

# Sistemas locais de Inovação Tecnológica: uma abordagem crítico-analítica a partir do polo tecnológico de Santa Rita do Sapucaí

SIMONE DE ABREU RIBEIRO (UFLA)  
PRISCILA REZENDE DA COSTA (UFLA)  
WANDERCI ALVES BITENCOURT (UFLA)  
GERALDO MAGELA JARDIM BARRA (UFLA)

ISSN 1518-4382

## REFERÊNCIA:

RIBEIRO, Simone de Abreu et al. Sistemas locais de Inovação Tecnológica: uma abordagem crítico-analítica a partir do polo tecnológico de Santa Rita do Sapucaí In: EGEPE – ENCONTRO DE ESTUDOS SOBRE EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DE PEQUENAS EMPRESAS. 4. 2005, Curitiba, **Anais...** Curitiba, 2005, p. 90-100.

## Resumo

O processo de difusão de novas tecnologias tem transformado o atual cenário empresarial, uma vez que ameaça a sobrevivência de empresas e promove novos mercados. Para enfrentar novos desafios, portanto, empresas apoiam-se na inovação tecnológica a fim de criar vantagens competitivas. No atual estágio em que se encontra a sociedade, a cooperação entre as organizações públicas e privadas e as Universidades desempenha um papel relevante. Esta situação se torna mais importante em países em desenvolvimento, onde a necessidade de alocar grandes volumes de recursos para as áreas sociais reduzem a capacidade de investimento em pesquisa e desenvolvimento, particularmente nas áreas de alta tecnologia. O presente artigo trata-se de um estudo de caso realizado no Pólo Tecnológico de Santa Rita do Sapucaí, parte integrante do “Vale da Eletrônica”, o qual buscou analisar sua consolidação, bem como as iniciativas dos seus agentes locais - governamental, acadêmico e produtivo – e, mais especificamente, verificar o papel do poder público no processo de inovação tecnológica e no desenvolvimento industrial local. A pesquisa concluiu que as políticas públicas, embora tenham apresentado um crescimento considerável nos últimos anos, ainda não atingiram um nível satisfatório uma vez que ainda lhes falta uma posição de apoio mais efetivo.

## 1. INTRODUÇÃO

A importância da tecnologia com as esferas política, social e econômica motivam, a séculos, o debate sobre os mecanismos capazes de contribuir para o seu advento, desenvolvimento, difusão e proteção. A partir da revolução industrial a relação existente entre eficácia produtiva e prosperidade econômica torna-se explícita e a variável tecnológica passa a ser considerada como elemento estratégico não apenas para as empresas, mas também para as regiões e, inclusive, nações.

Diante disso, o incentivo à inovação tecnológica por parte dos municípios pode ser considerado uma ação estratégica no que diz respeito ao desenvolvimento socioeconômico regional, principalmente ao fazer uma análise de seus efeitos no longo prazo. Pode-se notar, através da observação de países desenvolvidos, que a geração de riquezas destes países está fortemente relacionada à sua capacidade de desenvolver inovações e obter vantagens competitivas comerciais

através dessas inovações, oferecendo ao mercado produtos e serviços de alto valor agregado e, muitas vezes, cobrando *royalties* sobre produtos desenvolvidos, através do registro de patentes.

Diversos são os agentes que têm papel relevante no processo de inovação, podendo se utilizar de instrumentos específicos. Dentre eles, cabe destacar o governo, as universidades, as empresas, os pólos de alta tecnologia, os parques tecnológicos, as incubadoras de empresas e entidades como o SEBRAE. Cada um desses agentes tem a sua atuação focada em mecanismos e ações que podem ser agrupados em financiamentos, treinamento, infra-estrutura, isenções, incentivos, apoio à gestão, transferência de tecnologia, entre outros.

O presente artigo é um estudo de caso que tem como universo de pesquisa o Pólo Tecnológico de Santa Rita do Sapucaí, município integrante do “*Vale da Eletrônica*, situado no sul de Minas Gerais. Buscou-se mostrar as iniciativas de seus agentes locais, sendo eles o governo, as instituições de ensino e a associação industrial, e, mais especificamente, analisar o papel do poder público na promoção da inovação tecnológica, em disponibilizar recursos, via criação de incubadora de empresas e centro de orientação empresarial, para uma política que auxilie os micro e pequenos empresários daquele município na consolidação de suas parcelas para o crescimento da economia local e conseqüentemente nacional.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Sistemas de inovação tecnológica

Embora o debate sobre inovação tecnológica não seja algo recente, somente a partir da década de 80, conforme enfatizado por Mota (2001), é que se torna significativa a percepção da importância de se arquitetar interações sociais específicas capazes de contribuir para a eficácia dos processos de inovação.

Desde então, algumas iniciativas de caráter local, regional e nacional têm sido implementadas no Brasil e a necessidade de se coordenar os esforços de agentes oriundos de instâncias públicas e privadas tem motivado o estabelecimento de novos arranjos institucionais. Da combinação entre esses arranjos e do estabelecimento de novas competências é que se originam os sistemas de inovação.

*“Um sistema de inovação pode ser definido como um conjunto de instituições distintas que conjuntamente e individualmente contribuem para o desenvolvimento e difusão de tecnologias. Tal noção envolve, portanto, não apenas empresas, mas, principalmente, instituições de ensino e pesquisa, de financiamento, governo, etc. Este conjunto constitui o quadro de referência no qual o governo forma e implementa políticas visando influenciar o processo inovativo”.*(Cassiolato & Lastres, 2000:247).

### 2.2 O papel do poder público na constituição de sistemas de inovação

A iniciativa de se avaliar papel do poder público na configuração de sistemas nacionais, regionais ou locais de inovação deve ser precedida pelo debate acerca de dois fatores: o primeiro refere-se ao papel dos empreendedores, considerados por alguns estudiosos como sendo a unidade fundamental do desenvolvimento econômico. Já, o segundo, diz respeito à eficácia das ações governamentais, tanto no que se refere ao fomento direto por meio de investimentos, isenções ou tributações seletivas, quanto ao estímulo indireto através da articulação de agentes públicos e privados.

Uma das referências pioneiras sobre a contribuição do empreendedor e da inovação para o desenvolvimento econômico encontra-se registrada na obra do economista austríaco Joseph Alois Schumpeter (1982). Em sua teoria, Schumpeter atribui extrema importância às “novas combinações de meios de produção” ou “empreendimentos” e aos “empresários” cuja principal função seria realizar tais combinações. Segundo este autor, o que caracteriza um “empresário” não é a posse dos meios de produção, mas sim, a implementação de inovações.

Em seus estudos, Schumpeter apresenta uma variante ao que denomina “fluxo circular da vida econômica” que considera a variável tecnológica como um fator exógeno ao mercado, determinado por processos desconhecidos e que apresentam crescimento à taxas constantes ao longo dos anos. Segundo o autor:

*“(...) ao descrever o fluxo circular deve-se tratar as combinações de meios de produção (as funções de produção) como dados, como possibilidades naturais e admitir apenas variações pequenas na margem, tais que todo indivíduo pode realizar ao adaptar-se às mudanças em seu ambiente econômico, sem desviar-se materialmente das linhas habituais. Portanto, a realização de combinações novas é ainda uma função especial, e o privilégio de um tipo de pessoa que é muito menos numeroso que todos os que têm possibilidade ‘objetiva’ de fazê-lo. Portanto, finalmente, os empresários são um tipo especial, e o seu comportamento um problema especial, a força motriz de um grande número de fenômenos significativos”. (Schumpeter, 1982: 57-58).*

Caso a validade da primeira teoria, determinista, fosse absoluta, não haveria qualquer motivação para que os empresários investissem em inovações tecnológicas. Em consequência, quaisquer iniciativas de caráter público implementada com o intuito de incentivar ou desonerar os agentes dispostos a promover inovações seria totalmente ineficaz.

A constatação de que o poder público pode desempenhar uma função determinante no que se refere à propensão de organizações privadas em investir em tecnologia e inovação confere aos gestores públicos novos instrumentos capazes de dinamizar a atividade produtiva de uma região. Segundo Guimarães (2000), às tradicionais políticas fiscal, cambial e monetária foram acrescidos o planejamento dos investimentos públicos, a orientação dos investimentos privados e a política de ciência e tecnologia.

### 2.2.1 Potencial de desenvolvimento contido nas iniciativas de inovação tecnológica

A motivação do poder público em fomentar diversas atividades relacionadas à inovação tecnológica não deve ser considerada, de modo exclusivo, como um esforço na tentativa de se melhorar as condições de produção em setores específicos. Entre as principais conclusões sobre o impacto da inovação tecnológica na melhoria das condições econômicas e sociais de uma região destacam-se: a) o retorno privado obtido em atividades de P&D (pesquisa e desenvolvimento) normalmente é mais alto do que aquele que se observa em outros investimentos de capita; b) as taxas sociais de retorno sobre em investimentos em atividades de P&D podem ser até cinco vezes mais altas do que as taxas privadas de retorno; c) o retorno social obtido com atividades de P&D em tecnologias básicas são mais altas do que aquelas sobre P&D aplicadas; d) embora as atividades de P&D conduzidas pelo poder público produzam taxas de retorno mais baixas do que as atividades de P&D privadas, elas ainda apresentam melhores resultados do que o investimento de capital público em infra-estrutura; e) as externalidades relacionadas às atividades de P&D reduzem os custos variáveis e aumentam a produtividade. São consideradas externalidades os efeitos, positivos ou negativos, que a ação de organizações ou indivíduos produzem sobre outro conjunto de pessoas; f) as externalidades oriundas de atividades de P&D contribuem para o aumento da produção e para a redução do preço da produção; g) o investimento em P&D e a introdução de novas tecnologias produzem resultados que tendem a reduzir, de modo parcial, a necessidade de mão de obra não qualificada e materiais, mas ampliam a demanda por capital e por trabalhadores qualificados.

A redução da demanda por mão de obra não qualificada representa, no curto prazo, um problema para o poder público em todos os seus níveis. No entanto, a ampliação do número de postos de trabalho resultante da constituição de novos empreendimentos, se conjugada a programas de

educação e qualificação técnica, tende a alocar novos trabalhadores e a realocar antigos em funções que apresentam melhores remunerações.

### 2.2.2 Importância das iniciativas municipais para a constituição de sistemas locais de inovação tecnológica

Diversos são os fatores que contribuíram para a emergência de iniciativas de desenvolvimento local conduzidas pelo poder público municipal no Brasil. Inicialmente, o governo federal em seu processo de redução da estrutura do Estado, passa a transferir atribuições aos governos municipais e com a promulgação da Constituição de 1988 opera-se a contrapartida deste processo através da ampliação da participação dos municípios na repartição dos recursos fiscais.

Este fato tende a fornecer maior autonomia ao poder público municipal, reconhecidamente mais sensível às demandas locais. Neste novo contexto, o binômio tecnologia – inovação tem recebido atenção especial em algumas regiões devido à sua capacidade de potencializar o capital social existente em comunidades, organizações e instituições locais contribuindo de modo significativo para o desenvolvimento endógeno, regional. Para tanto torna-se necessário, segundo Mota (2001),

*“(...) localizar espacialmente as potencialidades e oportunidades produtivas e as interações setoriais, assim como as competências estabelecidas nas regiões, que podem ser indutoras de novos processos de desenvolvimento; é fundamental ampliar e utilizar a competência técnico-científica instalada, seja ela de recursos humanos e/ou laboratoriais, como suporte à competitividade do setor produtivo; é imprescindível, ainda, utilizando-se de novas tecnologias, induzir o surgimento e a disseminação de setores difusores de progresso técnico, observando-se as potencialidades de cada região.” (Mota, 2001:6)*

O novo papel desempenhado pela esfera pública municipal frente ao conjunto de demandas sociais e econômicas de uma região tem exigido de seus gestores competência e criatividade. O tratamento dispensado à problemática tecnológica em algumas localidades ilustra bem este fato. A restrita capacidade de investimento das instâncias públicas locais tem limitado suas ações enquanto ente financiador. Promovem, no entanto, sua condição de articulador cuja função consiste em combinar competências e prover incentivos à constituição de organizações – públicas e privadas – cujas atividades sejam intensivas em tecnologia.

### 2.3 As incubadoras de empresas como parte dos sistemas locais de inovação tecnológica.

As incubadoras de empresas são parte substancial dos sistemas locais de inovação tecnológica, na medida em que permitem a transferência de tecnologia entre a universidade e o setor produtivo. Nas localidades onde atuam, desenvolvem políticas para apoiar as empresas incubadas na gestão tecnológica e, sobretudo, são o centro mais importante da cultura empreendedora das regiões. São estruturas desenhadas para estimular a criação, o desenvolvimento e a consolidação de empreendimentos competitivos e inovadores.

Estas, por sua vez, têm como objetivo servir de suporte estrutural para pequenas e micro empresas de base tecnológica, que buscam a diversificação e a revitalização econômica, agregando valor ao produto, através de uma interação com os centros de ensino e pesquisa, por meio de informação e conhecimento tecnológico, visando melhorar a eficácia produtiva da região para uma inserção mais competitiva no mercado. Propiciam, também, o desenvolvimento de novos empreendimentos que sejam financeiramente viáveis e capazes de se adaptar ao mercado após o período de permanência na incubadora. Apóiam a transformação de empresários potenciais em empresas crescentes e lucrativas. Diminuem os riscos dos empreendimentos e, finalmente, contribuem para a revitalização regional, na medida que favorecem a criação de novas empresas e empregos melhorando a distribuição de renda da região.

Segundo Bermúdez (2000), as incubadoras de empresas de base tecnológica caracterizam-se como um grupo de negócios de alta tecnologia que fornecem facilidades físicas, redes de conhecimentos pessoais, animação, consultorias em um sem número de necessidades e apoios que podem tornar possível um sonho de um empreendedor nas áreas tecnológicas. Os empreendedores alocados numa incubadora desfrutam inegavelmente de uma maior possibilidade de reconhecer na parceria uma proposta estratégica para enfrentar desafios de um mercado dinâmico e competitivo. (Baêta, 1999)

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em função das características peculiares quanto ao tema abordado, optou-se pela pesquisa de natureza qualitativa, cuja principal função é a explicação sistemática de fatos que ocorrem no contexto social, geralmente relacionada a uma multiplicidade de variáveis (Martins, 1994; Godoy, 1995).

Um método de pesquisa considerado adequado para o desenvolvimento de uma investigação qualitativa é o estudo de caso, pois esse tipo de abordagem procura trabalhar com cenários sociais bastantes específicos (Alencar, 1999).

Isto posto, o presente artigo foi desenvolvido com base no estudo de caso, o qual consiste na análise profunda de uma unidade. Triviños (1987) afirma que entre os tipos de pesquisa característicos, o estudo de caso talvez seja um dos mais relevantes. Esta pesquisa tem como unidade de estudo o Pólo Tecnológico de Santa Rita do Sapucaí.

Para Gil (1991), a coleta de dados no estudo de caso é feita mediante o concurso dos mais diversos procedimentos, tais como observação, análise de documentos, entrevistas e história de vida. Para este artigo será utilizada a análise documental, somadas à observação não-participante e entrevistas. Os dados e as informações serão analisados e intepretados através da análise de conteúdo.

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

#### 4.1 A Consolidação do Pólo Tecnológico de Santa Rita do Sapucaí (PTSRS)

Durante a década de 80, o PTSRS - Pólo Tecnológico de Santa Rita do Sapucaí - foi implantado a partir de um esforço conjunto de três segmentos: governo municipal, instituições de ensino e iniciativa privada. O primeiro empenhou-se na criação de dispositivos legais de apoio às empresas, principalmente, e nas regiões junto ao governo federal e instituições de fomento para buscar recursos para a ampliação e desenvolvimento do pólo. Às escolas coube desenvolver e atualizar seus modelos e programas acadêmicos em razão das transformações sociais em curso, inclusive aquelas oriundas da própria criação do pólo tecnológico local. Às primeiras empresas instaladas ou criadas no pólo e às que iam surgindo em seguida coube o papel fundamental de dar visibilidade e credibilidade ao projeto do PTSRS, através do desenvolvimento do seu próprio negócio. Coube a eles criar um ambiente de confiança no projeto local pelos bons resultados dos seus próprios empreendimentos.

A década de 80 foi a época do fortalecimento do projeto de industrialização do município: ampliação do número de empresas no pólo, geração de empregos, melhoria da renda, desenvolvimento econômico e social do município, auto-estima alimentada e elevada, continuamente pela mídia.

Porém, no início da década de 90, a integração escola-empresa encontrava-se inadequada; os novos empreendimentos não surgiam com a mesma frequência; o mercado se retraiu e expôs as fragilidades dos empreendimentos ; a administração municipal afastou-se do projeto, imprudentemente subvalorizou-o e o populismo voltou a ser forte no governo local. Os governos

estadual e federal permaneceram distantes do projeto e alheios ao processo. Na área acadêmica, apesar de todo esforço empreendido pelo INATEL - Instituto Nacional de Telecomunicações, pelo ETE “FMC” - Escola Técnica de Eletrônica “Francisco Moreira da Costa” e pela FAI - Faculdade de Administração e Informática, durante os anos 80, para desenvolver e atualizar suas estruturas, modelos e programas acadêmicos, persistiam e/ou surgiam problemas tanto de ordem de adequação quanto de insuficiência e defasagem, face às demandas de um pólo de tecnologia e às exigências do desenvolvimento tecnológico. Na área empresarial, as empresas careciam de qualificação do seu corpo gerencial, o que se constituía um elemento limitante da qualidade dos produtos e serviços e da competitividade do negócio. No setor da administração, o desenvolvimento industrial verificado na cidade, até então, estava esbarrando na infra-estrutura urbana inadequada para o novo ambiente.

Assim estava composto o entorno do PTSRS, na transição da década de 80 para 90, um entorno que desafiava as lideranças institucionais e comunitárias locais para a construção de uma linha de evolução daquele empreendimento municipal. Desta forma, era o momento do reconhecimento e da identificação pelos agentes locais das fragilidades e limitações intrínsecas do projeto, com cada parte assumindo seu papel e suas responsabilidades.

Na linha dessa proposição, a década de 90 presenciou, no PTSRS, uma série de iniciativas de consolidação do pólo, das quais as principais são apresentadas e analisadas a seguir. O interesse é evidenciar o papel dos agentes locais no enfrentamento dos desafios apresentados pela consolidação do desenvolvimento econômico e social.

## 4.2 Iniciativas dos Agentes Locais

### 4.2.1 Instituições de Ensino

As instituições de ensino locais mantiveram-se atentas e ativas, durante os anos 90, e desenvolveram seus projetos institucionais e acadêmicos, visando a sua consolidação institucional e a do PTSRS. As feiras tecnológicas, as incubadoras de empresas e projetos, os centros de desenvolvimento e prestação de serviços foram iniciativas dessas instituições cujo maior desenvolvimento se deu, exatamente, durante a década de 90.

A FAI, após ter identificado que tinha mais facilidades de integração com empresas de maior porte do que com empresas do pólo local – pequenas e microempresas – empreendeu um esforço de revisão do seu modelo educativo, notadamente na segunda metade dos anos 90. O objetivo dessa revisão crítica, sem perder os bons resultados já contabilizados, foi a revisão, a ampliação e a atualização dos seus programas e cursos acadêmicos para contemplar também as pequenas e microempresas da região.

A ETE, na década de 90, buscou reafirmar sua identidade de escola profissional de educação básica, com educação profissional técnica, conforme sua origem, e ensino médio, esse já no final dos anos 90. Ao mesmo tempo, desenvolveu iniciativas de aproximação e relação com as empresas, principalmente através do Projeto de Cooperação Técnica Internacional.

O INATEL, por sua vez, nessa década, empreendeu alguns movimentos bastante significativos para o contexto educacional e empresarial do município, inclusive, como a FAI, para a formação do administrador para as empresas do PTSRS. Segundo Kallás (1994 p.9), *“tanto o Instituto Nacional de Telecomunicações como a Faculdade de Administração e Informática percebem a necessidade de se caracterizar o perfil do administrador para as indústrias daquele pólo.”*

Essa década destaca-se, na história do INATEL, como a década da profissionalização de alguns de seus programas, através da avaliação externa, além da permanente atualização e desenvolvimento do seu projeto educativo. Uma iniciativa dessa instituição que merece citação pela sua relevância

educativa e importância estratégica para a consolidação do PTSRS, é a criação do Núcleo de Empreendedorismo do INATEL – Nemp. O desenvolvimento da cultura do empreendedorismo na instituição é uma das metas estratégicas da atual direção geral do INATEL e para cumpri-la foi criado, em fins de 1998, o Nemp o qual começou a atuar em 1999. Segundo entendimento da coordenação desse núcleo, para cumprir o seu objetivo e criar oportunidades de incorporação de uma atitude empreendedora na formação profissional dos estudantes, o núcleo assumiu como primeira tarefa a sistematização de uma cultura empreendedora já presente tanto no ambiente do Inatel quanto no ambiente do PTSRS.

#### 4.2.2 A Presença Atuante da Associação Industrial

Desde a sua criação, a Associação Industrial de Santa Rita do Sapucaí - AISRS – teve presença marcante e decisiva na oficialização e na institucionalização do PTSRS, segundo seus atuais dirigentes. No entendimento desses empresários, a entidade foi e continua sendo a porta de acesso mais exitosa ao Poder Público Municipal e a outros órgãos e instituições públicas e privadas para os empresários e para a comunidade. Ela atua, segundo eles, como elemento articulador do PTSRS com outros órgãos e instituições.

Participante ativa do Projeto de Cooperação Técnica Internacional para a Consolidação do Pólo Tecnológico de Santa Rita do Sapucaí, internamente designado de Projeto GTZ/INATEL, firmado com o governo da Alemanha e implantado em 1995, através da Agência Brasileira de Cooperação (ABC), a AISRS coordenou projetos e convênios para a capacitação e atualização gerencial, administrativa e tecnológica das empresas associadas e não associadas, além dos programas que foram (e continuam sendo) desenvolvidos pelo projeto GTZ/INATEL.

A AISRS teve também participação destacada na viabilização da participação das empresas em feiras industriais regionais, nacionais e no exterior. Participou, juntamente com a Prefeitura Municipal, do esforço de atração de novos investimentos e empreendimentos para o município.

O bom desempenho da maior parte das empresas do PTSRS, mesmo em períodos de dificuldades maiores motivadas pelas exigências da produtividade globalizada e pelas guerras fiscais regionalizadas, é devido em boa medida à atuação segura e estimuladora da AISRS.

#### 4.2.3 A Presença Acanhada do Governo Municipal

As administrações municipais de Santa Rita do Sapucaí, na década de 90, especialmente aquelas que dirigiam o município durante a segunda metade dos anos 90, não compreenderam o momento decisivo do projeto PTSRS, não identificaram seus papéis dentro desse projeto e as iniciativas que desenvolveram para a sua consolidação foram, muitas vezes acanhadas e circunstanciais. Somente nos últimos anos, algumas iniciativas foram mais estratégicas e substanciais como a Incubadora Municipal de Empresas de Base Tecnológica e o Centro Empresarial.

##### 4.2.3.1 Incubadora Municipal de Empresas de Base Tecnológica

A Incubadora Municipal de Empresas de Santa Rita do Sapucaí está situada na Alameda José Cleto Duarte, 57. Esta, por sua vez, foi constituída no dia 01 de novembro de 1999, sendo, desde então, uma entidade pública sem fins lucrativos. É uma incubadora de base tecnológica que conta com parcerias institucionais das principais escolas do município, sendo elas: ETE; FAI e Inatel. Para viabilizar seu funcionamento, a Incubadora conta com outras parcerias e o apoio de outras entidades, tais como: SEBRAE Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Minas Gerais; SECT – Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais; RMI – Rede Mineira de Incubadoras; ANPROTEC; FAPEMIG – Fundação de Apoio à Pequena e Micro Empresa de Minas Gerais; Associação Comercial de Santa Rita do Sapucaí. Com espaço para abrigar até 10 novos empreendimentos simultaneamente, a Incubadora Municipal de Empresas de Santa Rita do Sapucaí funciona em um prédio de propriedade da Prefeitura Municipal, por um

período de dois anos, renovável, oferecendo-lhes: salas individuais; mobiliário básico; sala de treinamento; assessoria e consultoria técnica nas áreas de marketing, vendas, finanças, etc; apoio na divulgação; infra-estrutura e equipamentos necessários; pesquisa e facilitação às linhas de crédito; acesso às agências de fomento; treinamento em gestão, mercado, tecnologia, etc; custeio de despesas diversas; apoio para participação de feiras e eventos diversos. Além da Incubadora Municipal, o INATEL e a FAI também mantêm um serviço de incubação de empresas. Somam-se, portanto, três incubadoras de empresas no município de Santa Rita do Sapucaí.

A Incubadora Municipal de Santa Rita do Sapucaí tem como objetivo criar empresas de base tecnológica de sucesso para o PTSRS, representando um mecanismo fundamental para a aceleração do processo de geração e disseminação de novas tecnologias. Até o final de 2004, a incubadora já havia graduado 11 empresas.

Uma importante conquista da Incubadora Municipal de Empresas é a concessão do Prêmio ANPROTEC (2003) à melhor incubadora brasileira de base tecnológica do ano. Este prêmio é um incentivo a esse trabalho que tem um indiscutível cunho social, pelo aumento de empresas sólidas, o incremento na oferta de empregos, do dinheiro circulante e da arrecadação de impostos, o que tem um reflexo na qualidade de vida da comunidade.

De acordo com o prefeito do município em questão, Jefferson Gonçalves Mendes, a iniciativa mais importante da prefeitura é a Incubadora Municipal de Empresas de Base Tecnológica. *“Atualmente, temos dez empresas incubadas, num prédio da prefeitura, onde os candidatos a pequenos empresários recebem assessoria jurídica e orientação para seus projetos. Mesmo depois de graduadas, as empresas continuam sendo ajudadas”*, afirma o prefeito. Em contrapartida, o município aumentou sua arrecadação e na cidade praticamente não há desemprego. De acordo com o prefeito, a qualidade de vida melhorou, o nível salarial e a geração de riquezas do município aumentaram. Com isso, a prefeitura pôde investir mais em educação, saúde e habitação.

Já há vários movimentos de cooperação com agentes de fomento e órgãos oficiais de investimentos, além da busca ao capital privado. No início do ano de 2004, pela segunda vez, foi realizado em Santa Rita o InvestVale, que reuniu as três incubadoras de empresas da cidade e 32 investidores de capital de risco, entre os quais a Stratus, interessados em desembolsar até R\$ 1 milhão em empresas estratégicas.

#### 4.2.3.2 Centro de Orientação Empresarial

Outro aspecto que vale ressaltar é o Centro de Orientação Empresarial de Santa Rita do Sapucaí, resultado de uma parceria entre a Prefeitura e a iniciativa privada. Este Centro foi instalado em um bairro periférico da cidade para receber um grupo de micros e pequenas empresas. Tem o objetivo de atender especificamente às necessidades de empresas graduadas no sistema local de incubação, completando a sua inserção no mercado. Possui uma área de 8.372 m<sup>2</sup> e, com a aprovação da Câmara Municipal, os 13 lotes ali existentes foram devidamente calçados e asfaltados, com rede de água, luz e esgoto doados às empresas que estão em pleno funcionamento, gerando 400 postos de trabalho diretos. A prefeitura subsidia o aluguel de imóveis para empresas recém-graduadas por incubadoras e faz doações de terrenos para que elas possam construir suas fábricas. Até o momento, a prefeitura já doou cerca de 50 terrenos. Nele estão localizados o Sindicato das Indústrias de Aparelhos Elétricos, Eletrônicos e Similares do Vale da Eletrônica e a Associação Industrial de Santa Rita do Sapucaí. Há também um show-room de produtos, salas de treinamento, posto médico e odontológico. *“Escolhemos uma região pobre da cidade para abrir uma oportunidade de trabalho para os moradores. Houve, ainda, a preocupação com a imagem do local e o centro recebeu um cuidadoso projeto paisagístico para atrair clientes”*, afirma o prefeito Jefferson Mendes.



Atualmente, o único canteiro de obras ativo no Centro Empresarial I é o que vai dar vida à unidade do Sesi/Senai, equipada com piscina, quadra esportiva e restaurante coletivo. O Investimento é de R\$1 milhão a cargo da Federação das Indústrias de Minas Gerais (FIEMG). No bairro vizinho, encontra-se em processo de construção o Centro Empresarial II possuindo uma área de 18.000 m<sup>2</sup>. A expectativa é atrair mais 30 médias empresas e gerar mais 600 postos de trabalho direto.

#### 4.2.3.3 Comportamento Empreendedor: Incentivo ao Empreendedorismo desde a Educação Básica

Através de aulas de informática e empreendedorismo em oficinas especializadas, desde cedo as crianças passam a ter contato com a tecnologia em um sistema de pré-incubação empresarial na escola. Diversos laboratórios estão disponíveis para alunos dos ensinos Fundamental e Médio com a participação direta dos professores. O laboratório móvel de informática, com acesso à Internet via rádio, beneficia também os alunos da zona rural. Estas ações voltadas à educação, além de serem contempladas pelas políticas públicas, têm o apoio direto das empresas já consolidadas no município e dos institutos de pesquisa de nível superior. Todo o pessoal vinculado à Secretaria de Educação é capacitado periodicamente dentro da filosofia da pedagogia empreendedora. Cada aluno da rede municipal de ensino é estimulado a criticar a realidade vivenciada no município. Entretanto, para cada crítica, o aluno deve apresentar uma proposta de solução para o problema em questão.

Os modelos de ensino das instituições (ETE, INATEL e FAI), hoje consagrados no panorama educacional brasileiro, também são voltados para uma visão de forte aplicação no setor produtivo. Desde o princípio, objetivo dessas escolas era criar um pólo de formação de recursos humanos para a área de tecnologia, o que se tornou vetor decisivo do processo de industrialização da cidade. Este fato, aliado a outras características que lhe são próprias, desenvolveu desde o início o conceito de intenso apoio aos alunos que desejavam desenvolver suas próprias idéias, projetos e produtos. Há muitos anos são realizadas as feiras tecnológicas nestas instituições, onde, muitas vezes, seus projetos dão origem a novas empresas.

Com todas essas ações, Santa Rita do Sapucaí apresenta um perfil diferenciado de empreendedores voltados especialmente à inovação e criação de empresas de base tecnológica. Este perfil inovador e tecnológico está calcado no multiculturalismo, no ambiente acadêmico e na interação Poder Público/Escolas/Empresariado.

Sabendo-se que o conhecimento circula e se transforma muitas vezes dentro da rede formada por empresas, institutos públicos, usuários, universidades e outros atores que participam da geração de uma inovação, verifica-se que no município estudado isto tem se tornado uma realidade significativa. Isso se dá através da homogeneização da linguagem dos atores, da convivência, da troca de experiências e socialização do conhecimento, desde a infância nas escolas até o produto final.

Os países cujos indivíduos não mantiverem em constante aprendizado podem perder a capacidade de criar e mesmo absorver novas idéias e verem seu progresso tecnológico diminuir. Desta forma, o poder público deve promover a educação básica, técnica e superior. Como argumenta Kim (1998), as políticas públicas devem expandir os investimentos em educação antes mesmo de iniciar qualquer programa de industrialização. A primeira ação é construir um estoque de capital humano significativo.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção do PTSRS não tem sido um trabalho de forma isolada, e sim através da formação de alianças e parcerias, porém, com perseverança e determinação, tendo em vista que os desafios são

gigantescos. A crescente importância de criação de parcerias e alianças no município reflete uma tendência mundial vivenciada hodiernamente.

As atuais políticas públicas do município e suas estratégias de inovação refletem de maneira mais clara os objetivos voltados para o desenvolvimento equânime e progressivo daquela localidade. Os incentivos por parte do governo municipal e a integração entre empresas e universidades constituem uma ação estratégica no que diz respeito ao desenvolvimento do PTSRS. Isso viabiliza a implantação de novos empreendimentos e contribui para o aumento da competitividade no mercado global de empresas já existentes.

A partir da análise conjunta dos resultados discutidos no presente artigo, pode-se concluir que o município de Santa Rita do Sapucaí é um ambiente propício ao estímulo da inovação tecnológica. Possuidor de uma excelente infra-estrutura, o município tem se destacado no cenário nacional.

No que se refere diretamente ao papel do poder municipal, embora este tenha apresentado um nível de crescimento considerável nos últimos anos visto a implementação de iniciativas significativas como a implantação da Incubadora Municipal de Empresas e o Centro de Orientação Empresarial, ainda não atingiu um nível satisfatório uma vez que ainda lhe falta uma posição de apoio mais efetivo. A capacidade competitiva das administrações públicas, das empresas e mesmo dos países, depende diretamente de suas habilidades de manter continuidade de inovação de produtos, processos e sua tecnologia correspondente. O aumento dos gastos com pesquisa e desenvolvimento, a preocupação crescente das empresas com a criação de competências tecnológicas e vantagens competitivas associados às novas estratégias de políticas públicas à semelhança do município estudado, são algumas das razões que tornam a administração de tecnologia como uma área de grande importância na gestão empresarial.

## BIBLIOGRAFIA

ALENCAR, E. **Introdução a Metodologia de Pesquisa Social**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1999. 105p.

BAÊTA, A.M.C. **O desafio da criação: uma análise das incubadoras de empresas de base tecnológica**. Petrópolis: Ed. VOZES, 1999.

BERMÚDEZ, L. A. **Incubadoras de empresas e inovação tecnológica: o caso de Brasília**. Parcerias Estratégicas, Revista do Centro de Estudos Estratégicos do Ministério de Ciência e Tecnologia. n.8, maio, 2000.

CASSIOLATO, J. Eduardo e LASTRES, M. Helena Maria. **Sistemas de Inovação: Políticas e Perspectivas**. Parcerias Estratégicas. Revista do Centro de Estudos Estratégicos do Ministério de Ciência e Tecnologia. Número 8, p. 237-255, maio, 2000.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991. 159p.

GODOY, A. S. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. Revista de Administração de Empresas: São Paulo, v.35, n.2, p.57-63, Mar./Abr. 1995.

GUIMARÃES, F. C. M. S. A. **A política de incentivo à inovação: inovação, desenvolvimento econômico e política tecnológica**. Parcerias Estratégicas. Revista do Centro de Estudos Estratégicos do Ministério de Ciência e Tecnologia. n.8, maio, 2000.

KALLÁS, E. **A cooperação internacional no Pólo Tecnológico de Santa Rita do Sapucaí.** XVIII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, Faculdade de Administração da USP, outubro de 1994. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1994; p. 440-458.

MARTINS, G. A. **Manual para elaboração de monografias e dissertações.** 2ª ed., São Paulo, Editora Atlas, 1994.

MOTA, T. L. N. G. **Sistema de inovação regional e desenvolvimento tecnológico.** Parcerias Estratégicas. Revista do Centro de Estudos Estratégicos do Ministério de Ciência e Tecnologia. n.11, junho, 2001.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e ciclo econômico.** Os economistas. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987. 175p.