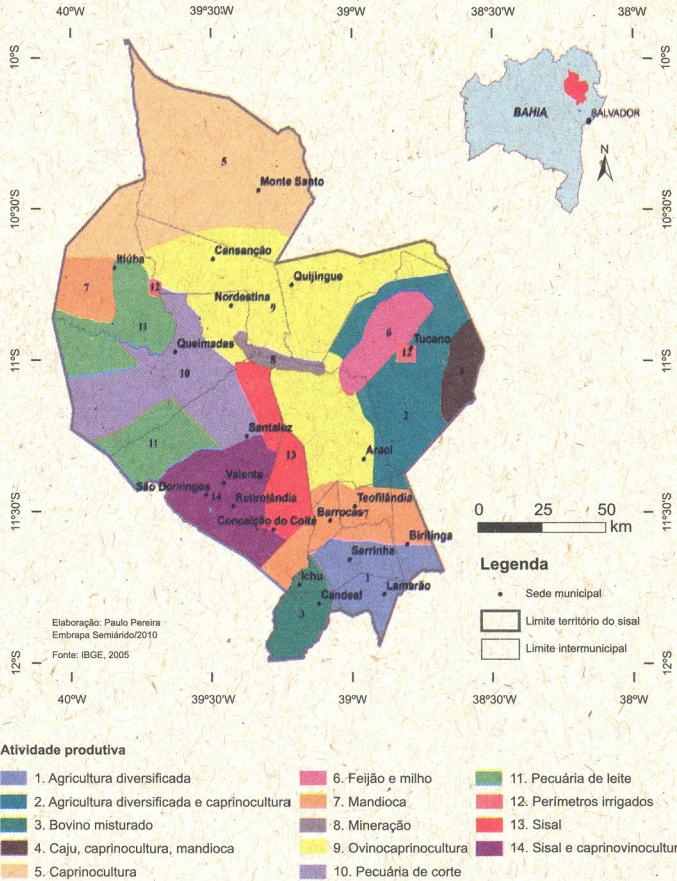


Figura 1. Localização das atividades produtivas no Território do Sisal.

Fonte: Piraux e Azevedo(2008).

O zoneamento, realizado com o objetivo de retratar e melhor compreender a diversidade e a complexidade das situações agrárias e das atividades produtivas no território foi elaborado a partir de uma metodologia que privilegia entrevistas com pessoas-chave. Trata-se de um instrumento para representação da diversidade do território por meio da estratificação de seu espaço em unidades espaciais homogêneas, nas quais os recursos produtivos, seu uso, sua valorização pela sociedade e as limitações enfrentadas constituem um conjunto homogêneo da problemática de desenvolvimento, cuja variabilidade é mínima, de acordo com a escala cartográfica (PIRAUX; AZEVEDO, 2008).

Uma tipologia espacial, representada na Figura 2, distingue quatro zonas cujo funcionamento e atividades parecem diferentes (PIRAUX; AZEVEDO, 2008):



Figura 2. Tipologia espacial do Território do Sisal.

Fonte: Piraux e Azevedo (2008).

- A zona Norte, marcada pelas secas mais fortes, pelo isolamento, pelo relevo mais acentuado e predominância da caprinovinocultura.
- A zona de predominância do sisal e da pecuária (Oeste), integrada ao mercado, estrutura a vida econômica e social do território.
- A zona da agricultura muito diversificada e periurbana (Sul), estruturada pela cidade de Serrinha.
- A zona do milho e do feijão intensivos e de uma agricultura diversificada (Leste do território).

Agricultura familiar e dinamismo social

O Território do Sisal é, predominantemente, um território da agricultura familiar. A agricultura familiar está presente em 93% das propriedades e comporta 76% da população economicamente ativa local. Nesse território estão 9,7% dos agricultores familiares da Bahia. A estrutura fundiária é formada por 70% dos estabelecimentos com menos de 10 hectares que ocupam apenas 11% da área total, enquanto 3,1% dos estabelecimentos com mais de 100 hectares ocupam 53% da área do território. Os estabelecimentos de até 10 hectares empregam 67% de todo o pessoal ocupado, enquanto o segmento com mais de 100 hectares empregam menos de 4% do pessoal. A renda per capita mensal atual é de R\$ 77,76, enquanto no Estado da Bahia é de R\$ 162,00, e o analfabetismo atinge 34,4% da população.

O Território do Sisal é reconhecido por sua história de organização social com a ação de várias instituições e entidades, entre as quais, a Igreja, a Apaeb, o Movimento de Organização Comunitária (MOC) e a Fundação de Apoio aos Trabalhadores Rurais e Agricultores Familiares da Região do Sisal e Semiárido da Bahia (Fatres). Ainda que esse território tenha indicadores de desenvolvimento baixos, ele se caracteriza por um nível de experimentação social bastante elevado. A ação da sociedade civil é um exemplo e uma referência.

Demanda em tecnologia e o dispositivo de apoio tecnológico

No Território do Sisal, o dinamismo social é, provavelmente, o responsável por uma reivindicação que apareceu em diferentes diagnósticos realizados no início do Programa de Inovação Tecnológica e Novas Formas de Gestão na Pesquisa Agropecuária – Projeto Agrofuturo: a carência de tecnologias (GUILMARÃES FILHO, 2008; SAYAGO, 2007).

Nesses estudos vários problemas técnicos foram levantados: escassez de alimentos para os rebanhos durante os períodos secos, verminose dos ovinos e dos caprinos, podridão-vermelha-do-sisal, variedades de mandioca, melhoria da qualidade na produção de farinha e da fécula de mandioca, diversificação das atividades produtivas como a apicultura, a cajucultura e a piscicultura.

O rol de demandas não era exaustivo, diante da diversidade de situações. Os diagnósticos, entretanto, mostraram que a demanda mais importante era a necessidade de assistência técnica e que a extensão rural no Território do Sisal era insuficiente, tanto do ponto de vista quantitativo como qualitativo. Faltavam os meios, mas a situação se caracterizava muito mais pela desarticulação entre as diversas instituições (Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA), Apaeb e MOC, principalmente) que direta ou indiretamente participavam do processo de apoio técnico aos agricultores.

Esses diagnósticos justificaram a criação de Núcleos Piloto de Informação e Gestão Tecnológica para a Agricultura Familiar (NAFs), como parte integrante do projeto Agrofuturo, em seu componente 3, que tem como objetivo contribuir para a melhoria do acesso dos agricultores familiares aos conhecimentos disponíveis e para a geração e/ou adequação de conhecimentos que possam oferecer soluções a esses agricultores.

Duas hipóteses justificavam o projeto dos NAFs:

- Existe um acervo de informações tecnológicas, que pode atender parte das necessidades dos agricultores familiares.
- Os dispositivos de apoio técnico não conseguem fazer com que este acervo seja mobilizado e utilizado pelos agricultores familiares. Era preciso utilizar novos métodos.

Os métodos habituais de apoio técnico aos agricultores disponibilizam o conjunto das informações tecnológicas pelos meios de comunicação (folhetos, comunicados, rádio, entre outros). A informação é apresentada de maneira mais ou menos contextualizada. É da responsabilidade do produtor, com a ajuda dos técnicos, escolherem nesse leque de possibilidades as informações e tecnologias mais adequadas, mobilizando os recursos necessários, podendo, para isso, recorrer ou não aos projetos de financiamento e de desenvolvimento.

Essa metodologia funciona relativamente bem quando as informações não se encontram disponíveis, ou os agricultores não têm acesso a elas, e se o sistema de produção do agricultor é relativamente próximo das condições em que a tecnologia foi elaborada. Se o agricultor dispõe dos recursos físicos, do capital

financeiro e de uma rede de comercialização, a inovação é relativamente fácil. Um pacote tecnológico permite que se façam os ajustes necessários.

Para a agricultura familiar do Semiárido brasileiro, sobretudo aquela de transição ou periférica, nos termos da FAO (1995), em que os beneficiários prioritários do núcleo estão enquadrados, essa metodologia convencional não parece pertinente. Principalmente no contexto em que esses agricultores se inserem com a limitação generalizada de recursos, com elevado risco climático e onde as grandes cadeias produtivas têm difícil inserção no mercado.

Da mesma maneira, essa metodologia torna-se pouco adequada quando se trata de questões de manejo dos recursos, de gestão de insumos para redução dos custos de produção, aumento da eficiência do sistema ou para responder aos objetivos múltiplos do desenvolvimento sustentável. Nessas condições, há necessidade de se pensar e construir um outro processo de geração de conhecimento.

A concepção do núcleo faz referência às reflexões em torno do conhecimento e de informação, concebido como um sistema que vincula pessoas e instituições para promover um aprendizado mútuo, gerar, compartilhar e utilizar tecnologia, conhecimento e informação relacionados à agricultura. O sistema pretende integrar agricultores, educadores rurais, pesquisadores e agentes de desenvolvimento para fazerem uso de conhecimento e informação de diferentes fontes com o objetivo de promover o bem-estar das pessoas (BERDEGUÉ; ESCOBAR, 2001; FAO; WORLD BANK, 2000; SABOURIN, 2002). Esse processo faz com que a tecnologia seja progressivamente adequada, adaptada e apropriada (Figura 3). Assim, a informação tecnológica se transforma em inovação. Foi esse processo que se tentou estabelecer na concepção e na implementação das atividades do núcleo.

A adequação é o processo que permite refletir se uma informação é pertinente em relação aos possíveis usuários. Este trabalho é, prioritariamente, uma ação de planejamento. Na concepção do núcleo esse processo foi identificado como uma ação de promoção de pesquisa e gestão tecnológica.

A adaptação é o processo de ajuste que permite que uma tecnologia esteja em perfeita coerência com os sistemas de produção do agricultor em sua globa-

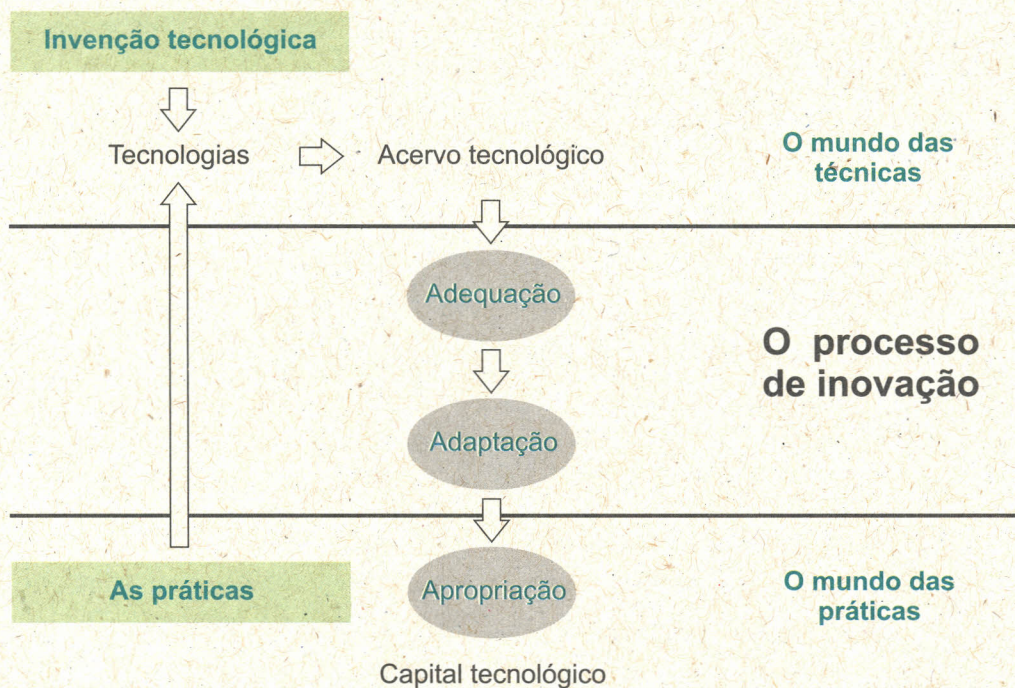


Figura 3. O processo de inovação.

lidade. Enquanto que a apropriação traduz a decisão e a efetividade da inserção da tecnologia no sistema de produção.

Adaptação e apropriação foram contempladas nas ações de difusão e promoção tecnológica. Além dessa ação de ordem técnica, nos processos adicionais para consolidação dos sistemas de produção uma atenção particular foi dada aos aspectos de gestão do agronegócio associativo inovativo para garantir a inserção dos produtores no mercado.

Enfim, o conjunto do processo se apoiava na gestão da informação que justificava a criação da Agência de Informação no território. As atividades do núcleo foram organizadas em torno destes quatro eixos que serão descritos neste capítulo de forma sucinta seguidos da apresentação de exemplos práticos para cada uma dessas ações.

Principais experiências e resultados da Embrapa e seus parceiros

Promoção de pesquisa e gestão tecnológica

A promoção de pesquisa e a gestão tecnológica conduziram a um planejamento participativo confrontando a demanda e oferta de tecnologias, por intermédio de um processo de articulação. O primeiro passo desse processo teve como objetivo a sensibilização e a compreensão do papel do núcleo. Um plano de trabalho foi elaborado no âmbito do território para responder às expectativas dos atores locais, sobretudo dos agricultores familiares, em termo das soluções para os principais problemas detectados. O processo adotou metodologias participativas para o levantamento de demandas levando em conta:

- As potencialidades e limitações do território. Uma informação sobre o cultivo do café pode ser interessante em si, mas pode não ter interesse em relação ao Território do Sisal.
- O projeto territorial, o que se quer fazer no território? Este projeto tem duas orientações fundamentais: é um projeto destinado à consolidação da agricultura familiar e é, ao mesmo tempo, um projeto de desenvolvimento sustentável.
- As especificidades das situações: especificidade geográfica (caracterizada pelo zoneamento) e especificidade social do beneficiário. É importante entender que é mais adequado falar em agriculturas familiares, dada as variedades de situações.

O produto foi a caracterização da demanda tecnológica necessária e a priorização dos temas. É importante entender que este trabalho pôde ser realizado rapidamente, aproveitando os numerosos dados existentes sobre a região.

Perante essa demanda, as tecnologias foram analisadas sob três ângulos:

- Pertinência. Analisar se a tecnologia responde mesmo às necessidades da agricultura familiar, definindo públicos e zonas específicas.
- Viabilidade. Analisar se as tecnologias respondem às seguintes questões: os requisitos de que necessitam estão presentes? A introdução da tecnolo-

gia vai consolidar o sistema? A renda adicional vai permitir o pagamento do custo da implantação?

- Impacto. A tecnologia ou inovação vai contribuir para a consolidação da agricultura familiar e para o desenvolvimento sustentável.

A partir desse planejamento, o núcleo classificou os principais eixos temáticos a serem trabalhados e definiu as propostas tecnológicas e os temas objetos de pesquisa em função das demandas dos agricultores e das instituições locais e do grau de qualidade de resposta em relação às necessidades do território.

Contexto de integração lavoura-pecuária

A diversificação das atividades e múltipla utilização dos recursos produtivos são algumas das principais características da agricultura familiar sertaneja. Os sistemas produtivos praticados normalmente envolvem cultivos consorciados, aproveitamento dos restos de cultivo para alimentação animal, utilização de mais de uma espécie animal na mesma área, entre outras formas de aproveitamento. No Território do Sisal essa cultura é utilizada não apenas para a produção de fibras, mas também como suporte forrageiro animal, pela utilização da própria folha da planta, da flecha, do bulbilho, do resíduo do desfibramento e, principalmente, das plantas nativas que surgem nas áreas de cultivo dessa cultura. A utilização do campo de sisal como área de pastejo para os animais é praticada por quase todos os agricultores do território. A associação do sisal com espécies forrageiras de melhor qualidade, entretanto, tem sido pouco praticada. É raro o cultivo sistemático de plantas forrageiras associado ao sisal.

O consórcio com culturas alimentares é uma prática corriqueira dos agricultores nos anos iniciais da implantação do sisal. Depois de instalada pouco trato é dispensado a essa cultura até o início da produção. Diante da baixa rentabilidade do sisal, nos últimos anos, na maioria dos casos, os tratos culturais têm ficado restritos a um roço quando as plantas nativas estão dificultando a colheita. Os animais são colocados na área do sisal quando as plantas estão adultas e não corre o risco de serem prejudicadas, principalmente, no período de menor disponibilidade de forragem na propriedade.

No Território do Sisal, a exemplo do que ocorre em todo o Semiárido brasileiro, a criação de ruminantes defronta-se frequentemente com a falta de alimentos no período de estiagem. Nessa época, a disponibilidade de pastagem é comprometida pela redução da produção de biomassa e de parte do seu valor nutritivo, provocando a diminuição da capacidade produtiva e reprodutiva dos animais. Em casos extremos de estiagem, a crise na disponibilidade de alimentos pode acarretar a morte de animais e a redução dos rebanhos. A escassez de alimentos onera todo o sistema de produção do agricultor familiar que passa a recorrer à ração concentrada (farelo de soja, farelo de trigo, torta de algodão, entre outros) para alimentar os animais. Essa dependência de insumos externos, quando não implica na necessidade de venda de parte do rebanho para aquisição dos mesmos, eleva substancialmente o custo e reduz a lucratividade da exploração, assim como limita as possibilidades de investimentos na unidade de produção.

A sustentabilidade da produção animal no território depende de vários condicionantes que interferem na produção, entre os quais a redução dos custos e a adequação dos fatores de produção às condições do meio ambiente e à disponibilidade dos recursos locais. A utilização do resíduo do sisal na alimentação animal desponta como uma alternativa sustentável de reaproveitamento do subproduto do processamento do sisal, evitando o seu acúmulo no meio ambiente e a contaminação ambiental do solo e da água. O reaproveitamento desses resíduos de origem vegetal, além de colaborar com a preservação dos recursos naturais, propicia a redução nos custos da alimentação animal na cadeia produtiva da pecuária de carne e do leite.

Nesse território a criação de animais pastejando em área de cultivo do sisal tem se dado com bastante frequência, ainda que em alguns momentos, em função do manejo, com prejuízo para o agricultor. Além disso, em virtude da escassez de forragens em determinadas épocas do ano, os produtores utilizam o resíduo do desfibramento do sisal no arraçoamento dos animais, prática já bem consolidada nessa região, diferentemente do restante das áreas sisaleiras do Nordeste. Em alguns casos, levando o resíduo até os animais fora dos campos e, o mais comum, colocando os animais para aproveitar o resíduo no momento do desfibramento, ocasionando, dependendo da época, danos aos campos de sisal.

Em síntese, a associação da atividade pecuária e a cultura do sisal constitui um sistema de produção de significativa importância para o Território do Sisal, mas a forma extrativista do modelo de exploração empregado prejudica o desempenho dessa lavoura. Assim, buscar alternativa para esse sistema, preservando os animais na propriedade sem, contudo, causar dano à cultura e prejudicar a qualidade da fibra extraída, tem sido o principal objetivo dos produtores e das instituições que trabalham com a agricultura familiar no território. Nesse sentido é que se propôs um novo sistema de produção buscando a integração da pecuária com a cultura do sisal e utilizando o resíduo do desfibramento dessa cultura. O sistema consiste na implantação do consórcio das culturas do sisal com forrageiras e na instalação de núcleos de forrageiras, em forma de bancos de proteína, para associação com o resíduo do sisal, considerando que este é apenas um volumoso de baixo a médio valor nutricional.

As propostas técnicas resgatam, portanto, a lógica de criação dos agricultores que sempre tiveram suas unidades de produção alicerçadas na integração lavoura-pecuária, e se propõe a contribuir para a segurança alimentar dos rebanhos do território.

O aproveitamento do sisal para extração do seu principal produto, a produção de fibras, é muito reduzido. A produção de fibras representa apenas de 4% a 5% da biomassa produzida pela planta, enquanto os resíduos do sisal correspondem 95% a 96% restantes. Daí a importância do seu aproveitamento e utilização na alimentação animal. Esse material, chamado de mucilagem, constitui um alimento volumoso para os ruminantes, podendo ser ofertado fresco, logo após o desfibramento, e na forma de feno ou de silagem. Como este volumoso tem pequeno valor protéico, faz-se necessário, no entanto, o seu enriquecimento com ingredientes ricos em proteínas. Esses complementos proteicos provêm, normalmente, da aquisição de resíduos concentrados, mas podem ser produzidos na propriedade. Considerando que os concentrados oneram muito o sistema produtivo dos agricultores familiares, a introdução dos núcleos de produção de forrageiras ou bancos de proteína justifica-se por esse motivo.

Avaliação da qualidade dos subprodutos do sisal utilizados na alimentação animal

A direção do Instituto de Desenvolvimento da Região do Sisal (IDRSisal), uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (Oscip), que atua no território, fez uma constatação de que a região apresentava uma carência de políticas públicas para o desenvolvimento sustentável, além de limitações nos serviços de assistência técnica, baixo nível de capacitação de mão de obra, entre outros. E, buscando reduzir ou minimizar o elevado grau de pobreza regional, a degradação dos recursos naturais, a falta de tecnologias ou sistemas de produção adequados nos processos produtivos, a falta de integração entre entidades e órgãos que atuam na região, a incipiente integração entre produtores, os baixos rendimentos físicos na produção agropecuária, esse instituto resolveu lançar um edital para desenvolvimento da região. Inicialmente, convocou os órgãos que atuavam no território para definir os principais temas de pesquisa a serem colocados naquele edital. Participaram das discussões, além do próprio IDR, a Embrapa, a EBDA, a Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia (Adab), a Apaeb, a Cooperativa de Crédito Rural do Semiárido da Bahia (Sicoob/Coopere) e a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Em dezembro de 2007, foi lançado o edital tornando público e convocando as instituições de ensino e pesquisa nacionais e internacionais interessadas em apresentar propostas de projetos de pesquisa, dentro das seguintes áreas de domínio:

- Desenvolvimento e apropriação de tecnologias de baixo impacto ambiental, adequadas aos ambientes territoriais visando à melhoria das condições de vida da população regional.
- Desenvolvimento de tecnologias ajustadas aos segmentos das cadeias produtivas agroindustriais regionais visando ao fortalecimento da atividade econômica.
- Desenvolvimento de estudos visando à recuperação dos solos e à exploração racional dos recursos hídricos.
- Promover e apoiar estratégias de acesso às políticas públicas de serviços essenciais com vista à erradicação da pobreza da região.

- Fortalecimento das atividades industriais e desenvolvimento de tecnologias e inovações que ampliem a produção e produtividade das cadeias produtivas instaladas na região.

A Embrapa Semiárido submeteu e aprovou quatro projetos. São eles:

- Avaliação das diferentes formas de aproveitamento do resíduo do sisal na alimentação animal.
- Prevenção e controle da linfadenite caseosa dos caprinos por meio da utilização de vacina.
- Estratégias de aproveitamento dos coprodutos do coco Ouricuri (*Syagus coronata* Mart.) na alimentação humana e animal na região do sisal.
- Avaliação de práticas culturais adotadas por agricultores na disseminação da podridão-vermelha-do-sisal e alternativas de controle.

Neste capítulo serão tratadas somente as experiências com o aproveitamento do resíduo do sisal.

Conforme mencionado, anteriormente, o cultivo do sisal sempre está associado à exploração pecuária. Os animais são criados alimentando-se diretamente nos campos cultivados ou aproveitando os resíduos logo após o desfibramento, seja conservando esses materiais na forma de feno e silagem ou utilizando coprodutos do processo de industrialização, como o pó da batedeira, de forma isolada ou associada ao resíduo. Apesar disso, a região carecia de um estudo mais detalhado desse material tão usado pelos produtores, mas pouco conhecido em termos de qualidade. O trabalho veio nesse sentido.

Na fase inicial do projeto foram recolhidos os materiais (coprodutos do sisal) em três propriedades do território (Figura 4) e submetidos a diversos tratamentos, em termos de forma de conservação da forragem, para posterior avaliação nutricional em laboratório.

De uma maneira geral pode-se dizer que os alimentos avaliados demonstraram ser volumosos de boa qualidade. Os teores de FDN, FDA e Divms do pó da batedeira, rebentos e cepa os qualificam como volumosos de baixos teores de fibra e alta digestibilidade.



Foto: Weliton Neves Brandão

Figura 4. Uso da peneira rotativa no processo de separação da mucilagem, da fibra do sisal, comunidade Vista Bela, Retirolândia, BA.

A partir dos resultados dos experimentos em laboratório partiu-se para fazer um experimento com animais, já no território dentro da área do IDR em Valente, BA.

Os resultados indicaram que as dietas experimentais à base de coprodutos do sisal podem ser utilizadas como alternativa volumosa, além de possibilitar o aumento da rentabilidade da atividade pecuária no território.

Difusão e promoção tecnológica

Para realizar a difusão e promoção tecnológica, o núcleo baseou-se em redes de multiplicadores capacitados no decorrer da execução do projeto e em intercâmbios tecnológicos entre técnicos e agricultores, com a adoção de métodos de comunicação que privilegiam e facilitam a socialização de informações, co-

nhecimentos e tecnologias entre pesquisadores, extensionistas e multiplicadores. Procurou, também, uma integração de esforços do governo e do terceiro setor.

A promoção de eventos de transferência, a realização de palestras para agricultores e a organização de encontros entre técnicos, agricultores e pesquisadores foram apenas o primeiro passo de sensibilização. O processo de adaptação foi realizado em Campos de Aprendizagem Tecnológica (CAT) ou em Unidades de Testes e Demonstração (UTD), suporte da atuação de um grupo de pesquisa participativa reunindo agricultores e técnicos. A experimentação realizada é o suporte de discussão e de debate, organizados de maneira mais ampla.

A fase de planejamento permitiu escolher temas geradores e portadores de desenvolvimento. Isso significa incluir temas que necessitam aprendizagem, interessam e motivam os participantes, para que tenham chances de sucesso e permitam a agregação acima mencionada.

Valorização e integração dos saberes científico e popular

O objetivo geral desse segmento foi agregar algumas técnicas de associação do cultivo do sisal com forrageiras e de conservação dos seus resíduos aos conhecimentos empíricos dos agricultores sobre o uso do sisal na alimentação dos animais, visando aumentar a capacidade de suporte da propriedade e contribuir com a melhoria da estabilidade econômica do sistema de produção.

O processo de transferência de tecnologia foi conduzido pelas UTDs, ou núcleos de produção de sisal e forrageiras nativas e/ou exóticas e das diversas oficinas temáticas. Nesse processo, os técnicos e agricultores familiares, a partir de uma abordagem participativa, tomavam as decisões conjuntamente, sempre considerando os saberes locais e a pesquisa, sem um sobrepor ao outro, por meio da participação direta nas diversas atividades, num processo de capacitação contínua.

Originalmente a proposta de pesquisa foi submetida e apresentada ao Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Fundeci), do Banco do Nordeste (BNB), para dois anos de execução. No início o projeto contou com a participação de, apenas, dois parceiros: Apaeb e EBDA.

No final de 2007, com a instalação do núcleo e após a primeira reunião para socialização do projeto com os parceiros locais, foram escolhidos os parceiros que acompanhariam as UTDs junto aos agricultores, ficando como responsáveis diretos a Apaeb, o MOC, a Fatres, a EBDA e a Secretaria Municipal de Agricultura de São Domingos. Posteriormente foram definidos os municípios onde seriam instaladas as UTDs e escolhidos os agricultores. Em seguida foram realizadas as reuniões com os agricultores para socialização do projeto.

A partir de um diagnóstico rápido participativo e das demandas de agricultores locais, foram definidas as culturas forrageiras nativas e exóticas que seriam implantadas nas escolas de campo, durante o período de 3 anos. Com a instalação dessas escolas de campo foram oferecidas algumas oficinas temáticas sobre diversos assuntos como: condução sustentável da lavoura do sisal, alimentação animal, conservação e armazenamento de volumosos, manejo de pastagens nativas, entre outros.

A escolha dos locais de implantação das UTDs foi feita pelos técnicos das entidades parceiras, por terem um maior conhecimento das distintas áreas do território. Os critérios utilizados para a escolha dos agricultores foram basicamente a presença do cultivo de sisal e criação de animais na propriedade, além de abertura e receptividade do proprietário para momentos de socialização dos resultados com outros agricultores. Também foram consideradas as condições edáficas para a implantação das culturas a serem trabalhadas e escolhidas pelos agricultores, em comum acordo com os técnicos.

Foram implantadas seis UTDs de sisal, em áreas de agricultores, nos municípios de Valente, Santa Luz, São Domingos, Retirolândia e Conceição do Coité. Essas UTDs foram utilizadas como escola de campo para a apropriação pelos agricultores do modelo de exploração proposto, por meio da capacitação contínua (Figura 5).

Duas UTDs de sisal foram implantadas consorciadas com capim búffel (*Cenchrus ciliaris*), cultivares Biloela e Áridus, sendo uma para avaliação de diferentes taxas de lotação de ovinos e outra para confecção de feno (Figura 6). As quatro UTDs restantes foram instaladas para confecção de silagem e feno sendo



Figura 5. Unidade de Teste e Demonstração (UTD) em Retirolândia, BA.

com as culturas de sorgo; guandu (*Cajanus cajan*), pornunça (*Manihot* sp.) e leuce-na (*Leucaena leucocephala*).

Concomitantemente foram implantados, também, seis núcleos de forrageiras (bancos de proteínas), com as culturas forrageiras pustumeira (*Gomphrena* sp.), leucena e pornunça, e gliricídia (*Gliricidia sepium*).

Prevê-se também a realização de ensaios com caprinos e ovinos nas UTDs e nos núcleos forrageiros utilizando diferentes ingredientes associados à mucilagem de sisal na forma de feno ou silagem. Serão formuladas diversas dietas que serão testadas com os animais para averiguação das melhores opções a serem utilizadas pelos agricultores. A partir desses resultados, vislumbra-se a redução dos custos da produção animal local e o aumento da renda dos agricultores por intermédio de um modelo sustentável de sistema de produção integrando a lavoura do sisal à pecuária local.



Foto: Manoel Francisco de Sousa

Figura 6. Consórcio sisal com capim búffel, comunidade de Casas Velhas, Santa Luz, BA.

Entende-se que, participando de um processo de capacitação contínua, a partir das UTDs e dos núcleos forrageiros, os agricultores serão dotados de conhecimentos sobre a prática de conservação de alimentos, nas formas de feno e silagem, do uso da mucilagem do sisal associado aos ingredientes protéicos, produzidos localmente, que contribuirão para o desenvolvimento sustentável da lavoura de sisal, por meio da integração lavoura-pecuária. As associações de produtores tiveram participação direta nas ações do projeto. Com o envolvimento da Fatres, do MOC e de outras instituições na mobilização dos agricultores, foram realizados dois Dias de Campo, nos municípios de Retirolândia e São Domingos, sobre o manejo sustentável da lavoura do sisal, práticas de conservação e armazenamento da mucilagem do sisal (oriunda do resíduo) e de forrageiras nativas da Caatinga ou naturalizadas, na forma de feno e silagem, além da avaliação dos custos de produção (Figura 7).



Figura 7. Dia de Campo sobre manejo sustentável da cultura do sisal, Retirolândia, BA.

O público-alvo desses eventos foi, em sua maioria, agricultores familiares, porém contou com a participação de técnicos e estudantes da área de ciências agrárias do território. Apesar de o dia de campo ser um evento eminentemente motivacional, buscou-se o envolvimento dos agricultores na sua organização e em todas as etapas de sua realização já que a intenção era aprender a fazer fazendo, para que as informações e tecnologias demonstradas sejam apropriadas e passem a ser práticas rotineiras em suas propriedades. Um fator que muito contribuiu para o sucesso desse segmento foi a escolha, estabelecida como critério na definição dos locais onde foram implantadas as UTDs, dos agricultores que demonstraram uma grande capacidade de receptividade e entendimento técnico.

As escolas de campo serviram como uma vitrine tecnológica onde os agricultores tinham a oportunidade de observar e experimentar novas perspectivas de usos e manejos da cultura do sisal. O uso adequado dos recursos naturais,

principalmente no que diz respeito ao uso adequado do manejo da Caatinga em conjunto com a cultura do sisal e a valorização do saber local, foi privilegiado nessa ação.

Das UTDs instaladas, cinco cumpriram todas as etapas previstas. A desistência de um agricultor e a saída do técnico da Apaeb acarretaram alguns problemas operacionais que culminaram com o fracasso da sexta unidade.

Outros entraves surgidos durante a realização do projeto foram, principalmente, a irregularidade e má distribuição de chuvas, dificuldade de seleção de agricultores com número suficientes de animais para distribuição dos tratamentos experimentais e a falta de comprometimento de alguns parceiros institucionais.

Os equipamentos adquiridos com recursos do projeto, como as máquinas motoensiladeiras, após o término do projeto serão repassados às associações ou entidades de representação dos agricultores familiares das comunidades e municípios envolvidos no projeto para que o trabalho itinerante de armazenamento de forragens nas formas de feno e silagem não sofra descontinuidade.

Apoio à gestão do agronegócio associativo inovativo

O objetivo dessa ação é coordenar ações tendentes a incrementar e melhorar a capacidade de gestão dos negócios associativos de inovação dos produtores familiares “o que significa apoiar a consolidação das organizações dos produtores, em condições de empreender e gerir negócios associativos, com vistas a expandir e melhorar a competitividade de seus produtos e de sua rentabilidade, assim como dos estabelecimentos associados”, nos termos da proposta original do projeto Agrofuturo, da Embrapa, para implantação dos NAFs.

Ainda que a valorização da produção em termos de origem (rastreadibilidade e certificação de produtos) seja importante, é necessário entender que essa via não pode ser única. Por exemplo, a reflexão sobre a comercialização para atender às necessidades das populações pobres das cidades e a participação das agriculturas familiares no abastecimento das cestas básicas e das merendas escolares são, também, assunto de interesse do agronegócio.

A experiência da Associação Comunitária da Fazenda Boa Fé

A Associação Comunitária da Fazenda Boa Fé está situada a 8 km da sede do Município de São Domingos, BA, que faz parte do Território do Sisal. A associação surgiu em janeiro de 2001, quando oito famílias da comunidade que tinham seus sustentos na agricultura familiar uniram-se para formar uma associação visando angariar recursos para melhoria das condições de produção e das rendas das famílias. A associação foi criada sob a liderança da senhora Djanira Bento da Silva que exerceu o cargo de presidenta no início do seu funcionamento.

A ideia de instalação de uma unidade de processamento de frutas na comunidade surgiu em março de 2003, quando os técnicos da Apaeb e da Sicoob-Coopere foram realizar palestras e cursos sobre assuntos relacionados ao fortalecimento da agricultura familiar e desenvolvimento sustentável; um dos cursos abordou o processamento de frutas. Naquela oportunidade foi enfatizada a importância da valorização dos recursos existentes na própria comunidade e que as frutas poderiam criar uma oportunidade de renda para as famílias com a criação de uma empresa de fabricação de polpa para processamento das frutas cultivadas na própria localidade e a possibilidade da ampliação da área, inclusive com outras frutas. Também foi realizada uma palestra abordando a importância das frutas na alimentação humana.

A realização do curso e da palestra já promoveu uma pequena mudança na comunidade. As pessoas da comunidade quando iam realizar alguma confraternização precisavam se dirigir à sede do município para adquirir refrigerantes. A partir dos ensinamentos adquiridos nos eventos, os refrigerantes passaram a ser substituídos por suco das frutas cultivadas na comunidade, seguindo os princípios de uma melhor qualidade de alimentação para a saúde.

Os membros da comunidade ressaltam que no início não acreditavam no sucesso do projeto, pois, na época, sequer havia energia elétrica na localidade. Ainda assim, resolveram se unir para tentar a constituição da empresa de polpa de frutas e realizar, dessa forma, o sonho de criação de uma fonte de renda para complementar o sustento de suas famílias.

Para tanto, foram à cidade apresentar ao prefeito do município a ideia da comunidade de criação de uma unidade de processamento de frutas para co-

mercialização de polpas, por intermédio da associação. Como na comunidade não havia energia elétrica, em janeiro de 2005, a Prefeitura Municipal de São Domingos cedeu uma base física e doou o freezer e o liquidificador para que as atividades fossem iniciadas, na cidade. Em contrapartida, parte da produção seria comprada pela prefeitura, a um custo mais baixo, para a merenda escolar.

Em março de 2005, a Embrapa aprovou um projeto chamado Tecnologias para Agricultura Familiar, da comunidade de Boa Fé, para oferecer o suporte necessário para que as famílias produzissem polpa na própria localidade. Para tanto, a contrapartida da prefeitura seria prover a comunidade de energia elétrica e água encanada, infraestrutura essa que foi concretizada, com o apoio e esforço da comunidade. A unidade de processamento que funcionava numa pequena base física de 5 m², atualmente dispõe de um prédio de 12 m², e, além do freezer e liquidificador industrial, está equipada com despoldadeiras, dosador, balança automática, pias, caixa d'água e cisterna, esta construída pela Embrapa. Tudo isso está avaliado em torno de 12 mil reais.

Os pesquisadores da Embrapa fizeram estudos sobre as áreas com potencial para o cultivo de fruteiras na comunidade e ofereceram cursos sobre boas práticas processamento, segurança alimentar e preparação de outros alimentos derivados de frutas, como doces em compotas e cristalizados. Também viabilizaram uma infraestrutura mínima para o funcionamento da unidade de processamento.

Vários outros eventos de capacitação foram realizados para apoiar as iniciativas dos agricultores e as suas atividades produtivas na comunidade. Entre esses, cursos sobre processamento de frutas para produção de licores (leitosos e com ervas), oficinas sobre os custos de produção dos produtos derivados das frutas, seminários sobre certificação dos produtos da agricultura familiar, como forma de agregação de valor à produção local. Ações de capacitação envolvendo treinamentos e oficinas estratégicas para fortalecimento da agricultura familiar foram realizadas, entre as quais um curso sobre legislação ambiental e sistemas de produção em bases sustentáveis, oficinas sobre boas práticas de produção de mandioca, aproveitamento dos resíduos do sisal como adubos e uso da sua matéria-prima para produção de plantas ornamentais e cachecóis.

Com apoio da Embrapa foram instaladas áreas de cultivos de abacaxi, maracujá, umbu, umbu-cajá, siriguela (essas três últimas só seriam cultivadas depois de dois anos), para que as famílias possam ampliar a produção de polpas com as frutas produzidas na própria comunidade, a um custo mais baixo, considerando que atualmente boa parte das frutas processadas é adquirida fora da localidade, de outros agricultores da região. Um curso de produção de mudas foi realizado, assim como a construção de um viveiro para que a comunidade possa produzir as suas próprias mudas.

Como a associação era uma entidade sem fins lucrativos, o seu estatuto legal dificultava a comercialização dos produtos da unidade de processamento; por isso foi estabelecida uma parceria entre a associação e a Cooperativa Mista dos Artesãos do Município de São Domingos (Cooperone). A partir de então foi possível viabilizar a venda dos produtos à Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), que comprava as polpas da cooperativa e repassava para a associação, descontado os custos com os impostos recolhidos na comercialização das polpas. Com a mudança de estatuto da associação, atualmente esta já pode emitir nota fiscal e está credenciada para comercialização da produção da unidade de processamento.

A média de produção da empresa é de 900 kg polpa/mês vendida, em média, a R\$ 3,00/kg de polpa. A maior parte da produção é destinada ao mercado institucional. São vendidos mensalmente 400 kg de polpa para a prefeitura e 400 kg para a Conab, por intermédio da Cooperone, e os 100 kg restantes, a associação vende nas feiras da agricultura familiar da região. A prefeitura adquire as polpas para a merenda escolar, enquanto a Conab fornece-as para serem consumidas nas creches, pastoral da criança, Associação de Pais e Amigos Excepcionais (Apae), localizadas na cidade e nos seus povoados.

A produção de polpas oferece uma receita mensal da ordem de R\$ 2.430,00, quando deduzidos os impostos (estimados em R\$ 0,30/kg). A associação, porém, dispõe de outras fontes de renda provenientes de outros produtos de sua fabricação, tais como licor, doces e compotas, que são vendidos nas feiras da agricultura familiar e, também, por encomendas. A maior parte do dinheiro arrecadado com as vendas ainda está sendo aplicada em novos investimentos na unidade,

principalmente na ampliação da área física de processamento e compra de novos equipamentos. A outra parte, que ainda é pequena, está sendo repartida entre as oito famílias que compõem a associação.

Estima-se que as despesas mensais da empresa ultrapassem R\$ 500,00 reais: com água (R\$ 20,00), luz (R\$ 170,00), luvas (R\$ 20,00), toucas (R\$ 20,00) e frete para transporte da produção à cidade e coleta de frutas para processamento (R\$ 250,00). Outras despesas que compõem o custo de produção, por exemplo, aquisição de jalecos, botas, entre outros equipamentos de proteção individual e de higiene, devem ser consideradas.

O pagamento de fretes para transporte da matéria-prima e da produção onera os custos de produção da empresa. A falta de um transporte próprio é apontada pelos membros da associação como uma das principais dificuldades, pois além do elevado valor gasto com frete, também é um empecilho para a venda da produção em outros mercados e em outras localidades mais distantes.

Outra dificuldade apontada são as exigências burocráticas que envolvem o contrato de comercialização com a Conab. O tempo gasto entre o encerramento e a renovação de um novo contrato pode chegar a três meses; e o contrato dura apenas dez meses. Nesse interstício contratual, a associação fica impedida de comercializar com aquela instituição e precisa reduzir a sua produção.

Embora existam essas dificuldades, a produção de polpas cresceu nos últimos 2 anos de 200 kg/mês para 900 kg/mês. Os membros da associação estão empenhados para dotar a unidade de processamento da infraestrutura necessária para acompanhar esse incremento na demanda da produção, investindo em novos equipamentos e ampliando a base física da unidade. A expectativa dos membros da associação é que, no decurso de mais 2 anos, os investimentos que estão sendo realizados sejam revertidos em mais lucro e renda para as famílias envolvidas. Para tanto, o apoio técnico das instituições que atuam no território e o acesso às políticas públicas são fundamentais para consolidação dessa experiência que, certamente, constitui uma referência importante de um aprendizado portador de desenvolvimento, em torno da agricultura familiar.

Não se trata apenas da criação de oportunidades de geração de ocupação e renda para as famílias, mas significa uma mudança na base da economia local

com estabelecimento de circuitos curtos de comercialização e ampliação do mercado local, por meio da circulação de produtos com valor agregado oriundos da agricultura familiar que valoriza os recursos produtivos locais. Além dos efeitos diretos sobre a economia local, experiências dessa natureza exercem influências positivas sobre os aspectos da saúde e segurança alimentar da população; as relações de gênero; as relações políticas, de participação social e cidadania; e abrem novos horizontes para os jovens da comunidade. Enfim, uma lógica econômica de escopo multidimensional que envolve os aspectos econômicos, sociais e naturais e que foca as populações a partir das suas potencialidades e não apenas a partir de suas limitações.

Agência de Informação

A Agência de Informação Embrapa tem como objetivo disponibilizar em diversas formas de suporte (papel, folhetos, vídeo, internet) as informações técnicas, científicas e socioeconômicas relevantes para a agricultura familiar.

A ideia é que todos os produtos do trabalho realizado pelo núcleo sejam acessíveis para os agricultores. Além dos instrumentos tecnológicos, uma preocupação importante era a organização das informações em função das preocupações dos atores. Nesse contexto, o website era um instrumento poderoso e eficiente que deveria ser usado.

Outro elemento importante era o esforço de contextualização da informação. Preconiza-se a ideia de referências. Produzir referências significa valorizar experiências bem sucedidas ou não (o fracasso também traz ensinamentos), mas analisadas e apresentadas de maneira a poder servir de suporte a um processo de aprendizagem que contribua para a dinâmica de desenvolvimento.

O trabalho da Agência de Informação consiste em um processo de organização da informação necessária à elaboração dos projetos, mobilizando os estoques já materializados sob a forma de impressos, vídeos, bases eletrônicas de dados ou qualquer outro suporte, assim como todos os estoques que estão em permanente elaboração.

O website da Agência foi concebido sendo constituído de recursos eletrônicos (publicações WEB) sob variados formatos e tipos, tais como: textos (home

page, publicações periódicas, monografias, manuais, anais, dicionários, teses, entre outros); imagens (fotografias, desenhos, gráficos, filmes, mapas, entre outras); som (palestra, por exemplo); dados (planilhas eletrônicas, bases de dados); software (programas de computador); interativo (chat, objetos de aprendizagem multimídia); evento (exposição, WEB conferência, WEB workshop) e outros.

A Agência de Informação do Território do Sisal

A Agência de Informação concebida para os núcleos pilotos tinha como objetivo identificar e/ou sistematizar as demandas dos agricultores familiares por informação tecnológica, promover e ampliar o acesso ao consumo de informação e contribuir para a socialização desses conhecimentos e tecnologias. Esse objetivo pressupunha a execução de algumas etapas de trabalho, como: validação da metodologia que já está em uso pela Embrapa, identificação das principais fontes de informação, definição de conteúdo e de linguagem adequados à agricultura familiar, seleção de técnicas adequadas à transformação dos dados brutos em informação com valor agregado.

A Agência de Informação Embrapa é um sistema web que possibilita a organização, o tratamento, o armazenamento, a divulgação e o acesso à informação tecnológica e aos conhecimentos gerados pela Embrapa e outras instituições de pesquisa. Essas informações são organizadas numa estrutura ramificada em forma de árvore, denominada *Árvore do Conhecimento*, na qual o conhecimento é organizado de forma hierárquica. Nos primeiros níveis dessa hierarquia, estão os conhecimentos mais genéricos e, nos níveis mais profundos, os mais específicos. Cada item da árvore é denominado nó e é definido a partir da subdivisão sucessiva do conteúdo (subnós).

A árvore do conhecimento do Território do Sisal está, ainda, em construção. O objetivo é tornar disponíveis e de fácil acesso as informações atualizadas acerca da agricultura familiar no território, por meio da web, utilizando o método de consulta por navegação gráfica. No centro de sua estrutura hiperbólica encontra-se o tema central: Território do Sisal. Dele partem ramificações denominadas nós e subnós contendo informações úteis aos diferentes atores de desenvolvimento envolvidos no território. Dentre os nós estão os temas: características

do território; organizações sociais (instituições governamentais e da sociedade civil); atividades econômicas; políticas públicas, projetos e pesquisas desenvolvidas e em desenvolvimento no território (Figura 8).



Figura 8. Disposição dos nós na estrutura hiperbólica da árvore do conhecimento.

Dos nós partem os subnós. Nesses encontram-se as informações detalhadas sobre os temas mencionados. Por exemplo, o tema Atividades Econômicas contém informações sobre os cultivos e criações exploradas, turismo e extrativismo. Nos subnós essas informações são detalhadas contemplando todo o sistema de produção das culturas e criações exploradas, entre as quais sisal, milho, feijão, mandioca, caju, girassol, caprino e ovinocultura, bovinocultura de leite e corte, apicultura, meliponicultura, avicultura (Figura 9).

Os temas encontrados na estrutura hiperbólica da árvore do conhecimento foram sugeridos por gestores das instituições governamentais e organizações não governamentais ligadas à agricultura familiar, protagonistas do processo de desenvolvimento sustentável no Território do Sisal, entre as quais, as associações e cooperativas de produtores rurais, fundações, conselhos, sindicatos dos trabalhadores rurais, Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (Oscips), Organizações Não Governamentais (ONGs), institutos, empresas de assistência técnica rural, companhia de desenvolvimento e agência de crédito rural.

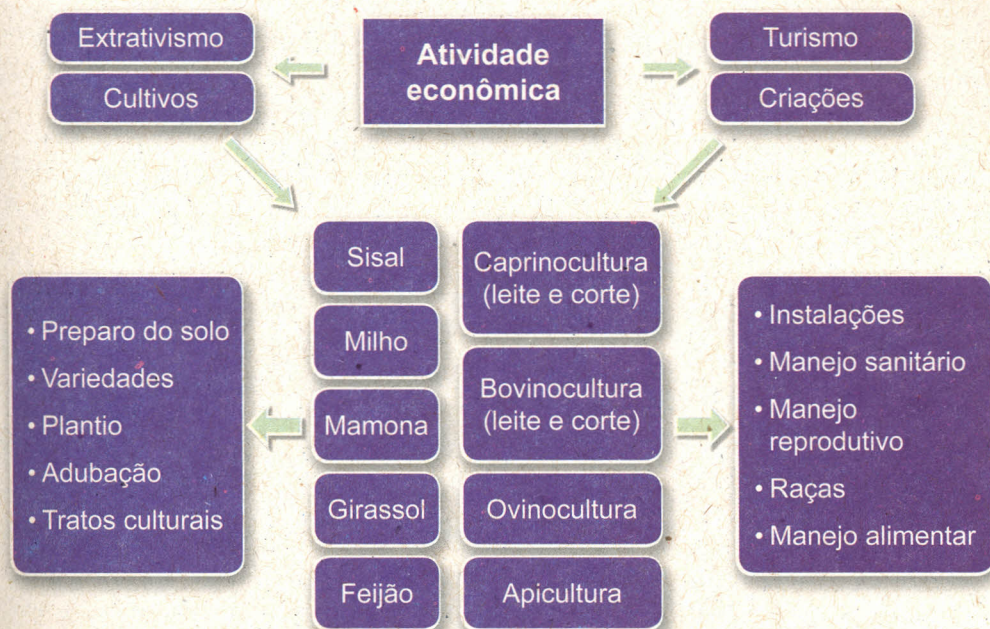


Figura 9. Disposição dos subnós na estrutura hiperbólica da árvore do conhecimento.

A árvore do conhecimento surge como uma importante fonte de informação sistematizada para os agricultores, pelo seu conteúdo e linguagem simples; para os estudantes de escolas técnicas e universidades, com informações científicas atualizadas; e para os profissionais liberais, com informações que podem auxiliá-los na elaboração de planos de desenvolvimento territorial.

Finalmente, cabe ressaltar o caráter inovador dessa ferramenta de informação elaborada como um instrumento de apoio ao desenvolvimento da agricultura familiar considerando a especificidade do Território do Sisal.

Considerações finais

No Território do Sisal predominam os sistemas de produção diversificados típicos da agricultura familiar, com destaque para a cultura do sisal por sua importância econômica e social e para pecuária que, historicamente, constituiu a principal vocação do território. A atividade pecuária permitiu enfrentar as principais adversidades naturais do Semiárido nordestino e as incertezas que marca-

ram a economia da região sertaneja desde o início do seu processo de ocupação. A bovinocultura foi preponderante, mas as espécies caprina e ovina também se destacaram por sua adaptação às condições severas do meio.

A instabilidade, porém, de disponibilidade alimentar para o rebanho na estação seca representa, ainda, o principal fator limitante para o seu desenvolvimento. Nesse sentido, a utilização dos restos de cultura e a implantação de áreas forrageiras desempenham um papel importante na alimentação e manutenção do rebanho.

Em função do risco climático, os agricultores adotam estratégias específicas de adaptação e buscam práticas agronômicas e pecuárias visando à limitação desse risco. As possibilidades de gestão dos recursos de alimentação animal quase sempre orientam as escolhas efetuadas em termos das atividades agropecuárias. Isso explica porque as necessidades e as demandas por tecnologias expressas pelos agricultores, assim como os temas objetos de pesquisa para responder às necessidades do território, quase sempre recaem sobre o tema relacionado à alimentação animal.

O papel da pesquisa nesse processo é fundamental para fornecer uma informação útil para os atores locais, em particular os agricultores e agentes de desenvolvimento, que decidem tanto ao nível dos sistemas de produção quanto ao nível dos dispositivos de governança territorial. Cabe à pesquisa, com seus métodos e instrumentos de observação e experimentação, mobilizar os conhecimentos gerados pelas instituições de pesquisas transformando-os em informação para apoiar essas decisões.

Não se trata de realizar uma pesquisa pura, mas promover uma pesquisa aplicada e de desenvolvimento experimental visando a melhorias técnicas nos sistemas de produção. A inovação, todavia, não pode ser unicamente técnica; também deve contribuir na resolução dos problemas sociais e institucionais colocados pela dinâmica dos projetos da sociedade, ajudando na sua elaboração e apoiando a sua execução. É, portanto, uma pesquisa sistêmica, multidisciplinar e participante, desenvolvida em parceria com os agricultores e os agentes de desenvolvimento. É uma pesquisa articulada com o projeto de desenvolvimento territorial e envolvida na formação de competências locais, num processo perma-

nente de aprendizagem, para o estabelecimento de uma capacidade de adaptação técnica, econômica e social.

Esses foram princípios postos em prática pela Embrapa, em cooperação com os seus parceiros institucionais, na implementação do Núcleo Piloto de Informação e Gestão Tecnológica para a Agricultura Familiar (NAF) do Território do Sisal. As incursões de pesquisa para o desenvolvimento territorial relatadas nessa experiência resultaram num processo no qual a pesquisa agregou-se aos saberes populares. A integração desses diferentes saberes deu origem a um processo de inovação que organizou de maneira integrada e interativa a reflexão sobre o desenvolvimento sustentável, apoiou a tradução local dessa concepção de desenvolvimento em ações, promoveu a experimentação técnica, econômica e organizacional e a integração dessas experiências em políticas públicas.

A potencialidade e a validade desse processo de interação entre agricultores, técnicos e pesquisadores para responder aos desafios do território foram evidenciadas, mas o principal ensinamento dessa experiência é a constatação de que o processo de desenvolvimento depende da criação de competências no território, e que essas se desenvolvem pela gestão da informação. Esta deve ser qualificada e deve favorecer a tomada de decisão nos diversos níveis.

As dificuldades, no entanto, para colocar em execução esse processo não são triviais. A proposta de pesquisa interativa sempre esbarra na cultura tecnicista positivista em que as possibilidades de soluções para os problemas locais são concebidas e elaboradas em outros contextos. O processo de inovação sempre se depara com a dificuldade para romper com a abordagem sequencial: descoberta científica, invenção, vulgarização e aplicação dos conhecimentos.

As dificuldades também esbarram nos problemas institucionais que dificultam articulação e cooperação entre as instituições e entidades que atuam no território. As disputas por espaços, as vaidades e veleidades institucionais criam um ambiente que não favorece a interação e a cooperação entre as instituições. A instabilidade e descontinuidade institucional da EBDA e da Apaeb, por exemplo, em virtude da dependência de programas de suporte para financiamento público para as atividades de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater), im-

pediram uma ação eficiente e continuada de gestão da informação prevista pelo núcleo para o apoio técnico aos agricultores.

Outros obstáculos decorrem das dificuldades de administração dos recursos públicos disponibilizados pelo governo, por meio dos projetos e políticas públicas, em virtude dos entraves burocráticos e da pouca flexibilidade para utilização desses recursos pelos órgãos governamentais, como a Embrapa, por exemplo, para viabilizar os investimentos mínimos necessários para as ações locais, assim como para compartilhar os meios e os recursos com as instituições parceiras.

Além disso, a fragilidade das capacidades de gestão das entidades locais para administração dos recursos públicos mobilizados nos projetos e programas governamentais, com alguns problemas de desvios e de corrupção, muitas vezes impede a continuidade dos fluxos de recursos e a conclusão das atividades previstas.

Finalmente o aparelhamento das instituições e da orientação das suas ações em função de interesses políticos de curto prazo, principalmente quando se aproximam as eleições, que não se coadunam com o longo prazo necessário aos processos de desenvolvimento.

Referências

APAEB. Associação dos Pequenos Agricultores do Estado da Bahia. **Investimentos da ordem de R\$ 6 milhões ao ano podem gerar 150 mil novos postos de trabalho no país até 2006**. 2004. Disponível em: <<http://www.apaeb.com.br>>. Acesso em: 25 jun. 2010.

BERDEGUÉ, J. A.; ESCOBAR, G. **Agricultural knowledge and information systems in poverty reduction**. Santiago: Rimisp, 2001. 66 p. Disponível em: <<http://www.rimisp.org/FCKeditor/UserFiles/File/documentos/docs/pdf/0115-000824-akisandpovertyrevis.edfinal.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2010.

BRÁSIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Plano territorial de desenvolvimento rural sustentável: Território do Sisal – Bahia**. Brasília, DF, 2006. 115 p.

FAO. **Diretrizes de política agrária e desenvolvimento sustentável**. Brasília, DF, 1995. 24 p.

FAO. Food and Agriculture Organization. WORLD BANK. **Strategic vision and guiding principles:** agricultural knowledge and information systems for rural development. Rome, IT: FAO, 2000. 20 p. Disponível em: <<http://ftp.fao.org/SD/SDR/SDRE/AKIS.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2010.

GUIMARÃES FILHO, C. **Núcleo piloto de informação e gestão tecnológica para a agricultura familiar Território do Sisal:** relatório final de consultoria nacional. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2008. 50 p. (Projeto Agrofuturo).

PIRAUX, M.; AZEVEDO, S. G. de **Núcleo piloto de informação e gestão tecnológica para a agricultura familiar Território do Sisal:** zoneamento e tipologia dos agricultores no Território do Sisal. Petrolina: Embrapa Semi-Árido: Projeto Agrofuturo, 2008. 20 p.

SABOURIN, E. Desenvolvimento rural e abordagem territorial: conceitos, estratégias e atores. In: SABOURIN, E.; TEIXEIRA, O. A. (Ed.). **Planejamento e desenvolvimento dos territórios rurais:** conceitos, controvérsias e experiências. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. p. 21-37.

SANTOS, R. D. dos; PEREIRA, L. G. R.; NEVES, A. L. A.; BRANDÃO, L. G. N.; ARAÚJO, G. G. L.; ARAGÃO, A. S. L.; BRANDÃO, W. N.; SOUZA, R. A.; OLIVEIRA, G. F. de. Consumo e desempenho produtivo de ovinos alimentados com rações contendo co-produtos do desfibramento do sisal. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 62, 2010. Não publicado.

SAYAGO, D. **Núcleos piloto de informação e gestão tecnológica para a agricultura familiar:** diagnóstico do Território do Sisal-BA. Brasília, DF: Embrapa: Projeto Agrofuturo, 2007. 32 p.
