

## PRIMEIRA PARTE

# PÓLO DE MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA DO VALE DO RIO PARDO: INTEGRAÇÃO COM A COMUNIDADE REGIONAL

# PÓLO DE MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA DO VALE DO RIO PARDO: INTEGRAÇÃO COM A COMUNIDADE REGIONAL

*Erica Karnopp*<sup>1</sup>

*Alexandro Oto Hanefeld*<sup>2</sup>

*Liliane Marquardt*<sup>3</sup>

*Eduardo Alexis Lobo Alcayaga*<sup>4</sup>

*Cláudia Mendes Mählmann*<sup>5</sup>

## Resumo

O presente artigo procura mostrar a inserção do Pólo de Modernização Tecnológica do Vale do Rio Pardo no modelo de desenvolvimento sócioeconômico em curso, constituindo-se num mecanismo importante de integração com a comunidade regional, essencial à promoção do desenvolvimento científico e tecnológico da região, contribuindo para o aumento da produtividade e competitividade dos setores produtivos da economia regional, estejam vinculados à indústria ou agricultura.

**Palavras-chave:** Pólo de Modernização Tecnológica, integração, comunidade regional.

## Abstract

The present article aims to demonstrate the insertion of the Pole of Technological Modernization of the Rio Pardo River Valley in the current model of socioeconomic development being constituted in an important mechanism of integration with the regional community, essential to the promotion of the scientific and technological development of the region, contributing to the increase of the productivity and competitiveness of the productive sections of the regional economy, being linked to the industry or agriculture.

**Keywords:** Pole of Technological Modernization, insertion, regional community.

<sup>1</sup> Gestora do Pólo de Modernização Tecnológica do Vale do Rio Pardo (PMT/VRP).

<sup>2</sup> Coordenador do Escritório do PMT/VRP.

<sup>3</sup> Coordenadora da Área de Alimentos do PMT/VRP.

<sup>4</sup> Coordenador da Área de Meio Ambiente do PMT/VRP.

<sup>5</sup> Coordenadora da Área de Materiais do PMT/VRP.

## 1 INTRODUÇÃO

O processo de reestruturação produtiva que se verifica, atualmente, na economia mundial, tem como premissa fundamental o dinamismo tecnológico. O aumento da competitividade passa a depender cada vez mais da capacidade de articulação do setor produtivo com Centros de Pesquisa e Universidades, com vistas ao desenvolvimento de novas tecnologias. Neste novo ambiente, faz-se necessário que o setor produtivo possua agilidade suficiente para a adaptação às exigências que lhes passam a ser impostas. Mais do que isto, faz-se necessário também que o setor produtivo tenha capacitação tecnológica suficiente para enfrentar as concorrências inerentes ao mercado, as quais, em função dos avanços tecnológicos, tornam-se mais acirradas, fazendo com que o setor produtivo da economia, como forma não apenas de promover a manutenção de suas posições mas, sobretudo, de conquistar novos nichos, deva ter acesso rápido a novas tecnologias de produtos e processos que propiciem dar respostas ágeis e eficazes aos estímulos de demanda. Visualiza-se, assim, a inserção dos Pólos de Modernização Tecnológica dentro do contexto de desenvolvimento sócioeconômico vigente na década de 90.

Este artigo procura focar o Pólo de Modernização Tecnológica do Vale do Rio Pardo - PMT/VRP, consoante com uma perspectiva de demonstrar sua forma de realizar a articulação e a integração entre os diversos parceiros do espaço local e regional, constituindo-se num mecanismo importante para a promoção do desenvolvimento regional e, concomitantemente, à indução a tal desenvolvimento através da criação e incorporação de novas tecnologias, seja pela proposição e execução de projetos de cunho científico, tecnológico, social e econômico, ou pela prestação de serviços ou outras formas de integração.

## 2 CARACTERIZAÇÃO REGIONAL

O Vale do Rio Pardo tem se caracterizado, nos últimos anos, como um dos pólos de desenvolvimento econômico mais dinâmicos do Estado do Rio Grande do Sul. Sua localização privilegiada coloca a região no centro de um complexo viário importante, que permite um acesso eficaz aos principais mercados nacionais e internacionais mais próximos.

A região congrega atualmente 24 municípios que, juntos, compõem uma área de mais de 15.000 Km<sup>2</sup>, o equivalente a cerca de 6% da área total do Rio Grande do Sul. Em termos de população, o Vale do Rio Pardo somava, conforme Censo do

IBGE (1994), 404.684 habitantes – cerca de 5% da população total do Estado – distribuídos de forma equilibrada entre o meio urbano e rural. Com grande potencial agrícola, econômico, cultural e turístico, a região vive constantes adaptações em busca do desenvolvimento.

Com uma estrutura fundiária baseada na predominância de minifúndios, verifica-se uma diversificada produção agropecuária da região. O Censo Agropecuário (IBGE, 1992) revela que a área média da região corresponde a 31,8 hectares. Em relação ao número total de estabelecimentos, observa-se que existem 37.640 pequenas propriedades (com até 50 hectares), as quais representam 91% do total, ocupando 38% da área total (498.237 hectares). Convém salientar, ainda, que 70% do número de propriedades ocupam menos de 20 hectares.

O conjunto dos municípios do Vale do Rio Pardo produziu, em 1997, um total de U\$\$ 2.519,91 milhões, sendo que a participação efetiva desses municípios corresponde a 5,54% do Produto Interno Bruto – PIB de todo o Estado do Rio Grande do Sul. O município de Santa Cruz do Sul, tomado isoladamente, apresentou uma participação equivalente a 2,42% do PIB gaúcho para esse mesmo ano (UNISC, 1997). Isso denota o incontestável potencial produtivo da região do Vale do Rio Pardo, bem como sua inserção competitiva nos mercados vigentes.

Em relação às principais culturas agrícolas temporárias da região, destacam-se o fumo, milho, mandioca, feijão, arroz e soja. A cultura do fumo é a que mais se destaca, em função da importante integração que mantém com a indústria local, formando um dos complexos agroindustriais de maior projeção no Rio Grande do Sul e Brasil.

Entretanto, apesar da importância da indústria fumageira no processo de formação da renda regional, o Vale do Rio Pardo conta com outros setores industriais que se destacam no contexto de desenvolvimento regional, como os de vestuário, produtos alimentícios e metalúrgica, entre outros, que desempenham um importante papel para o desenvolvimento regional.

A criação do Pólo de Modernização Tecnológica do Vale do Rio Pardo veio consolidar um processo de desenvolvimento, desempenhando uma atribuição fundamental na problemática sócio-econômica, através da execução e acompanhamento de projetos de pesquisa e extensão em diferentes áreas de interesse do setor produtivo regional, sejam elas concernentes à indústria ou agricultura.

## 3 DESCRIÇÃO DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS DE ATUAÇÃO

O Pólo de Modernização Tecnológica do Vale do Rio Pardo foi criado em setembro de 1993, tendo como objetivo principal o fomento ao desenvolvimento

regional sustentado, através da execução de projetos de pesquisa e extensão e da prestação de serviços de natureza científica, tecnológica, social e econômica, sendo a interface natural entre as demandas da comunidade e o meio acadêmico.

A definição das áreas de atuação do PMT/VRP foi realizada pela Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC, através de um levantamento das principais demandas tecnológicas da região. Os resultados deste trabalho, que envolveu diversos segmentos da comunidade regional, tais como prefeituras, associações comerciais e industriais, sindicatos, cooperativas e indústrias, indicaram a ocorrência de três áreas prioritárias: Alimentos, Meio Ambiente e Materiais.

Ao promover a integração da região, o PMT/VRP cumpre, portanto, o papel de agente catalisador no processo de desenvolvimento científico e tecnológico da região, contribuindo para o aumento da produtividade e competitividade do setor produtivo.

### 3.1 Alimentos

No decorrer do processo inicial de determinação das linhas prioritárias de atuação do Pólo, a comunidade regional colocou a Área de Alimentos como sua principal preferência. Nesta área, a atuação do Pólo reflete a importância atribuída ao desenvolvimento da agroindústria regional. Análises físico-químicas e controle da qualidade higiênico-sanitária em alimentos, bem como o desenvolvimento de novas tecnologias em indústrias alimentícias são linhas de pesquisa realizadas.

A indústria de alimentos se constitui num dos setores mais dinâmicos do Vale do Rio Pardo. Neste sentido, o desenvolvimento e difusão de novas tecnologias na Área de Alimentos configura-se em um importante nicho de atuação para o Pólo de Modernização Tecnológica, tendendo a consolidar e ampliar o processo de transferência de tecnologia.

A forma de atuação do Pólo nesta área é ampla, envolvendo todos os setores da economia regional, na medida em que propõe uma ação integrada de cooperação técnica entre o meio acadêmico e o setor produtivo. Esta ação inicia no setor primário, passa pelo desenvolvimento de produtos e processos ligados à agroindústria, até atingir a ponta final do consumo. A atuação do Pólo na Área de Alimentos representa, sobretudo, uma necessidade para a região, que começa a discutir com maior ênfase as alternativas que se colocam à agroindústria do fumo, até este momento a cultura hegemônica da região.

O processo de transferência de tecnologia tem se dado a partir da capacitação dos produtores por intermédio de treinamentos, demonstrações e comparações entre os experimentos e a tecnologia desenvolvida.

É importante destacar as linhas de pesquisa vinculadas à Área de Alimentos do PMT/VRP, que têm-se atido ao desenvolvimento de novos produtos e processos na indústria de alimentos, visando a maior identificação do setor industrial com o potencial do setor primário da região.

A primeira linha de pesquisa prevê o controle da qualidade higiênico-sanitária em alimentos, avaliando a qualidade microbiológica da matéria-prima e de alimentos, de origem animal e vegetal, produzidos de maneira artesanal ou industrializada, visando proteger a saúde dos consumidores, bem como apresentar a correta tecnologia a ser utilizada na fabricação desses alimentos.

A segunda linha busca investigar novas tecnologias de processamento e conservação de produtos fabricados pelas indústrias alimentícias em geral.

A terceira pesquisa os nutrientes existentes nas matérias-primas, assim como quantifica os mesmos nos produtos elaborados. As análises físico-químicas são realizadas com o intento de obter registro de produtos, controle de qualidade da matéria-prima e dos produtos elaborados.

O que se propõe, como linhas continuadas que conduzem à retomada do desenvolvimento, é o fortalecimento da agricultura familiar através da diversificação da produção, melhoria da infra-estrutura e comercialização, e o estímulo ao associativismo.

Na indústria de alimentos, a diversificação das linhas de produção com a introdução de novos produtos e processos e a indução ao surgimento de agroindústrias, têm tido atenção especial, uma vez que estas atividades agregam maior valor ao produto primário, comercializado na maioria das vezes *in natura*, integrando e modernizando pequenas e médias propriedades rurais.

Para a implementação de medidas que modernizem o setor produtivo de alimentos da região é mister que ocorra a especialização regional através da integração com outros segmentos industriais, propiciando a diversificação industrial.

### 3.2 Meio ambiente

Na estrutura de preferências da comunidade regional, a área ambiental surgiu como a segunda prioridade do Pólo de Modernização Tecnológica. A Área de Meio Ambiente constitui, efetivamente, uma prioridade para a comunidade regional, na medida em que a proteção ao meio ambiente é parte do processo de desenvolvimento, qualquer que seja a região considerada.

Dentre as linhas de pesquisa desenvolvidas nesta área, destaca-se o monitoramento da qualidade da água de rios e arroios da região e o monitoramento de efluentes líquidos no processo produtivo das empresas. Através da medição de

variáveis físicas, químicas e biológicas, avalia-se a qualidade da água de rios e arroios, basicamente no que se refere à poluição orgânica, eutrofização, metais pesados e pesticidas clorados, como Lindane, BHC, DDT, Aldrin, Heptacloro, Endosulfan, entre outros.

A segunda, de fundamental importância regional, é a que trata do estudo da potencialidade econômico-ambiental dos produtos provenientes do lixo urbano, agrícola e industrial.

Acrescido a estas, destacam-se o desenvolvimento de técnicas que viabilizam a utilização de fungos encontrados no controle de pragas e o melhoramento genético de mudas de árvores nativas, no que tange à resistência a fungos.

A opção reflete perfeitamente a ótica atual de que a proteção ao meio ambiente é parte integrante do desenvolvimento sócio-econômico. Por um lado, sem uma política de proteção ao meio ambiente, tomada sob o prisma *lato sensu*, qualquer processo de desenvolvimento regional torna-se inviável no longo prazo. Por outro lado, frente à inexistência de um processo auto-sustentado de desenvolvimento regional, deixam de existir os investimentos necessários à proteção ambiental.

Assim, o conhecimento do espaço regional, de seus recursos humanos e materiais, e a proposição de formas de utilização racional para os mesmos, constitui-se no principal objetivo da Área de Meio Ambiente dentro do Pólo de Modernização Tecnológica.

A exemplo da Área de Alimentos, existe um amplo espaço onde se desenvolvem linhas de pesquisas vinculadas à questão ambiental. Este campo de ação desenvolve-se em programas de educação e conscientização, passando pelo levantamento dos recursos hídricos e minerais e vinculando-se ao setor produtivo no tratamento de efluentes industriais e organização do espaço urbano.

Cabe ressaltar que o desenvolvimento das linhas de pesquisa vinculadas à Área de Meio Ambiente caracterizam o meio ambiente como parte integrante do processo de desenvolvimento regional.

### 3.3 Materiais

A Área de Materiais foi eleita a terceira área de atuação do Pólo dentro das preferências da comunidade regional, resultante da fusão das áreas de Polímeros e Metal-Mecânica. A Área de Materiais apresenta um potencial considerável no desenvolvimento de produtos e processos para as empresas da região, onde muitas vezes atua integrando-se a outras áreas, como por exemplo, em pesquisas de embalagens para alimentos, em estudos de caracterização de resíduos sólidos e reciclagem dos mesmos.

Dentre suas linhas de pesquisa, podemos citar a transferência de produtos e processos envolvendo materiais plásticos. Esta linha visa atender às especificações necessárias à fabricação dos mais variados artefatos plásticos, além do comportamento físico, mecânico e químico, visando acompanhamento e controle de qualidade do processo e produtos.

De igual importância, uma segunda linha de pesquisa refere-se à transferência de formulações de compostos elastoméricos. Tal linha pesquisa e desenvolve novas formulações de compostos elastoméricos, visando atender às especificações necessárias à fabricação dos mais variados artefatos à base de borracha.

A terceira linha de pesquisa envolve o beneficiamento e desenvolvimento de aditivos empregados em compostos poliméricos, tais como cargas, plastificantes, agentes de vulcanização, aceleradores, ativadores e antioxidantes, dentre outros. A partir disto, faz-se uma avaliação do desempenho de diferentes aditivos, buscando alternativas tecnológicas, econômicas e ambientais viáveis.

A implementação de laboratórios relacionados diretamente com a avaliação de propriedades físicas e mecânicas dos materiais possibilitou o surgimento das diversas linhas de pesquisa, visando superar as limitações encontradas no desenvolvimento de produtos e processos nas demais áreas de atuação do Pólo de Modernização Tecnológica.

Embasando a instrumentalização de laboratórios dentro da Área de Materiais, existem trabalhos sendo desenvolvidos visando a avaliação da qualidade de matéria-prima e produtos poliméricos. As linhas de pesquisa da Área de Materiais vêm apresentado um crescimento significativo, uma vez que, além das três linhas anteriormente referendadas, se realizam estudos em reciclagem de poliméricos. Nesse sentido, se desenvolvem e avaliam plásticos reforçados, através da substituição do reforço (fibra de vidro) por materiais residuais. Pretende-se expandir também a atuação da Área de Materiais nesta direção, por se entender que o reaproveitamento de polímeros se configura em um considerável potencial de pesquisa.

O panorama atualmente encontrado no setor produtivo passa pela questão da globalização da produção, sendo que na competitividade industrial é de grande importância e, até mesmo, condição necessária, a criação de diferenciais de qualidade do produto. Neste contexto, busca-se oferecer métodos que garantam a qualidade de matérias-primas e produtos, onde atualmente está se atuando com materiais poliméricos, e de processos industriais, no que toca à otimização e adequação de linhas produtivas. Propicia-se, da mesma forma, o auxílio suficiente no sentido da utilização de materiais adequados para determinado produto e da caracterização de novos materiais.

### 3.4 Setores de apoio

O Pólo de Modernização Tecnológica do Vale do Rio Pardo possui, a ele vinculados, setores de apoio que fornecem subsídios aos trabalhos executados, sejam eles alusivos ao desenvolvimento de pesquisas ou à prestação de serviços.

A Central Analítica reúne diversos laboratórios que realizam, através de recursos humanos qualificados, análises nas áreas de biologia, física e química. Estes laboratórios, além de prestarem serviços à comunidade em geral, fornecem suporte ao ensino de graduação, pós-graduação, à pesquisa e extensão.

A Central Analítica está apta a analisar distintos tipos de amostras, entre as quais se destacam as análises de solos, rações, silagens, farelos, peixes, fumo, água, efluentes industriais e domésticos, plásticos, borrachas e resíduos de sedimentos de estações de tratamento de efluentes<sup>6</sup>.

O Centro de Estudos e Pesquisas Econômicas - CEPE executa pesquisas que contribuem para o conhecimento do perfil sócio-econômico regional que permite a adoção de novas estratégias de crescimento, tanto no setor privado como no público. Consoante com isso, são realizadas análises de viabilidade econômico-financeira de projetos, pesquisas de mercado, diagnósticos sócioeconômicos setoriais e municipais, consultoria empresarial, análise de pré-projetos de investimentos e sistematização e cálculo de índices de custo de vida, variação do emprego e desempenho econômico de setores produtivos, além da disponibilização de informações econômicas, através do Banco de Dados.

Na área de cartografia, o Laboratório de Geoprocessamento, outro Setor de Apoio do Pólo de Modernização Tecnológica do Vale do Rio Pardo, presta serviços em mapeamento de cursos d'água e de uso e ocupação do solo, criação de bases cartográficas em áreas urbanas de municípios, mapeamentos temáticos regionais e digitalização de plantas de loteamentos, bairros, áreas de mineração e reflorestamento. Todos os serviços são baseados em Sistemas de Informações Geográficas, que permitem representar objetos do mundo real em mapas digitalizados.

Para aspectos que aludem à conjugação de esforços e ações direcionadas ao gerenciamento dos recursos hídricos, sobretudo da bacia hidrográfica do Rio Pardo, há o Núcleo de Pesquisa e Extensão em Gerenciamento de Recursos Hídricos. Esse setor desenvolve assessorias à organização de comitês, formação, treinamento e orientação de profissionais, educação ambiental, estudos, pesquisa e desenvolvimento de metodologias e, também, estruturação e montagem de banco de dados e imagem.

<sup>6</sup> São desenvolvidas, ainda, análises em fertilizantes (organo-material e mineral) e resíduos orgânicos (cama de aviário, esterco e húmus de minhoca, dentre outras). No entanto, em decorrência da execução de análises fiscais para o Ministério da Agricultura e do Abastecimento, não são executadas análises para indústrias e comerciantes de fertilizantes, resíduos orgânicos e corretivos de solos.

O Núcleo de Pesquisa Social - NUPES realiza serviços especializados de pesquisa quantitativa e qualitativa para instituições públicas e privadas, através da coleta, análise e sistematização de informações de caráter eleitoral, de opinião e mercado, análise de representações sociais, levantamentos sócioeconômicos, censos demográficos de municípios e perfis de categorias profissionais, os quais subsidiam a construção de políticas e alternativas para a região.

No que concerne a espaços urbanos, através do Núcleo de Planejamento Urbano e Gestão Municipal (NPU), é oportunizado o assessoramento técnico necessário para desenvolver atividades relacionadas a: elaboração de Plano Diretor Urbano, Plano Diretor de Saneamento, direito e legislações urbanísticas, cadastramento imobiliário e mapas de valores imobiliários, regularização urbana e fundiária, gestão de resíduos sólidos, inventariação e cadastramento de patrimônio histórico e arquitetônico, estudo de impacto ambiental, gestão ambiental, transporte e circulação e laudos técnicos e planos de controle ambiental.

O Pólo de Modernização Tecnológica do Vale do Rio Pardo conta, também, com o apoio do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional - Mestrado. Através das linhas de pesquisa, que se concretizam nas atividades de pesquisa dos professores e alunos, esse Programa de Pós-Graduação contribui no levantamento e análise de problemas de caráter regional, bem como na formação metodológica e teórica de profissionais capacitados a exercer a reflexão crítica sobre o desenvolvimento humano e atuar sobre as formas e os conteúdos do desenvolvimento tecnológico, cultural, político, social, ambiental e econômico, tanto em nível regional quanto global.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste artigo examinou-se a atuação do Pólo de Modernização Tecnológica do Vale do Rio Pardo como um instrumento de integração com a comunidade regional.

Tem-se presente que as tendências da tecnologia moderna apontam para um permanente e rápido processo de avanço e aperfeiçoamento, buscando atingir qualidade, produtividade e competitividade, num ritmo condizente com a própria evolução do conhecimento, o que vincula-se, sobretudo, ao atendimento de anseios dos setores produtivos da economia, que suscitam respostas para fazer frente às exigências competitivas inerentes ao mercado.

Diante do cenário apresentado, a universidade tem um papel importante a desempenhar, que é, essencialmente, o de preparar sólidos conhecimentos, capazes de dar nova dinâmica às organizações. Outro, não menos importante, é o de produzir

e transferir tecnologias, gerenciando com eficiência seus sistemas básicos: ensino, pesquisa e extensão.

Neste contexto, o papel do Pólo de Modernização Tecnológica passa a ser o de favorecer o aumento da capacidade de desenvolvimento sócioeconômico regional, através da integração entre universidades, centros de pesquisa, poder público municipal, setor produtivo e governo estadual, visando à qualificação e modernização das cadeias produtivas rurais e urbanas, buscando suas próprias trajetórias de desenvolvimento, a partir de suas vocações.

## BIBLIOGRAFIA

- CASSIOLATO, José Eduardo; Lastres, Helena Maria Martins. *Globalização & Inovação Localizada: Experiências de Sistemas Locais no Mercosul*. Brasília: IBICT/MCT, 1999.
- Censo Demográfico. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, IBGE, 1992 / 1994.
- MEDEIROS, José Adelino. *Pólos, Parques Tecnológicos e Tecnópoles: Mecanismos de Apoio à Inovação e Competitividade*. Porto Alegre, jun. 1996.
- Projeto de Implantação do Pólo de Modernização Tecnológica do Vale do Rio Pardo. Universidade de Santa Cruz do Sul, 1993.