

# Capital social, competências e demandas tecnológicas de arranjos produtivos locais: o caso do APL de sisal em Valente, Bahia

## Social capital, competencies and technological demands of local clusters: the case of agave cluster in Valente (Bahia, Brazil)

Francisco Huchoa Passos  
Camila Carneiro Dias  
Rossine Cerqueira da Cruz

### RESUMO

Este trabalho apresenta os resultados de pesquisa realizada em abril de 2004, tendo por objetivo avaliar o potencial de capacitação inovativa e tecnológica do arranjo produtivo local (APL) de sisal em Valente, Bahia. Foram identificadas algumas restrições ao desenvolvimento desse APL – caracterizadas como demandas tecnológicas não atendidas – e apresentadas sugestões para acelerar o desenvolvimento do arranjo. Dada a importância das inter-relações entre os agentes para a capacitação daquele arranjo, são feitas considerações sobre dois aspectos do seu capital social tidos como relevantes para a viabilização do arranjo: as articulações entre os produtores (relações horizontais) e as ações de governança do arranjo (relações verticais).

Palavras-chave: Arranjos produtivos locais; Desenvolvimento local; Sistemas locais de inovação; Capital social.

**A** literatura sobre experiências de desenvolvimento de arranjos produtivos locais (APL) no Brasil tem dado pouco destaque às especificidades do ambiente socioeconômico em regiões periféricas do país como determinantes da conformação desse tipo de arranjo produtivo. Nessas regiões, em especial no nordeste do Brasil, a capacitação tecnológica e inovativa das unidades de produção é, em geral, inferior à das unidades de países e regiões mais desenvolvidos. O ambiente organizacional é, em muitos casos, precário.

---

• Texto recebido em 15/9/2004 e aprovado para publicação em 8/11/2004.

A tentativa de implantar uma malha de arranjos produtivos em tal ambiente insere-se no esforço global de reduzir esses desequilíbrios, mas, primeiramente, faz-se necessário identificar com precisão as características próprias do meio em que atuam as empresas nordestinas, antes da adoção ligeira de modelos que, mesmo comprovados em outros ambientes, devem ser, aqui, ajustados.

Paralelamente, não se pode pensar a gestão do desenvolvimento local sem analisá-la e contextualizá-la histórica, política e culturalmente. Pensar e fazer políticas ou projetos de desenvolvimento pressupõe, necessariamente e de modo constante, decisões políticas sobre como e por que desenvolver. A gestão do desenvolvimento é substantiva; não está, assim, desvinculada do conteúdo das políticas de desenvolvimento e não se restringe a ferramentas metodológicas e instrumentos que ensinam modos de agir despolitizados e tecnocratizados. Portanto, cabe analisar o papel das organizações e movimentos da sociedade civil no processo de elaboração e implementação de políticas de desenvolvimento.

Este trabalho apresenta os resultados de pesquisa realizada em abril de 2004 com o objetivo de avaliar a capacitação inovativa e tecnológica do APL de produção e transformação de sisal em Valente, Bahia, organizado pela Associação dos Pequenos Agricultores do Estado da Bahia – Apaeb.

Foram identificadas algumas restrições ao desenvolvimento daquele APL, caracterizadas como demandas tecnológicas não atendidas, apresentando-se sugestões para acelerar a viabilização do arranjo. Dada a importância das inter-relações entre os agentes, para fins de capacitação do arranjo, são apresentadas informações e considerações sobre o capital social desenvolvido no aglomerado, tidas como relevantes para a sua viabilização, quais sejam, as articulações entre os produtores (relações horizontais) e as ações de governança do arranjo (relações verticais).

Este trabalho empírico faz parte de um estudo mais amplo, voltado para a estruturação da Rede Baiana de Arranjos Produtivos Locais, a ser constituída por órgãos das secretarias de Estado do governo da Bahia envolvidos com o desenvolvimento econômico

## APORTE TEÓRICO: CAPITAL SOCIAL, DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS

### **Capital social**

É bastante recente o interesse pelas razões que explicam o dinamismo de certas regiões rurais e o declínio de outras. Segundo Abramovay (1999), os resultados até aqui atingidos nesse tipo de pesquisa são bastante incertos, mas conver-

gem num ponto importante: regiões dinâmicas caracterizam-se por uma densa rede de relações entre serviços e organizações públicas, iniciativas empresariais urbanas e rurais, agrícolas e não agrícolas.

Ou seja, mais importante que vantagens competitivas dadas por atributos naturais, de localização ou setoriais, é o fenômeno da proximidade social que permite uma forma de coordenação entre os atores capazes de valorizar o conjunto do ambiente em que atuam e, portanto, de convertê-lo em base para empreendimentos inovadores.

É nesse sentido que, em torno do desenvolvimento rural, convergem duas correntes contemporâneas de pensamento. Por um lado, há aquela que vem enfatizando a dimensão territorial do desenvolvimento e destacando as vantagens da localização geográfica das unidades produtivas para a montagem de "redes" que permitem ações cooperativas capazes de enriquecer o tecido social de um certo território.

Por outro lado, uma outra vertente do pensamento social contemporâneo (COLEMAN, 1990; PUTNAM, 1993), muito influente nas organizações internacionais de desenvolvimento, vem atribuindo o processo de enriquecimento de uma localidade ao seu capital social, um ativo intangível que diz respeito a certas características da organização social, como confiança, normas e sistemas que contribuam para aumentar a eficiência da sociedade, facilitando as ações coordenadas (PUTNAM, 1993).

O conceito de capital social é uma espécie de resposta contrária a um dos mais decisivos mitos fundadores da civilização moderna, o de que a sociedade é um "conjunto de indivíduos independentes, cada um agindo para alcançar objetivos a que chegam independentemente uns dos outros, o funcionamento do sistema social consistindo na combinação dessas ações dos indivíduos independentes" (COLEMAN, 1990, p. 121).

A noção de capital social permite ver que os indivíduos não agem independentemente, que seus objetivos não são estabelecidos de maneira isolada e que esses objetivos não são sempre estritamente egoístas. Nesse sentido, as estruturas sociais devem ser vistas como recursos, como um ativo de capital de que os indivíduos podem dispor. O capital social, ensina Coleman (1990), não é uma entidade singular, mas uma variedade de diferentes entidades que possuem duas características em comum: consistem em algum aspecto de uma estrutura social e facilitam algumas ações dos indivíduos que estão no interior dessa estrutura.

O capital social, nesse sentido, é produtivo, já que torna possível alcançar objetivos que não seriam atingidos na sua ausência. Quando, por exemplo, agricultores formam um fundo de aval que lhes permite acesso a recursos bancários que, individualmente, lhes seriam negados, as relações de confiança entre eles e com

os próprios bancos podem ser consideradas como um ativo social capaz de propiciar geração de renda.

Mas por que batizar esses atributos sociais com o nome de "capital"? Afinal, a noção de capital envolve, em tese, apropriação privada e, conforme salienta Putnam, a característica central do capital social é que se trata de um bem público. Na perspectiva de Putnam e de Coleman, o capital social é um conjunto de recursos (boa parte dos quais simbólicos) de cuja apropriação depende, em grande medida, o destino de certa comunidade. Nesse sentido, aliás, o capital social nas obras daqueles autores está bastante próximo do uso que faz dessa noção Pierre Bourdieu.

Para Bourdieu, o capital é definido como um conjunto de "recursos e de poderes efetivamente utilizáveis" (BOURDIEU, 1979, p. 89), cuja distribuição social é necessariamente desigual e dependente da capacidade de apropriação de diferentes grupos. Embora Putnam não enfatize essa desigualdade, a acumulação de capital social é um processo de aquisição de poder e até de mudança na correlação de forças no plano local. Parece haver, então, uma nítida convergência entre os pressupostos subjacentes à noção de capital social e as premissas que dão lugar à formação do desenvolvimento territorial e dos arranjos produtivos locais, como será visto a seguir.

## **Desenvolvimento territorial e arranjos produtivos locais**

A dimensão territorial do desenvolvimento vem despertando cada vez mais o interesse dos cientistas sociais. Na OCDE foi criada, em 1994, uma "divisão de desenvolvimento territorial" cujo primeiro trabalho consistiu numa nova delimitação das fronteiras entre rural e urbano e na elaboração de indicadores que permitissem compreender as disparidades entre diferentes situações territoriais (OCDE, 1994).

A idéia central é a de que o território, mais que simples base física para as relações entre indivíduos e empresas, possui um tecido social, uma organização complexa feita de laços que vão muito além de seus atributos naturais e dos custos de transportes e de comunicações.

A economia tem prestado bastante atenção aos aspectos temporais (ciclos econômicos) e setoriais (complexos agroindustriais, por exemplo) do desenvolvimento, mas é recente o interesse por sua dimensão territorial ou espacial. Tais referências, contidas em publicações identificadas principalmente a partir da década de 1980, partem de diferentes grupos de autores, que adotam variadas linhas de pensamento, não só econômico, mas também geopolítico, sociológico e histórico. Como decorrência, verifica-se grande diversidade de enfoques, terminologias e

formas de analisar a capacidade que os arranjos locais de empresas têm para produzir inovação tecnológica e desenvolvimento econômico.

No plano internacional, vem da Itália o programa de pesquisa mais influente em relação à dimensão territorial do desenvolvimento. Com efeito, já no final dos anos 1970, economistas italianos chamam a atenção para a noção marshalliana de distrito industrial e discutem a competitividade das empresas e os processos de inovação à luz de conceitos como "redes", "meios inovadores" e "efeitos de proximidade".

Arnaldo Bagnasco e Carlo Triglia publicam em 1988 um estudo cujo título ("A construção social do mercado: o desafio da terceira Itália") diz muito sobre a ambição desse tipo de programa. Para aqueles autores, "os mercados – e o mesmo se aplica aos territórios – não são entidades regidas por qualquer tipo de mão mágica, ou de dotação natural" (BAGNASCO; TRIGLIA *apud* ABRAMOVAY, 1999, p. 242). São o resultado de formas específicas de interação social, da capacidade dos indivíduos, das empresas e das organizações locais em promover ligações dinâmicas, capazes de valorizar seus conhecimentos, suas tradições e a confiança que foram capazes, historicamente, de construir.

Pelo visto, parece existir um componente territorial nos processos de criação de novos recursos que a expressão "meios inovadores" sintetiza. Desse modo, a empresa não é um agente inovador isolado. Ela é parte do meio que a faz agir. O passado dos territórios, sua organização, seus comportamentos coletivos, o consenso que os estrutura são componentes significativos da inovação.

Portanto, os comportamentos inovadores não são nacionais, mas dependem de variáveis definidas no nível local ou regional. O que caracteriza os "meios inovadores" não é sua dotação em atributos naturais ou de localização, mas, antes de tudo, a densidade de seu tecido institucional, seu "capital de relações", que origina processos de aprendizado coletivo e de difusão dos conhecimentos tácito e codificado, levando à criação de um *common knowledge context* (LASTRES; CASSIOLATO, 2003; HOWELLS, 2000).

Dessa forma, a proximidade física dos agentes e a interação resultante propiciariam o surgimento de externalidades, pecuniárias e tecnológicas, dentre as quais se destacariam: a existência de um mercado de trabalho especializado; a existência de *linkages* entre produtores, fornecedores e usuários; e a existência de *spillovers* tecnológicos.

Os ditos sistemas de produção local têm sido vistos como um modo de se contrapor ao caráter específico do desenvolvimento da periferia capitalista. Esse caráter foi assim resumido por Crocco *et al.* (2003):

- (a) as capacitações inovativas são, via de regra, inferiores às dos países desenvolvidos;

- (b) o ambiente organizacional é aberto e passivo – ou seja, as funções estratégicas primordiais são realizadas externamente ao sistema, prevalecendo, localmente, uma mentalidade quase exclusivamente produtiva;
- (c) o ambiente institucional e macroeconômico é mais volátil e permeado por constrangimentos estruturais; e
- (d) o entorno desses sistemas é basicamente de subsistência, a densidade urbana é limitada, o nível de renda *per capita* é baixo, os níveis educacionais são baixos, a complementaridade produtiva e de serviços com o pólo urbano é limitada e a imersão social é frágil. Tais características são, de imediato, constatadas em aglomerados produtivos observados no nordeste brasileiro, particularmente no Estado da Bahia.

Os sistemas de produção local configuram, pois, uma tentativa de desenhar uma maneira alternativa de superar as restrições acima mencionadas e promover a inovação tecnológica e o desenvolvimento econômico local. Nesse sentido, um grupo de autores e instituições brasileiros (CASAROTTO FILHO; PIRES, 1999; SEBRAE, 2003; LASTRES; CASSIOLATO, 2003) vem adotando o termo geral "arranjos produtivos locais" (APLs) para definir aqueles sistemas de produção local.

No intuito de encontrar alternativas para o desenvolvimento local, há, hoje, em alguns países da periferia capitalista, formas de arranjos produtivos locais, embora organizados de modo incipiente. A maior parte deles assume características de arranjos informais. Arranjos produtivos informais, de acordo com Mytelka e Farinelli (2000, p. 6-7), são compostos, geralmente, por pequenas e micro empresas (PMEs), cujo nível tecnológico é baixo em relação à fronteira da indústria e cuja capacidade de gestão é precária. Além disso, a força de trabalho possui baixo nível de qualificação e é desprovida de meios contínuos de aprendizagem. Nesses arranjos informais, a coordenação e as redes de ligações inter-firmas são pouco evoluídas, predominando a competição predatória, o baixo nível de confiança entre os agentes e o pouco compartilhamento de informações.

Segundo Crocco *et al.* (2003), mesmo sob a forma de arranjos produtivos informais os referidos coletivos de firmas ainda conseguem beneficiar-se da "dimensão passiva da eficiência coletiva". Em outras palavras, mesmo em arranjos produtivos informais, as firmas ainda conseguem tomar parte no processo de "aprendizado coletivo" localizado, podendo explorar algumas economias externas de escala. Por isso, tais arranjos têm sido considerados uma importante forma de promover o desenvolvimento tecnológico, econômico e regional.

De fato, o entendimento desse tipo de organização regional passou a ser importante na implementação de políticas de desenvolvimento tecnológico e regional. A literatura contemporânea de economia industrial e economia regional é repleta de estudos de caso sobre arranjos produtivos locais. Entretanto, parte con-

siderável dos estudos empíricos tem-se concentrado em análises de arranjos já amplamente conhecidos, realizando uma avaliação *ex post* das características desses arranjos e suas contribuições para o desenvolvimento local, regional e nacional.

Em contraste, raros são os estudos que procuram (ou são capazes de) identificar, especificamente, a capacitação inovativa e tecnológica de arranjos em formação, descrevendo seu potencial de aprendizagem e as lacunas ou demandas de capacitação tecnológica ainda não atendidas. Do ponto de vista da elaboração de políticas de desenvolvimento econômico e regional, essa lacuna é grave, pois transformar as potencialidades de um determinado arranjo em condições de competitividade real passa, obrigatoriamente, pela identificação e eliminação dos seus *gaps* de capacitação tecnológica.

Pelo exposto, evidencia-se a importância de se realizar estudos que ajudem os gestores de políticas de desenvolvimento tecnológico a identificar as competências, bem como as demandas tecnológicas não atendidas em aglomerados de empresas que possam atuar como arranjos produtivos locais. Consideram-se como demandas tecnológicas quaisquer necessidades de conhecimentos e tecnologias que possam resultar no desenvolvimento de novos produtos ou novos processos produtivos, bem como no aprimoramento da qualidade dos produtos, da eficiência produtiva, da competitividade, da sustentabilidade e da equidade de benefícios entre os integrantes do arranjo (NARAYANAN, 2001; CASTRO *et al.*, 1999).

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A estratégia de pesquisa utilizada para a avaliação das competências e das lacunas de capacitação tecnológica do arranjo produtivo local de sisal baseou-se no método do estudo de caso único.

As informações que caracterizam o APL foram obtidas por entrevistas e visitas de campo, complementadas pela consulta a dados secundários (APAEB, 2003; SEAGRI/EBDA, 2003; SENAI/CIMATEC, 2002; NASCIMENTO, 2000). Os dados primários foram obtidos através de entrevista com o presidente do Sindifibras, em março de 2004, e de entrevista com o Departamento de Relações Públicas da Apaeb-Valente, realizada em abril de 2004.

## BREVE PANORAMA DA PRODUÇÃO DE SISAL NO BRASIL E NA BAHIA

O sisal, cientificamente classificado como *agave sisalana*, é uma planta originária do México. Cultivado em regiões semi-áridas de países subdesenvolvidos e

em desenvolvimento, o sisal apresenta usos diversos. A fibra beneficiada é destinada à indústria de cordoaria e também serve de matéria-prima para a fabricação de celulose, papéis finos e insumo na indústria farmacêutica. A polpa da folha, por sua vez, é usada como forragem ou adubo (SEAGRI, 2004).

Segundo Oashi (1999), a qualidade do sisal brasileiro ainda é bastante criticada no mercado externo, principalmente se comparada à do sisal sul-africano. A cultura desorganizada, com métodos arcaicos de plantio, colheita e desfibramento, a predominância de pequenos produtores, carentes de assistência técnica e orientação agrônômica, além do difícil acesso ao crédito para melhorar a qualidade dos equipamentos são alguns dos fatores que explicam a qualidade inferior do produto brasileiro.

Na Bahia, a cultura de sisal foi introduzida no início do século XX, mas é a partir da década de 1930 que a produção ganha importância devido às ações do governo do Estado para transformar tal cultura numa alternativa para o desenvolvimento do semi-árido (SILVA e SILVA, 2001). Apenas em 1939 é que foram intensificadas as culturas por meio de campos de experimentação e produção de mudas. Nas décadas seguintes, foi rápida a expansão da cultura sisaleira em áreas tradicionalmente dedicadas às atividades de pecuária e agricultura de subsistência.

Hoje, a Bahia e a Paraíba são os Estados que mais produzem sisal no Brasil. O primeiro responde pelo maior volume, correspondente a cerca de 94% da produção nacional. Atualmente, a chamada "região sisaleira" da Bahia é formada por 74 municípios, com 194.107 hectares plantados, ocupando, aproximadamente, 600 mil pessoas, desde o cultivo até o beneficiamento industrial (JORGE, 2004).

A cultura do sisal foi, durante muito tempo, uma das principais fontes de exportação do Nordeste, assumindo uma importância econômica significativa para o país. Todavia, durante os anos 1960, com o desenvolvimento e o uso generalizado das fibras sintéticas, a cultura de sisal perdeu competitividade.

A despeito da recuperação dos preços do sisal e da área plantada, durante a chamada "crise do petróleo" nos anos 1970 (que, entre outras coisas, elevou o preço das matérias-primas sintéticas), a decadência do sisal persistiria nos anos 1980. Na verdade, o mercado global do sisal tem sofrido significativa retração desde o desenvolvimento dos substitutos sintéticos dos produtos de fibras naturais, principalmente devido à utilização do polipropileno para o fabrico de fio para enfardadeiras e outros artigos de cordoaria (*baler twine*).

Na última década do século XX, porém, ressurgiu um movimento em busca de produtos gerados a partir de fibras naturais. À medida que consumidores de países mais desenvolvidos passam a buscar produtos "ecologicamente corretos", o sisal volta a recuperar seus mercados originais, porém em escalas relativamente mais modestas do que as dantes atingidas.

Enquanto isso acontece, nesta primeira década do século XXI, as fibras naturais apresentam-se como solução para aplicações em tecnologia de ponta. Várias pesquisas e ensaios dão conta da possibilidade de sua utilização em muitas aplicações hoje exclusivas das sintéticas.

O aumento dos preços internacionais da fibra do sisal, promovido por essa "redescoberta" das fibras naturais, vem incentivando os produtores a retornarem à atividade ou aumentarem suas áreas já plantadas. Tal movimento tem contribuído para uma recuperação, ainda que lenta, das economias municipais da região sisaleira, estagnadas durante quase quatro décadas. A maioria daqueles municípios apresenta características semelhantes: exploração pecuária apoiada no latifúndio; produção de sisal em médias e pequenas propriedades; e prática de agricultura de subsistência, também em pequenas propriedades.

Na região Nordeste da Bahia, Valente vem se destacando por ser o município responsável pelo beneficiamento de quase 5% da produção de fibras de sisal de todo o Estado e, também, pela forma com que vem conduzindo a produção da fibra. Incluído no chamado polígono das secas, o município de Valente padece de problemas comuns aos demais municípios da região Nordeste da Bahia: grandes estiagens; alta concentração de renda; e rendimentos médios próximos ao limiar da miséria.

Há cerca de 26 anos, vem ocorrendo em Valente uma experiência que tem agregado pequenos produtores de sisal, alguns dos quais proprietários e outros trabalhadores rurais sem terra, que plantam em regime de parceria ou meação com produtores pequenos e médios. Essa experiência tem logrado redirecionar os rumos da economia local, provendo destacada ocupação de mão-de-obra e, principalmente, maior equidade na participação dos resultados econômicos e sociais da atividade sisaleira.

A iniciativa vem sendo conduzida por uma organização não governamental, a Associação dos Pequenos Agricultores do Estado da Bahia (Apaeb), e tem produzido resultados socioeconômicos dos mais relevantes para o semi-árido nordestino. Ao longo de mais de duas décadas, realiza-se uma prática concebida como ação articulada da sociedade civil, buscando a autonomia de pequenos agricultores familiares.

A criação da referida associação, no fim da década de 1970, não surge como reação organizada dos agricultores aos problemas enfrentados na produção de sisal, mas como reivindicação de soluções para os problemas enfrentados na prática da agricultura de subsistência. Na ocasião, movimento formado por pequenos agricultores da região de Valente postulou, junto ao então governador do Estado da Bahia, tratamento diferenciado em relação à cobrança do Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICM) sobre o excedente de produção.

Terminado o movimento, os agricultores fundaram a Associação dos Pequenos Agricultores do Estado da Bahia – Apaeb, em 1980, com o apoio do Movimento de Organização Comunitária – MOC, organização ligada à Igreja Católica. A idéia era que a associação constituísse uma opção alternativa ao cooperativismo oficial, engajando-se na defesa dos interesses econômicos, sociais e políticos dos pequenos agricultores do Estado da Bahia (NASCIMENTO, 2000).

A Apaeb vem, gradativamente, desenvolvendo ações educativas e produtivas voltadas para o desenvolvimento do plantio, beneficiamento, transformação industrial e comercialização de fibra do sisal e de produtos derivados. Em todo esse tempo, realizou aprendizagem suficiente para beneficiar-se de articulações com ONGs (organizações não governamentais), universidades e outras instituições nacionais e internacionais. Essas articulações concorreram para reduzir a dependência dos produtores e trabalhadores do sisal em relação aos poderes públicos municipal e estadual, autonomia que contribui para uma ação social alicerçada no interesse comum da coletividade.

Por outro lado, a aprendizagem em produção, beneficiamento, transformação e comercialização do sisal tem demonstrado que, mesmo com tecnologias simples, é possível construir vantagens competitivas para o aglomerado de produtores de Valente, as quais poderiam ser sensivelmente ampliadas a partir de pequenos aportes de recursos em treinamentos, testes, pesquisas de novos processos e aquisição de equipamentos simples.

O coletivo de produtores de sisal em Valente apresenta algumas das mais importantes condições para a constituição e funcionamento de um arranjo produtivo local (APL), em conformidade com o conceito operacional de APL utilizado neste estudo. Dentre essas condições, destacam-se as seguintes:

- (a) um número bastante grande de unidades produtivas (pequenos proprietários, e trabalhadores rurais sem terra em regime de parceria/meação), com experiência no trato da terra, desenvolvida em processo de especialização numa mesma atividade, no caso, cultivo e beneficiamento do sisal, num mesmo território, o município de Valente;
- (b) formas discretas de inter-relacionamento horizontal entre as unidades produtivas, consubstanciado na organização cooperativa que os produtores naturalmente mantêm, por estarem agrupados na Apaeb-Valente; e
- (c) Sólido apoio de governança do arranjo pela Apaeb-Valente, a qual pode, com relativa facilidade, integrar-se sinergicamente à Rede Baiana de Arranjos Produtivos Locais.

## CARACTERIZAÇÃO GERAL DO ARRANJO

### O cultivo de sisal em Valente

As condições edafoclimáticas do município são favoráveis ao cultivo do sisal. O plantio é feito em centenas de pequenas propriedades da região. A maioria dos pequenos produtores locais vem introduzindo a prática do consórcio do sisal com a pecuária caprina. Nesse caso, o caprino danifica as folhas do sisal, principalmente as mais tenras, exigindo-se técnicas especiais de manejo para sua prática.

O consórcio com culturas alimentares, como milho, feijão, palma forrageira e leucena, visando a fornecer alimento ao homem ou aos animais nas épocas de maior escassez alimentar, também tem sido uma alternativa interessante e capaz de proporcionar ao produtor uma renda extra no período improdutivo do sisal, além de minimizar os custos das capinas exigidas pelas culturas do consórcio.

### A colheita, o beneficiamento e a armazenagem

A variedade de sisal mais freqüente em Valente apresenta uma produção média de 180 a 250 folhas por ciclo e por planta. O ciclo produtivo dura, em média, de oito a dez anos. O transporte das folhas cortadas para o local de desfibramento é, geralmente, feito por jumentos, com o auxílio de cangalhas, estruturas onde são colocadas as folhas.

O desfibramento das folhas do sisal é a operação mais crítica e de maior custo. Em geral, o desfibramento acontece no campo, próximo ao local da colheita, em empreitadas realizadas por pequenos grupos de trabalhadores volantes, que se deslocam de propriedade em propriedade, fazendo a colheita das folhas e o seu subsequente desfibramento. A extração da fibra do sisal é feita por rotores raspadores de acionamento mecânico, semelhantes aos raspadores de sisal mexicanos.

Essa máquina, denominada "motor de agave" ou "máquina paraibana" é, até hoje, a principal desfibradora na região. Por sua simplicidade e rusticidade, a "Paraibana" apresenta baixa capacidade operacional e produz grande desperdício de fibras, exigindo muita concentração e habilidade, além do esforço físico do operador (puxador) durante toda a jornada. Sob o intenso barulho do motor, os puxadores, calçando luvas rudimentares de borracha de câmara de ar para proteger as mãos dos efeitos nocivos do suco cáustico da folha, chegam a desfibrar uma média de 20 a 30 folhas por minuto.

A falta de segurança da máquina e a fadiga dos operadores têm resultado em constantes acidentes, o que constitui um dos principais problemas da máquina e da operação. Durante anos, o uso dessas máquinas tem ampliado o drama huma-

no da mutilação de dedos, mãos e até braços pelos rotores de desfibramento da folha do sisal.

Para minimizar esse grave problema, já foi desenvolvida, no município de Nova Floresta (PB), pelo mecânico José Faustino, uma máquina de desfibramento automático, que pode ser itinerante ou fixa, com mecânica baseada no princípio das máquinas Coronas de fabricação alemã, cujo primeiro protótipo foi confeccionado com o apoio da Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Outros dois protótipos foram desenvolvidos e a Apaeb já dispõe do modelo "Faustino III", protótipo que reúne todas as melhorias acrescentadas aos anteriores, mas que necessita, ainda, ser adaptado à cultura dos trabalhadores locais, acostumados que estão à máquina "Paraibana". Um outro entrave à sua utilização refere-se ao custo de substituição. Trata-se de um investimento relativamente alto em face do perfil de baixos rendimentos dos produtores locais.

Após o término do desfibramento, a fibra úmida obtida é transportada no dorso dos animais, para a operação de secagem. Depois de secas, as fibras são arrumadas em pequenos feixes, amarradas pela parte mais espessa e conduzidas a um depósito, para serem armazenadas sem dobras.

### **A operação de limpeza da fibra**

Os pequenos produtores não costumam realizar a operação de limpeza e amaciamento (batimento) da fibra. Após o desfibramento e secagem, comercializam a fibra em sua forma bruta. Em geral, trazem-na para a bateadeira comunitária da Apaeb, que os remunera de acordo com a qualidade da fibra fornecida.

Após o batimento, as fibras são selecionadas por tipo ou classe, segundo os padrões de classificação adotados pela Apaeb. Depois de escovada e classificada, a fibra é conduzida à prensa de enfardamento, onde se realiza a operação de acondicionamento do material para o transporte até a instalação de transformação industrial.

### **A transformação industrial**

Tradicionalmente, a fibra do sisal pode ser convertida em cordas, barbantes, tapetes, sacos, bolsas, chapéus, vassouras, bem como em diversos tipos de peça de artesanato. Sua utilização industrial pode ainda ocorrer em processos de maior agregação de valor, como:

- a) na fabricação de pasta celulósica, que dará origem ao papel *kraft*, de alta resistência;
- b) na indústria de plásticos reforçados; e
- c) na fabricação de fios agrícolas para exportação (*twines*).

Outras destinações industriais ainda não plenamente difundidas têm sido objeto de ensaios e pesquisas em laboratórios de P&D e institutos de pesquisa.

Porém, a transformação industrial realizada no arranjo produtivo de Valente consiste apenas na produção de fios, tapetes e carpetes.

## **Perfil dos produtores**

O arranjo produtivo do sisal de Valente é caracterizado pela ação de centenas de pequenos produtores rurais associados à Apaeb, boa parte deles constituída por trabalhadores sem propriedade da terra, produzindo em regime de parceria ou meação com outros produtores, em geral pequenos ou médios proprietários. Mesmo atuando numa região de estrutura fundiária bastante rígida, com relações sociais bem verticalizadas, aqueles pequenos produtores vêm obtendo alguns êxitos, aproveitando fendas abertas por essa estrutura. O desenvolvimento de algumas saídas para a produção associada tem permitido melhores rendimentos e uma maior inserção de lideranças leigas nas comunidades rurais, modificando, em certa medida, a organização socioeconômica da região.

Nesse contexto, a Apaeb-Valente sobressai como organizadora das ações de plantio, secagem, desfibramento, batimento, industrialização e comercialização, no mercado nacional ou via exportação, da fibra beneficiada ou transformada. Além das atividades estritamente relacionadas com a produção sisaleira, a busca de alternativas para a melhoria do nível de renda de seus associados levou a Apaeb a introduzir a prática de outras atividades associadas, ressaltando-se a caprinocultura. A criação de gado caprino para a produção de carne e laticínios destina-se à melhoria e diversificação das fontes de alimentação e tem, como atividade derivada, o curtume e comercialização de peles. Na caprinocultura são realizadas atividades visando à melhoria genética, com técnicas de inseminação artificial, acompanhamento veterinário e realização de exames em laboratórios.

Como serviço de apoio, a Apaeb dispõe de uma escola para formação do futuro agricultor – a Escola Família Agrícola Avani de Lima Cunha (EFA). A EFA acolhe alunos da 5ª a 8ª séries, prioritariamente filhos de agricultores associados, num total aproximado de 80 alunos, beneficiando atualmente 66 famílias de Valente e municípios vizinhos. Há, também, localizados na sede municipal, outros serviços aos associados e aos moradores do município, que contribuem para o processo de legitimação da atividade da Apaeb, como uma escola de informática, um clube social, uma casa de cultura, um provedor de acesso à internet, uma retransmissora de TV e uma emissora de rádio em FM.

A Apaeb constituiu uma cooperativa de crédito – a Sicoob-Coopere – que oferece crédito aos associados e à comunidade, utilizando recursos próprios do cha-

mado fundo rotativo, oriundos de programas governamentais e de agências de fomento. Os empréstimos destinam-se a investimentos e melhoria nas propriedades, como a instalação de *kits* de energia solar e outros equipamentos, tendo como pagamento a "equivalência-produto", o que tem garantido inadimplência próxima de zero.

## **Capacidade de produção do arranjo**

As principais instalações do APL de sisal de Valente são a unidade de recepção e beneficiamento da fibra (batedeira comunitária de sisal) e a unidade de transformação industrial (fábrica), onde são produzidos fios, tapetes e capachos. Há, também, duas unidades de comercialização (um supermercado e um posto de demonstração e vendas), para a venda de produtos do sisal oriundos da unidade industrial.

### **Batedeira comunitária**

As atividades da bateadeira comunitária de sisal (beneficiamento e enfardamento da fibra) foram iniciadas em 1985. Os recursos para sua implantação foram obtidos junto a instituições como a Cebemo (Holanda), *Inter-American Foundation* (EUA) e Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR). Na bateadeira comunitária da Apaeb são beneficiadas cerca de 5,5% de toda a fibra de sisal produzida na Bahia, grande parte dessa produção oriunda dos próprios associados. Daí, quase metade da fibra "batida" (amaciada por ação mecânica) é transferida para a unidade industrial de fabricação de fios, tapetes e capachos da Apaeb, restando 30% para comercialização direta no mercado interno e cerca de 22% para exportação.

### **Unidade industrial (fábrica de fios, tapetes e carpetes)**

Os resultados iniciais obtidos com a bateadeira comunitária incentivaram a implantação de um projeto mais ousado, de montagem de uma fábrica de fios, tapetes e carpetes. Contando com o apoio do FNE/Banco do Nordeste do Brasil (75% dos recursos totais, de 2,5 milhões de dólares), do Disop (Bélgica, 20%) e recursos próprios (da ordem de 5%), foi implantada a primeira etapa de investimentos para as instalações físicas e compra do maquinário, garantindo uma capacidade de produção de 518.000 m<sup>2</sup>/ano de tapetes e carpetes de sisal. A fábrica possui 5.800 m<sup>2</sup> de área construída, instalada numa área total de 30.000 m<sup>2</sup>.

Em uma segunda etapa, pretendia-se investir mais 75% do total de recursos da primeira etapa, aumentando-se a capacidade para 1.544.000 m<sup>2</sup>/ano. A notícia de sua implantação ocupou as páginas dos principais jornais do país, e a unidade

chegou a receber a visita do presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, em julho de 1997.

A unidade industrial da Apaeb é a instalação onde se agrega mais valor à fibra, nos seguintes estágios de processamento: tingimento; fiação em máquinas automáticas; tecelagem, também em máquinas automáticas; e acabamento manual do tapete em ateliê.

### **Emprego e renda no arranjo**

Até a implantação da fábrica de fios, tapetes e carpetes, a Apaeb já havia criado 145 empregos industriais diretos, além daqueles resultantes da ocupação de seus associados, trabalhadores rurais sem terra ou pequenos proprietários. A unidade industrial da Apaeb proporcionou significativo aumento na ocupação direta de trabalhadores da cidade. Em 1999, somente a fábrica abrigava 70,9% do total de empregos gerados diretamente pela Apaeb-Valente, considerando todas as atividades da associação.

No seu conjunto, a Apaeb beneficia direta e indiretamente mais de 2000 famílias, numa região em que mais da metade da população vive abaixo da linha de pobreza. Sua fábrica de tapetes, hoje, é responsável por quase 700 empregos diretos e por 73% do faturamento geral da Apaeb. A bateadeira comunitária emprega cerca de 40 funcionários. Outras ocupações diretas são geradas pelas atividades de serviços prestados à comunidade e aos associados.

A verticalização produtiva, sob o controle dos pequenos agricultores, permitiu a melhoria dos preços pagos pela matéria-prima. Ao remunerar os produtores com preços 48% superiores, em média, aos do mercado regional, a Apaeb contribuiu significativamente para elevar os rendimentos daqueles produtores. Cerca de 80% da produção industrial de tapetes e carpetes é destinada à Bélgica, Alemanha e Estados Unidos. Suas exportações já lhe garantem *market share* de 31% na exportação brasileira de fibras beneficiadas de sisal.

## CAPACITAÇÃO INOVATIVA E TECNOLÓGICA DO ARRANJO

### **Aprendizagem adquirida**

Desde a implantação da bateadeira comunitária, a Apaeb tem aperfeiçoado e incentivado a melhoria da qualidade da fibra produzida, adotando um sistema próprio de classificação das fibras. O controle de qualidade é rigoroso na bateadeira e, na unidade industrial, há um setor de garantia da qualidade do produto, o que

não é comum nesse tipo de produção, refletindo aprendizagem em melhoria da qualidade do produto final.

Além da capacitação tecnológica e gerencial adquirida para implantar e fazer funcionar a fábrica de tapetes, a Apaeb tem adquirido aprendizagem em processos produtivos ecologicamente corretos. A associação construiu uma estação de tratamento para reciclagem e reaproveitamento de 60% da água utilizada na produção industrial e já está em fase de conclusão um projeto de aproveitamento das sobras de material orgânico de sisal, para a criação de peixes e preparação de adubos. Para o tingimento das fibras, são utilizados produtos inorgânicos inertes e para o aquecimento das caldeiras, no processo de tingimento de fibras, a fábrica utiliza lenha de eucalipto, adquirida de projetos de reflorestamento, para não incentivar o desmatamento da cobertura vegetal de caatinga da circunvizinhança.

Assim, as preocupações com redução e controle de custos, melhoria da qualidade e aumento da produtividade, apesar de importantes para a sobrevivência do empreendimento industrial, não impedem que o aspecto social e auto-sustentável da atividade produtiva seja priorizado. Dessa forma, a adoção de qualquer inovação em técnicas e processos está condicionada à manutenção dos impactos positivos que a atividade venha proporcionar ao nível de emprego, à renda do associado e ao meio ambiente.

### **Restrições tecnológicas a serem superadas (demandas não atendidas)**

#### **Nova desfibradora**

A principal demanda tecnológica dos produtores do arranjo é a urgente substituição das tradicionais e perigosas máquinas desfibradoras "paraibanas" – causadoras das lamentáveis e recorrentes mutilações (de dedos e mãos) de milhares de trabalhadores da região – pelo modelo recentemente desenvolvido, conhecido como "Faustino III".

O protótipo otimizado "Faustino III" de que a Apaeb já dispõe evitaria a continuidade dos acidentes com mutilações. Todavia, sua eficácia produtiva ainda não está devidamente comprovada, porque faltam recursos para realização de testes de campo com algumas máquinas. Para além do aspecto da segurança operacional, seria desejável, do ponto de vista econômico, o aperfeiçoamento dessa máquina, de modo a torná-la aceita pelos operadores e mais acessível em termos de preço e condições de pagamento para os produtores.

#### **Aumento da produtividade**

O arranjo produtivo do sisal da Apaeb-Valente tem buscado e incentivado os produtores de sisal, associados ou não, a aumentarem sua produtividade média. Esses esforços poderiam ser ampliados consideravelmente a partir das ações pre-

vistas no "Programa de Incentivo à Lavoura do Sisal", lançado em julho de 2003, pela Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola – EBDA. Os atuais plantios de sisal na região não conseguem alcançar a média baiana, que é de 853 kg/ha (média dos últimos 13 anos, conforme Pesquisa Agrícola Municipal, do IBGE). Há uma expectativa de que as metas daquele programa sejam alcançadas em três anos. Certamente, a concentração de esforços na região contribuiria para realizar a meta proposta de aumento da produtividade para 1300 kg/ha.

### **Reciclagem de rejeitos e identificação de novos usos**

Mesmo solucionando-se o problema do desperdício excessivo originado pela falta de conhecimento tecnológico apropriado, sabe-se que a produção do sisal pode ter uma utilização mais racional do que simplesmente a transformação da planta em fibra. A fibra do sisal pode ser substituída, com vantagens técnicas, de fibras de vidro e sintéticas, em aplicações que requerem esforços mecânicos menos severos. O sisal pode ser utilizado em compósitos de fibro-cimento para utilização na construção civil, em geotêxteis e em outros produtos que exijam características mecânicas específicas. Outros usos podem ser incrementados, em compósitos com polipropileno que apresentem propriedades adequadas para aplicações nas indústrias automobilística, de móveis, de eletrodomésticos e eletroeletrônicos, e de peças ornamentais e utensílios em geral.

Estudos nesse sentido têm sido desenvolvidos pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial / Centro Integrado de Manufatura e Tecnologia – Senai/Cimattec, com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia – Fapesb e Financiadora de Estudos e Projetos – Finep.

Além desses usos, vem sendo disseminada a prática da utilização da mucilagem do sisal – resíduo do processo de desfibramento – na alimentação de animais, reforçando, por exemplo, o programa da caprinocultura implantado pela Apaeb na região. Para a implementação dessas e de outras utilizações, emergem necessidades de desenvolvimento, aprendizagem e aporte de recursos, aqui caracterizadas como demandas tecnológicas a serem atendidas.

## **CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA ACELERAR A VIABILIZAÇÃO DO ARRANJO**

### **Articulação entre os produtores no arranjo (articulações horizontais)**

As articulações horizontais na Apaeb, isto é, aquelas que se dão entre as unidades produtivas, não são feitas entre empresas, mas entre os pequenos produtores associados. Em razão da prática de cooperativismo exercitada e consolidada

há mais de duas décadas pela Apaeb, os inter-relacionamentos entre os produtores se expressam em formatos relativamente sólidos, mas que podem ser aprimorados.

A coordenação das atividades está a cargo da Apaeb. Há uma prática já consolidada de cooperação entre os pequenos produtores, associados ou não à Apaeb, proprietários ou trabalhadores rurais sem terra, em torno de alguns objetivos comuns, como:

- (a) garantia de preços máximos para os produtores que vendem a fibra na bateadeira;
- (b) repasse proporcional das receitas de vendas de fibras, fios, carpetes e tapetes;
- (c) aplicação social dos resultados do negócio, na forma de equipamentos comunitários de conforto e lazer, como clube social, casa de cultura, Escola Família Agrícola, escola de informática, emissora de TV, rádio FM, provedor de acesso à Internet e supermercado; e
- (d) manutenção de fundos administrados pela Cooperativa de Crédito Valentense, para o aumento de oportunidades para a comunidade.

No que pese esse sólido formato de articulação interprodutores que a Apaeb tem conseguido manter entre seus associados e até mesmo com os não associados, há, ainda, um amplo espaço para a prática de articulações horizontais. É o caso, por exemplo, da necessidade de compartilhamento da nova tecnologia representada pela máquina Faustino III, em que ainda não há entendimentos para a realização dos treinamentos e dos projetos-pilotos em unidades produtivas selecionadas para funcionarem como multiplicadores da nova operação de desfiamento.

## **Governança do arranjo (articulações verticais)**

### **Governança iniciada**

Mesmo estruturado internamente de modo bastante eficaz, o arranjo produtivo de sisal em Valente ainda carece do apoio institucional da Rede Baiana de APLs, para fortalecer a experiência de cooperação entre produtores e atender a suas principais demandas.

### **Governança necessária**

As ações de governança que se seguem são vistas como particularmente relevantes para o APL de sisal em Valente e poderiam ser mais facilmente realizadas com o apoio da Rede Baiana de Arranjos Produtivos Locais:

- (a) apoio financeiro aos testes de implantação da máquina "Faustino III";

- (b) apoio técnico e financeiro aos estudos para aproveitamento dos resíduos da folha de sisal; e
- (c) apoio técnico e financeiro para desenvolvimentos de aplicações de fibra de sisal em materiais compostos, particularmente com as resinas termoplásticas.

A governança do arranjo produtivo de sisal em Valente tampouco deve perder de vista a possibilidade de encadeamento com outros APLs, particularmente o de plásticos. Esse encadeamento significaria aumento de renda para milhares de famílias locais, na medida em que estimularia o incremento da produtividade e dos volumes comercializados da fibra.

A priorização, pela Rede Baiana de APLs, do grupo de produtores vinculado à Apaeb-Valente seria certamente necessária aos esforços ora em andamento. Em atividades agroindustriais, os aglomerados que funcionam sob o comando de associações comunitárias parecem ter, num primeiro momento, maior chance de viabilização.

Sendo a gestão desses arranjos fortemente dependente da respectiva associação comunitária, a interação sinérgica da Rede Baiana de APLs com a associação parece fundamental para o desenvolvimento do arranjo. Assim, estreitar laços cooperativos com a Apaeb é essencial para que aquela experiência possa ser aperfeiçoada e, se possível, replicada.

As ações identificadas como "governança necessária" são imprescindíveis e concorrem fortemente para o desenvolvimento do arranjo produtivo de sisal. Desse modo, torna-se essencial:

- (a) apoiar estudos e pesquisas destinados ao aproveitamento de resíduos da planta, que hoje ainda correspondem a mais de 90% do material processado; e
- (b) aproveitar possibilidades de articulação produtiva complementar com outras atividades e arranjos produtivos, apontadas em estudos apoiados pela Fapesb e Seagri, principalmente com a produção de móveis, re-vestimentos e plásticos, entre outros.

Conforme se verifica, o desenvolvimento do APL de sisal em Valente depende da ampliação da competência instalada e do atendimento de suas demandas tecnológicas mais importantes. O atendimento desses objetivos passa, necessariamente, pelo aprimoramento do capital social do arranjo, expresso no reforço das articulações horizontais e verticais daquele aglomerado.

## ABSTRACT

This paper presents the results of an empirical investigation carried out in April, 2004, aiming at assessing the innovative and technological qualification of a group of agave producers established in the town of Valente, Bahia. Some restrictions to the group's development were identified, characterized as unfulfilled technological demands, and suggestions to speed up their progress were put forward. Given the importance of relationships between the qualification agents, two aspects of the social capital involved were taken into account: articulations between producers (horizontal relations) and the group's governance actions (vertical linkages).

Key words: Local clusters; Local innovation systems; Sustained local development; Social capital.

## Referências

- ABRAMOVAY, Ricardo. O capital social dos territórios: repensando o desenvolvimento rural. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA, 6, 1999, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Economia Política, 1999.
- ASSOCIAÇÃO DOS PEQUENOS AGRICULTORES DO ESTADO DA BAHIA. **Relatório Anual 2002**. Valente: APAEB, 2003.
- BAHIA. Secretaria de Agricultura Irrigação e reforma agrária. **Programa de incentivo à lavoura do sisal**. Salvador: EBDA/SEAGRI, 2003.
- BAHIA. Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária. **Cultura: sisal**. Disponível em: <<http://www.bahia.ba.gov.br/seagri/Sisal.htm>> Acesso em: 24 maio 2004.
- BOURDIEU, Pierre. **La distinction**; critique sociale du jugement. Paris: Les Éditions de Minuit, 1979.
- CASTRO, A. M. G.; LIMA, S. M. V.; FREITAS FILHO, A. Estratégias para a institucionalização de prospecção de demandas tecnológicas na Embrapa: organizações rurais e agroindustriais. **Revista de Administração da UFLA**, Lavras, v. 1, n. 2, ago./dez. 1999.
- CENTRO INTEGRADO DE MANUFATURA E TECNOLOGIA. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. **Projeto Sisal**: desenvolvimento de compósitos de propileno com sisal. Salvador: CIMATEC/SENAI, 2002.
- COLEMAN, James S. **Foundations of social theory**. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press, 1990.
- CROCCO, M. A. *et al.* **Metodologia de identificação de arranjos produtivos locais potenciais**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2003.
- HOWELLS, J. Knowledge, innovation and location. In: BRYSON, J. R. *et al.* **Knowledge, space, economy**. London: Routledge, 2000. p. 50-62.

JORGE, Gilson. **Exportação de sisal cresce este ano**. Disponível em: <<http://www.seagri.ba.gov.br/noticias.asp?qact=view&exibir=clipping&notid=1999>> Acesso em: 24 maio 2004.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. Novas políticas na era do conhecimento: o foco em arranjos produtivos locais. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, n. 16, fev. 2003.

MYTELKA, L. K.; FARINELLI, F. Local *Clusters*, innovation systems and sustained competitiveness. In: CONFERÊNCIA "ARRANJOS E SISTEMAS PRODUTIVOS LOCAIS E AS NOVAS POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL E TECNOLÓGICO, 2000, Rio de Janeiro. **Arranjos e sistemas produtivos locais e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico**. Rio de Janeiro: Instituto de Economia/UFRJ, 2000.

NARAYAN, V. K. **Managing technology and innovation for competitive advantage**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 2001.

NASCIMENTO, Humberto Miranda. **Capital social e desenvolvimento sustentável no sertão baiano**. A experiência de organização dos pequenos agricultores do município de Valente. 2000. 123f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Campinas, Campinas.

OASHI, Maria da Conceição Guimarães. **Estudo da cadeia produtiva como subsídio para pesquisa e desenvolvimento do agronegócio do sisal na Paraíba**. 1999. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/teses99/oashi/>> Acesso em: 17 maio 2004.

OLIVEIRA, Ismael Ferreira. **Produção familiar na região semi-árida: limites e possibilidades**. Disponível em: <[www.apaeb.com.br](http://www.apaeb.com.br)> Acesso em: 25 maio 2004.

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE. **Créer des indicateurs ruraux pour étayer la politique territoriale**. Paris: OCDE, 1994.

PUTNAM, Robert D. **Comunidade e democracia: a experiência da Itália Moderna**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1993.

ROESCH, S. M. A. **Projetos de pesquisa e estágio em administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso**. São Paulo: Atlas, 1999. 301p.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Termo de referência para atuação do sistema Sebrae em arranjos produtivos locais**. Brasília: Sebrae, 2003.

SILVA, S. C. B. M.; SILVA, B. C. N. Reinventando o território: tradição e mudança na região do sisal – Bahia. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, Salvador, v. 3, n. 5, 2001.