

APOIO À INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA ZONA DA MATA PERNAMBUCANA: DOIS PROJETOS EM SETORES SELECIONADOS

Abraham Benzaquen Sicsú*
Sueli Cavalcante**

1. Caracterizando a Questão

A Zona da Mata pernambucana estruturou-se, secularmente, como produtora da cana-de-açúcar e seus derivados. Apresentando custos de produção superiores à média nacional, aparece com grande vulnerabilidade às flutuações da demanda e às oscilações dos mercados nacionais e internacionais de seus produtos. Ineficiências tecnológicas e administrativas, além do avançado plantio da cana em áreas pouco propícias para o seu cultivo têm levado a baixas produtividades e a um agravamento das questões econômicas, sociais e ambientais da região. Com uma população superior a 1 milhão e 300 mil pessoas, e uma densidade demográfica de quase o dobro da de Pernambuco, tem sido tema constante de preocupação dos planejadores do desenvolvimento do Estado. A busca de uma diversificação produtiva seja agrícola, agroindustrial ou urbana, que dê maior sustentação econômica às atividades da Região é fundamental para diminuir os efeitos negativos sociais, que têm-se agravado nos últimos tempos, na Região.

Nesse sentido são procuradas alternativas para melhorar o desempenho da monocultura da cana nas áreas que lhe são próprias, associada a uma busca de consolidação de novos pólos produtivos nas demais áreas.

* Pesquisador Titular da Fundação Joaquim Nabuco, Professor do Doutorado em Economia da UFPE.

** Técnica do SEBRAE/PE.

O presente trabalho visa a apresentar duas experiências, que comecem a ser implementadas, de apoio a esses pólos. Tem como preocupação mostrar que os aspectos inovativos tecnológicos podem ser sustentáculos de transformações significativas em microrregiões selecionadas. Essas experiências surgem de uma preocupação sistemática que o SEBRAE, em Pernambuco, tem tido com a Região e sua problemática. Assim, desde 1994, tem promovido debates sobre o tema e criou, inclusive, uma linha de publicações intitulada "Reflexões sobre a Zona da Mata". Nesses debates ficou explícito que, dentro da atual realidade dos governos estaduais e federal, a escassez de recursos e as dificuldades de novos investimentos, fatores como informação, pesquisa e desenvolvimento, e conhecimento técnico, surgem como básicos para a retomada de atividades que se encontram com dificuldades, ou em crise. A junção dos aspectos tecnológicos e ambientais e as potencialidades específicas de mercado foram os norteadores da escolha dos projetos aqui descritos.

2. Fundamentos Teóricos

A compreensão das concepções de desenvolvimento e sua contextualização espacial são condições básicas para a definição do papel dos diferentes agentes nesse processo. Numa ação proativa é básico levar-se em conta o perfil de concorrência em que a Região se insere. Para tanto, é fundamental entender o processo de inovação e de difusão de conhecimento que ocorre. E nesse sentido deixar claro que dois vetores são básicos no processo de inovação: fatores endógenos como a história, a cultura (inclusive empresarial), as tradições e os costumes que caracterizam o meio local; fatores exógenos que definem políticas sejam na área de educação, desenvolvimento, formação de recursos humanos, que interferem no meio local e ajudam a transformá-lo (Reigado, 1996). As transformações sociais se dão advindas da interação desses fatores e nelas é que se pode configurar o papel que uma determinada estrutura pode desempenhar. E isso passa por teorias de planejamento e desenvolvimento e novas concepções para o desenvolvimento regional (Sicsú, 1996).

O desenvolvimento de regiões periféricas tem sido tema freqüente de preocupações de acadêmicos, planejadores, políticos, enfim, daqueles que direta ou indiretamente envolvem-se com as

constatações de carências e de estreiteza da base econômica de áreas com menor grau de dinamismo. Daí, têm ocorrido tentativas, as mais diversas, de teorização sobre os processos que podem explicar, para então estimular, a dinâmica do crescimento em regiões menos desenvolvidas. Busca-se, em geral, entendimento dos mecanismos que levam ao crescimento, havendo os que defendem a idéia de que os mecanismos de mercado terminam funcionando no sentido de reduzir as desigualdades interregionais e os que apontam a incapacidade de ocorrer essa redução pela via do mercado, naturalmente concentradora. Da relativa predominância das posições contrárias à idéia de que o mercado tende a resolver as disparidades e defensoras da ação estatal com o fito de corrigi-las, originou-se e ganhou corpo o planejamento regional. Essas políticas visam implantar em regiões menos dinâmicas novas atividades de forma a diversificar a base econômica, atrair a poupança externa e, com isso, deflagrar um ciclo virtuoso de crescimento do produto, renda e emprego.

Assim, o planejamento econômico para o desenvolvimento regional, tem sido associado a transferências governamentais e ao estímulo à atração do excedente exógeno para ampliar o investimento e, conseqüentemente, o produto, o emprego e a renda. Essa estratégia mais geral tem a ver com a visão tradicional da macroeconomia do crescimento, que se funda na idéia de que o crescimento do produto de uma economia ou região depende diretamente da sua dotação dos fatores, trabalho e capital e, em menor nível de importância, da dotação dos recursos naturais.

Mais recentemente, tem-se admitido, que outros fatores como conhecimento, informações, pesquisa e desenvolvimento, partilham a composição dos elementos influenciadores do volume potencial de produção, sendo então variáveis endógenas a função. Deriva daí uma "nova" teoria do crescimento endógeno, na visão dos chamados novos clássicos, que obtém crescente reconhecimento acadêmico. Esta atribui ao processo tecnológico e aos demais "novos" fatores de um papel crucial na determinação do desenvolvimento (Amaral, 1995). Por aí, pode-se desenhar uma estratégia de crescimento onde o conhecimento e sua difusão despontem como variável, tão ou mais importantes que aqueles fatores tradicionalmente enfocados.

A estratégia aqui enfocada tem uma vinculação mais direta com

alguns aspectos teóricos ligados à difusão do conhecimento tecnológico em segmentos tradicionais. Na literatura que trata da interação dinâmica entre o sistema produtivo e o desenvolvimento tecnológico abre-se espaço para os chamados pólos de modernização tecnológica e núcleos associados. Com isso busca-se incentivar a transferência de conhecimento de instituições de ensino e pesquisa para setores tradicionais os quais, em geral, apresentam-se defasados tecnologicamente, em regiões periféricas, principalmente. Esses pólos de modernização tecnológica abrem um espaço importante, a ser aproveitado na promoção do desenvolvimento, vez que estes setores tradicionais são carentes de informação tecnológica, inclusive em termos gerenciais e administrativos.

Esses pólos podem apresentar-se, na prática, dispensando a interação direta dos centros de pesquisa avançada com as empresas, constituindo-se em instância intermediária, materializando-se na formação de grupos de pessoas vinculadas a empresa e/ou associações empresariais, com núcleos de pesquisa, escolas técnicas ou instituições especializadas. Através desses grupos faz-se a introdução de inovações (passando os mesmos por treinamento e pelo acesso a informações) que permitam elevar a produtividade em segmentos tradicionais da economia, estabelecendo a interação entre as empresas que lhe são vinculadas e os centros de pesquisa.

A formação desses pólos surge assim como importante elo da promoção da difusão do avanço tecnológico, superando barreiras que dificultam a modernização de indústrias tradicionais. Para o uso eficiente de recursos públicos e a dinamização de resultados recomenda-se induzir a formação de grupos ou associações que venham a interagir com um conjunto de empresas. Estas, por seu turno, devem agregar-se aos grupos desenvolvendo parcerias que permitam a absorção do conhecimento disponível. Com isso, o sistema de produção do conhecimento pode participar do desenvolvimento tecnológico de setores tradicionais, integrando-se ao sistema produtivo, tendo em conta também a necessidade de adaptação de tecnologias, de acordo com as especificidades de cada setor (Medeiros, 1992).

Destaque-se nessa concepção a idéia de desenvolvimento sustentável, em quaisquer de suas versões, a qual dá importante

contribuição ao repensar do planejamento regional. A idéia de que, no curto prazo, questões econômicas e sociais são conflitantes e que para harmonizá-las são fundamentais os parâmetros tecnológicos e institucionais que são pano de fundo para as novas teorias.

É nesse sentido que os órgãos de pesquisa e difusão tecnológica têm sido chamados a dar seu contributo. Articulados a outros órgãos governamentais, institutos tecnológicos e setor produtivo, são parte importante para a formação de um ambiente de transformação que leve em consideração os fatores exógenos e endógenos para o desenvolvimento da região. Dada a sua massa crítica, ao seu potencial-criativo, a sua estrutura física têm papel de relevo nessa estratégia. As experiências esparsas que se têm observado tendem a se estruturar e a se consolidar institucionalmente. Este é o referencial das experiências aqui descritas.

3. Estratégia e Mecanismos Utilizados

• *Mapeamento dos Pólos de Desenvolvimento*

O Estado de Pernambuco, originalmente, tinha uma economia que girava em torno da cana-de-açúcar, especialmente na região da Zona da Mata. Com o passar do tempo e, principalmente, com a mudança na política de subsídios e abertura econômica, alternativas estão sendo buscadas em virtude da queda acentuada dessa atividade econômica. Assim estão ressurgindo diversos outros pólos, nas diferentes regiões do Estado, que necessitam de apoio técnico/tecnológico, para a sua completa operacionalização dentro dos padrões de competitividade que o mercado exige. Tem-se o pólo gesseiro na região do Araripe, onde o Estado detém 98% da produção nacional, mas que ainda apresenta, na maioria das empresas que o constitui, uma tecnologia defasada; tem-se o pólo calçadista na região da Mata Norte, especialmente na cidade de Timbaúba, que com a aproximação com as entidades de desenvolvimento tecnológico, também procura engajar-se no processo de aperfeiçoamento e introdução de novas tecnologias; na região do Agreste há uma vocação forte na área de vestuário onde se destacam cidades como Caruaru e Santa Cruz do Capibaribe; no Sertão pernambucano, o desenvolvimento da agricultura irrigada é a base da atividade

econômica, destacando-se como maior expoente a cidade de Petrolina, entre outros.

Diversas instituições têm, de alguma forma, participado em todas essas regiões com os seus diversos instrumentos de apoio ao desenvolvimento. No caso do SEBRAE, o apoio às micro e pequenas empresas, seja através das consultorias/treinamentos diretos de natureza gerencial e/ou tecnológica, ou através de convênios com outras instituições, tem por finalidade fornecer suporte para a completa afirmação dessas empresas em seus mercados.

- *O PATME e o seu Enfoque para Resolução dos Problemas Coletivos*

O Programa de Apoio Tecnológico às Micro e Pequenas Empresas é um programa conjunto SEBRAE/FINEP, que objetiva permitir o acesso ao conhecimento existente nas instituições tecnológicas do País, através de consultorias, visando a introdução de inovações tecnológicas em produtos e processos produtivos das empresas, a fim de torná-las competitivas no mercado. O espectro de atuação do PATME é o das micro e pequenas empresas, que podem ser atendidas de forma individual ou coletiva. Para tanto, podem ser acionadas Universidades, Centros Tecnológicos, Instituições de Pesquisa, Escolas Técnicas e Fundações voltadas às atividades de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico.

São apoiados pelo PATME projetos que envolvam o aperfeiçoamento/ racionalização de produtos, de métodos e de processos produtivos, de linhas de produção, estudo de viabilidade técnica e econômica do produto ou do processo, treinamento de recursos humanos quando associado a serviço de consultoria tecnológica, projetos setoriais, implantação ou melhoria do sistema de garantia de qualidade e desenvolvimento de novas tecnologias de produtos e de processos produtivos.

O PATME poderá partilhar até 70% dos custos do projeto, ficando o restante sob a responsabilidade da(s) empresa(s) assistida(s). As experiências que serão descritas a seguir têm nesse instrumento forte apoio para a reestruturação de suas atividades.

4. O Pólo Produtor de Banana e o Enfoque Inovativo

- *Caracterizando a Área*

A área destinada ao plantio de banana no Estado de Pernambuco era de 33.712 ha e a produção de 37.470 mil frutos, segundo dados do IBGE (Produção Agrícola Municipal) para 1993. A Zona da Mata produziu 16.081 mil frutos, ou seja, 43% da produção pernambucana, numa área de 12.987 ha, correspondente a 38,5% da área deste cultivo no Estado. Os municípios de São Vicente Férrer e Vicência são os grandes produtores de banana no Estado, seguidos dos municípios de Maraiá, Machados e Buenos Aires. Em São Vicente Férrer a exploração de banana representa 45% da produção agrícola e Vicência, corresponde a 23% do valor bruto da produção. (Lima, 1995). Estes municípios, associados ao de Macaparana, formam importante pólo produtor na Mata Norte do estado.

- *O Enfoque Inovativo*

Visando à substituição do sisal, na fabricação de papéis para embalagem na Região Nordeste, devido ao seu custo, foi pesquisado em nível de laboratório, a possibilidade dessa substituição do sisal pelo pseudo-caule da bananeira. Em paralelo, foi desenvolvido por pesquisadores da UFPE, um catalisador que ajudasse a reação de deslignização do vegetal sem atacar o meio ambiente e, principalmente, reduzindo os níveis de aplicação de químicos.

Em se considerando que a grande maioria dos produtores de banana da região da Zona da Mata, são de pequeno porte, ou seja, com propriedade em torno de 10 hectares, o apoio dado ao projeto, justifica-se também pelo lado social envolvido como alternativa econômica para a Região, que vem sofrendo impacto negativo nos últimos anos. A passagem do projeto da fase de testes de laboratório para a fabricação em escala semi-industrial é o objetivo dos trabalhos em desenvolvimento.

Saliente-se a participação de algumas outras entidades no que tange à implantação e montagem da planta piloto de escala semi-industrial no município de Macaparana, tais como a Companhia Federal de Fundação, a Usina Nossa Senhora de Lourdes, a Agência de Desenvolvimento de Pernambuco – AD/Diper, a Prefeitura de

Macaparana e apoio dos produtores de banana da região. Isto vem demonstrar um envolvimento significativo das empresas e segmentos produtivos da microrregião. Este projeto apresenta os seguintes objetivos:

- Desenvolver a tecnologia de processamento de fabrico de celulose, evitando que a fibra longa seja adquirida de outras regiões do país;
- Manter a qualidade dos papéis de embalagem e seus artefatos, evitando a colocação de produtos de outros estados e até de outros países;
- Propiciar o fortalecimento dos micro e pequenos agricultores, com a alternativa da venda do pseudo-caule da bananeira, produto hoje, parcialmente, desprezado no campo;
- Promover a possibilidade de estabelecimento de novas cooperativas de agricultores e de fornecedores da matéria-prima.
- Estudo da tecnologia de fabricação de celulose do pseudo-caule da bananeira envolvendo toda a parte processual tais como: reação química de deslignização, refino, desenvolvimento das resistências físicas da fibra, desaguamento, etc.;
- Estudo e avaliação técnica e econômica da instalação de uma unidade produtora de celulose e papel anexo a uma destilaria de álcool;
- Estudo e desenvolvimento de equipamentos para a extração do líquido do pseudo-caule da bananeira e reutilizá-lo no solo como fertilizante.

Com esta finalidade o projeto apresenta duas fases básicas: a primeira, de aprimoramento e otimização de parâmetros técnicos do processo e, a segunda, de organização dos produtores e de difusão de conhecimento. É visto como uma oportunidade a mais para consolidar o pólo produtor de banana na Mata Norte do Estado, vindo a minorar os problemas sociais com a crise produtiva do setor canavieiro. Importante ressaltar que tem tido um envolvimento permanente dos diferentes segmentos envolvidos com a Região, desde as usinas produtoras de açúcar até os produtores de banana, contando com o apoio de diferentes organismos responsáveis pela consolidação do desenvolvimento da microrregião.

5. O Pólo Produtor de Mandioca e a Necessidade de Controle Ambiental

• *Caracterizando a Área*

As áreas de maior concentração do plantio da mandioca de Pernambuco são as do Sertão e do Agreste Setentrional, tendo porém, grande potencialidade de expansão na Zona da Mata, destacando-se os municípios de Glória do Goitá, Feira Nova, Vitória de Santo Antão e Pombos. A produção no Estado passou de 2.036.000 t, numa área de cerca de 200,6 mil hectares com um rendimento médio de 10.151 Kg/ha em 1977 para, em 1994, uma área cultivada de apenas 73,5 mil hectares com uma produção de 729.350 t e uma produtividade média de 9.964 Kg/ha. Fatores tais como dificuldades de comercialização, pois o pequeno produtor vende a farinha na feira local e a baixa rentabilidade da cultura, bem como a entrada de farinha vinda do Paraná que tem uma produtividade acima do dobro da de Pernambuco, contribuíram para essa queda. As regiões produtoras não apresentam processos tecnológicos de controle da poluição ambiental compatíveis, gerando grandes problemas, principalmente com a manipueira originada nas casas de farinha. (Lima, 1995).

• *A Proposta Ambiental e o Aproveitamento de Subprodutos*

Nas regiões Norte e Nordeste a cultura da mandioca é de subsistência, considerada base alimentar das comunidades de menor poder aquisitivo. Em Pernambuco, a grande maioria dos produtores de farinha, causam prejuízos ao meio ambiente especialmente em relação à manipueira, resíduo altamente tóxico por conter ácido cianídrico. O emprego de lagoas para estocar a manipueira proporciona graves riscos devido à infiltração da mesma nos solos, podendo alcançar os mananciais de água existentes no subsolo, podendo gerar alta toxicidade nos mesmos.

O município de Feira Nova, com cerca de 32 casas de farinha, provavelmente é o maior produtor do Estado, tendo a questão ambiental fortemente agravada.

O projeto da instalação da minidestilaria para produção de álcool integrado à fabricação de ração balanceada, é apoiado pelo PATME, tendo como objetivos:

- Melhoria da renda do pequeno produtor rural e maior estabilidade aos trabalhadores com a criação de novas oportunidades de emprego e otimização dos fatores de produção;
- Fortalecimento da atividade de exploração da mandioca com o melhor aproveitamento industrial, ensejando a possibilidade de maiores ganhos;
- Eliminar a poluição do meio ambiente pela estocagem da manipueira em lagoas minimizando riscos de contaminação das águas do subsolo;
- Eliminar a presença do ácido cianídrico no ambiente proveniente da decomposição pelo calor da manipueira estocada em lagoas;
- Criar uma tecnologia para a fabricação de álcool e de ração balanceada, sem prejuízo da produção da farinha de mesa;
- Aproveitar resíduos da fabricação de farinha de mesa na produção de produtos mais nobres.
- Avaliação econômica em torno da produção de novos produtos.

Embora não seja uma novidade tecnológica, o projeto visa, através da otimização de parâmetros produtivos, diminuir problemas ambientais observados na região. Deve-se salientar que a cidade específica, em que o projeto está sendo desenvolvido, dada a alta concentração de casas de farinha em seu entorno, apresenta, constantemente, um odor nauseante que traz sérios problemas de saúde pública. A Prefeitura mantém uma frota de 5 (cinco) caminhões-tanques transportando manipueira para uma bacia pública fora do perímetro urbano.

O projeto aqui exposto se insere numa estratégia maior de reformulação da produção de farinha na localidade. Além de uma preocupação com a melhoria do rendimento agrícola, ainda muito baixo, está em discussão a formação de uma cooperativa para a instalação de uma unidade industrial moderna e de porte adequado. Esta concentração permitirá bases econômicas para implantação da microdestilaria, além do aproveitamento de subprodutos para a ração animal.

5. Observações finais

Os casos exemplos supradescritos vêm ao encontro de uma reformulação no planejamento do desenvolvimento regional. Dadas as dificuldades de aporte de recursos pelas diferentes instâncias

governamentais, em grandes projetos, procura-se detectar potencialidades que as regiões apresentam e através do apoio à sua modernização, consolidar esses pólos produtores. Nessas experiências, é fundamental que os diferentes setores locais se envolvam no processo, desde a concepção até a implantação.

A utilização dos mecanismos de apoio a essas experiências, como o PATME, tem dado sustentação concreta para a viabilização das mesmas.

Bibliografia

LIMA, J.P.R. et al. *Zona da Mata: Estudo de Alternativas de Geração de Emprego e Renda no Meio Urbano*, Recife: SEBRAE/PE, 1995.

SICSÚ, A. B. e MELO, L.C.P. *Desenvolvimento Sustentável na Zona da Mata Pernambucana: A Dimensão Tecnológica*, Recife: SEBRAE/PE, 1995.

SICSÚ, A.B. e LIMA, J.P. *Pólos de Desenvolvimento de Base Local: Dois Estudos de Caso em Pernambuco, IV Encontro da APDR*, Covilhã: Portugal: 1996, 25p.

ALVES, Élio José. *Cultura da Banana no Brasil e Proposições para o seu Melhoramento* 1993, mimeo.

AMARAL Filho, J., *Desenvolvimento Regional Endógeno: (re)Construção de um conceito, reformulação de Estratégias Alternativas (à guerra fiscal), Anais XXIII Encontro ANPEC*, Salvador: 1995.

MEDEIROS, J.A. et al, *Pólos, Parques, e Incubadoras*, Brasília, CNPq-IBICT-SENAI, 1992.

MELLO, Dilhermando. *Feira Nova – Projeto Manipueira*, Relatório Técnico, 1997, mimeo.

UFPE *Projeto de Fabricação de Celulose a Partir do Pseudocaule da Bananeira* 1996, Recife: mimeo.

UFRPE *Projeto Manipueira* 1997, Recife: mimeo.

