

SISTEMAS DE INOVAÇÃO NA MICRORREGIÃO DE CURITIBANOS: UMA ALTERNATIVA PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Cristiane Longhi

UNC CURITIBANOS / cristianelonghi@yahoo.com.br

Débora Aparecida Almeida

UNC CURITIBANOS / almdebora@gmail.com

Resumo

Na constante busca pela competitividade, as empresas mostram-se obrigadas a preocuparem-se com constantes inovações nos seus processos, produtos ou serviços. A inovação é um fator que traz consigo o desenvolvimento e melhorias para a economia de uma região. O presente trabalho procurou estudar este efeito na Microrregião de Curitibanos e, ainda, verificar fatores indicativos da presença de um sistema de inovação local, ou caso não haja, justificá-lo. Para tanto, foram pesquisadas 10 empresas dos principais ramos de atividade - madeireiras, fosforeiras e metal-mecânica - e que façam uso de tecnologia de ponta em seu processo produtivo, através da aplicação de questionários. Os resultados demonstram que as empresas se relacionam entre si ocasionalmente, sendo estes encontros nas reuniões de classes, no entanto não consideram que esta situação as impeçam de evoluírem. Dentre as demais relações que as empresas possuem, a considerada mais a mais importante é com as instituições financeiras, devido aos financiamentos para aquisição de equipamentos e reformas estruturais. As relações com centros de pesquisa, associações de classes ou Universidade se mostraram praticamente inexistentes, situação que fragiliza o processo de inovação tecnológica e o inibe como meio propulsor da competitividade da região. O destaque de uma região competitiva surge a partir do conjunto de fatores tais como capacidade de geração de emprego e distribuição de renda, envolvimento das empresas entre si e com o ambiente em que estão inseridas, relação próxima com centros de pesquisa e desenvolvimento de conhecimento e tecnologia. Sugere-se então um estreitamento da relação entre as empresas e que estas desenvolvam suas ações envolvidas com a Universidade local, como um meio de garantir pesquisa de qualidade, desenvolvimento de tecnologias para fortalecer o papel da instituição na região.

Palavras-chave: Sistema de inovação; desenvolvimento regional; tecnologia da inovação.

1. Introdução

A forte concorrência, com preços mais atraentes, o constante esforço para redução dos custos dos produtos e agregação cada vez mais significativa de serviços aos clientes, a criação de políticas nem sempre democráticas de crescimento sustentam uma situação de exigências e agilidade quando as empresas precisam desenvolver-se economicamente. São necessários investimentos diversos, uma administração presente e uma capacidade de estar prevenido para qualquer situação. Essa problemática se estende às outras empresas atuantes em uma mesma área afetando todo o mercado regional, muitas vezes ocasionado crises e problemas sociais. Na busca pelo crescimento e desenvolvimento econômico-social de uma região, torna-se relevante estudar a economia local e seus fenômenos, seus problemas e as relações sociais que condicionam a situação do meio.

A inovação tem se mostrado um fator cada vez mais importante para o desenvolvimento de uma série de componentes de uma região. Ela é a chave para que as empresas sejam capazes de permanecer atuantes com condições de expandirem o desenvolvimento para toda a região, através da geração de renda, capacitação da força de trabalho, geração de receita para os órgãos públicos com os impostos e melhorias na infra-estrutura da região.

A presença da inovação nas empresas pode alavancar o crescimento econômico e a sustentação das mesmas no mercado. A inovação tem relação direta como desenvolvimento de tecnologias e mostra quando há interesse em investir em novos processos produtivos e administrativos a chance de crescimento aumenta.

Buscando relacionar a inovação tecnológica, o crescimento econômico e a atual situação da Microrregião de Curitibanos, o presente trabalho pretende analisar, através de dados históricos e coletados em pesquisa, a evolução econômica ligada à tecnológica dos segmentos mais significativos para economia local: madeireiro, metal-mecânico e fosforeiro. A pesquisa procurou verificar a opinião dos empresários a respeito de questões sobre desenvolvimento regional, inovação tecnológica e as relações que as empresas estabelecem no seu convívio com as demais, instituições e órgãos locais. Procurou-se verificar, também, a existência de fatores indicativos para composição de sistemas de inovação local, sendo que este pode ser considerado um meio reunir os condicionantes para o desenvolvimento tecnológico e econômico de uma região e torná-la competitiva.

2. Marco Teórico

O presente trabalho foi desenvolvido com base nos conceitos e teorias explanados a seguir.

2.1 Desenvolvimento regional

O processo de desenvolvimento regional deve ser analisado como conjunto de fatores igualmente importantes que devem se alinhar para sua perfeita execução, como aspectos econômicos, sociais, políticos e culturais de uma região. Desenvolvimento regional pode ser conceituado como um

processo localizado de crescimento econômico e mudança social, que tem como objetivo principal a progressiva melhoria da qualidade material e espiritual de vida de uma comunidade e de seus respectivos membros que vivem num determinado espaço regional (THEIS, 2005, p. 4)

Por ser resultado de relações e uniões, o desenvolvimento regional solicita a participação da sociedade civil através da escolha de representantes para a administração local ou expressando suas necessidades e problemas a serem resolvidos por órgãos competentes. Bandeira (1999, p. 10) justifica a participação da comunidade para o desenvolvimento regional em idéias como a proximidade da comunidade local com os acontecimentos; a existência de uma sociedade ativa na política, para garantir transparência nas ações governamentais; a elaboração do capital social, que se deve à influência cultural que constrói traços caracterizantes de uma região; relação da elaboração de políticas públicas na competitividade de um país ou região e o papel na

elaboração da identidade regional, aspectos marcante no desenvolvimento de uma região. A presença marcante da sociedade traz chance de transparência dos órgãos públicos e eficiência na execução dos projetos e programas, que eventualmente poderiam perder força ao longo do tempo (BANDEIRA, 1999).

Um apoio auxiliar, e não menos importante, para sustentar o desenvolvimento de uma região é o apoio institucional que as Universidades podem oferecer. São instituições sérias, de credibilidade que são detentoras de grandes potenciais e idéias para projetos, com abrangência territorial muito significativa (BANDEIRA, 1999). Surge assim, a partir dessa instituição, um componente revolucionário: o conhecimento. Conhecimento de âmbito local e global, uma vez que as relações estão cada vez mais disseminadas. Os espaços econômicos se difundem sem fronteiras geográficas e problemas passam a ser regionalizados. Assim, para solucionar questões locais, constituem-se organizações locais com capacidade de entender e solucionar problemas onde eles mesmos acontecem (BECKER, 2000).

2.2 Inovação

O desenvolvimento regional ganhou novo atributo que favorece a sua eficiência: a inovação. A inovação é concebida como resultado de atividade de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D), contribuindo para nível de competitividade das empresas, mesmo em visão global (LASTRES; CASSIOLATO; ARROIO, 2005).

O conceito de inovação pode ser considerado como um processo de transformação tanto econômico como social, afetando assim a sociedade como um todo (CAMPANARIO, 2002). Uma empresa pode inovar no seu processo de fabricação, no processo de marketing ou na maneira de gerenciar a própria empresa, o que pode ser considerado uma peça-chave para impulsionar os negócios. (FERNANDEZ, 2006). Theis cita Lastres e Cassiolato conceituando inovação como “processo pelo qual empresas dominam e implementam desenvolvimento e produção de bens e serviços, que sejam novos para elas, independentemente do fato de serem novos para seus concorrentes” (THEIS, 2005, p. 4). Em uma empresa, a inovação age como fator competitivo permitindo que ela se destaque perante as demais ou que chame a atenção e que logo venha a aparecer o processo de *benchmarking*, onde as empresas podem copiar processos ou produtos que as demais empresas estão oferecendo. Essa situação obriga a constante atualização e inovação como meio de se manterem no mercado (FERNANDEZ, 2006).

A inovação é impulsionada por fatores tanto internos quanto externos à empresa, que devem trabalhar harmoniosamente. Os fatores externos englobam o cenário em que empresa se encontra e que está em constante movimento, fazendo com que não haja controle direto da empresa. São os planos econômicos do governo, políticas internacionais de comércio, o próprio mercado em que está inserida, a pressão competitiva de outras empresas, novos processos tecnológicos, centro de P&D, centros de desenvolvimento científico, comportamento das outras empresas, entre outros (CAMPANARIO, 2002). A localização ou o ambiente que propicia a comercialização de novos produtos, os pontos fortes de distribuição de produtos, os centros de pesquisa e universidades, com forte interesse em treinamentos e capacitação de pessoal poderão mostrar às empresas o caminho para inovação (STERN; PORTER, 2002). Os fatores internos incluem a trajetória e estratégia da empresa. A estratégia é a relação que empresa tem com seus objetivos e metas e implica na capacidade de inovação, esta

sendo a estratégia tecnológica para manter liderança no mercado e ainda a estratégia defensiva (CAMPANARIO, 2002).

2.3 Inovação e desenvolvimento regional

A inovação se mostra como uma ferramenta para melhorar as atividades econômicas, elevar a capacidade competitiva da região, ajudar a melhorar a qualidade dos empregos e a sustentabilidade ambiental. Por esse motivo que a inovação vem chamando atenção de pesquisadores, empresários e órgãos públicos em todos o mundo, havendo mais interesse para o desenvolvimento das regiões (MÉNDEZ, 2002).

Estudos relatados por Méndez (2002) mostram que o histórico da inovação nas empresas, organizações e instituições ocorreu na sua maioria em regiões onde havia recursos humanos, econômicos, de infra-estrutura e de conhecimento mais consolidados. Trata-se de regiões mais dinâmicas, de regiões propícias ao surgimento de inovações, onde é mais comum haverem empresas de pequeno porte, específicas a uma determinada atividade econômica e que tendem a procurar apoio e auxílio nas demais empresas da região. A inovação em empresas agindo isoladas tende a surgir com mais freqüência em regiões descritas anteriormente, onde há um clima social e receptivo a novidades. A construção desse clima é tratada como uma tarefa primordial para o impulso da produtividade e competitividade empresarial (ALBUQUERQUE *apud* MÉNDEZ, 2002).

A inovação é um fenômeno coletivo, o clima deve ser competitivo, com várias formas de cooperação entre as empresas e deve haver um conjunto de fatores sociais, econômicos e culturais favoráveis e esse ambiente. As pequenas empresas, principalmente, precisam recorrer às demais devido à escassez de recursos para desenvolver um processo inovador, o que cria uma dinâmica favorável à inovação. Um território inovador depende dos seguintes fatores: um conjunto de atores, como empresas, associações de classe, sindicatos, Governo Local, instituições públicas e privadas, capazes de tomarem decisões e se relacionar entre si; recursos materiais (estrutura, patrimônio público) e imateriais (conhecimento, cultura, comunicação); a lógica da interação, pela qual se estabelecem as relações entre os atores; a lógica da aprendizagem, ou seja, a capacidade dos atores de se adaptarem às mudanças ou às normas de conduta no conjunto de atores e fundamentalmente um local, uma região, servindo como um espaço de trabalho e desenvolvimento.

O ambiente em que se desenvolve a inovação não possui função neutra, e sim assume papel decisivo, favorecendo ou dificultando o processo (MÉNDEZ, 2002). Um território inovador é composto por seis que compõem, da mesma maneira, o desenvolvimento regional devido a este surgir através da atuação daquele, que não é mais o espaço onde as coisas aconteciam e sim um componente importante. Os componentes são: economia (competitividade econômica), sociologia (bem estar social e humano), ecologia (sustentabilidade ambiental), antropologia cultural (identidade cultural), ciência , política e ética (governabilidade e participação) e geografia (ordenação territorial) (MÉNDEZ, 2002). Méndez coloca os seguintes comentários a respeito dos territórios inovadores e seus efeitos para o desenvolvimento regional:

- É importante que haja a criação de um clima social, onde há um flexibilização e mobilização das relações, para romper com problemáticas herdadas.

- A existência de redes de cooperação permite a realização de projetos unificados, seja para fins econômicos ou de outro âmbito.
- A presença de instituições públicas locais é decisiva a partir do momento que estas tomam interesse e participam do desenvolvimento regional, como com negociações de acordos com a iniciativa privada ou outras instituições públicas ou ainda com participações na sociedade civil em processos decisivos.
- A formação de recursos humanos pode ser feita através do ensino regrado, de competência nos diversos níveis da educação, ou ainda com a qualificação ou requalificação dos funcionários e empresários da região.

2.4 Inovação e tecnologia

A inovação tem relação direta com desenvolvimento de tecnologias e mostra que a capacidade de criar vantagens competitivas depende de ganhos na qualidade e evolução produtiva e tecnológica das empresas. Há, então, interesse no desenvolvimento de Centros de P&D, centros de Ciência & Tecnologia (THEIS, 2005). O aprendizado tecnológico se torna, então, base para desenvolvimento regional, no qual centros como Universidades ou institutos de pesquisa podem contribuir com base de pesquisa para necessidades de empresas de alta tecnologia (THEIS, 2005). O avanço tecnológico exerce pressão sobre o processo de inovação sendo que novos produtos e processos significam oportunidade de crescimento e ganho de espaço no mercado.

A relação entre tecnologia e inovação surge a partir do conhecimento gerado em centros e instituições de pesquisa ou Universidades. Através do conhecimento busca-se a geração de recursos que possam proporcionar programas e a promoção do desenvolvimento da sociedade. A urgente necessidade de se manterem competitivas, fazem com que as empresas estejam constantemente inovando, seja em seus processos produtivos, produtos, gestão administrativa ou logística. Dessa maneira, precisam envolver todo o sistema local da sua região, como com as demais empresas, instituições, órgãos de apoio, órgãos governamentais, e assim criam uma região envolvida no desenvolvimento. Nesse agrupamento pode surgir um Sistema de Inovação Local (SI), uma oportunidade de geração agrupada de recursos, tecnologias e desenvolvimento da região. Um SI surge da união de agentes, empresas, Universidade, governo, instituições de pesquisa, órgãos de apoio, para estabelecimento de relações que visem alcançar um objetivo, como o desenvolvimento de tecnologias na região (THEIS, 2005).

Surge ainda o elo Ciência e Tecnologia (C&T), um sistema que pode definir as prioridades científicas e tecnológicas de um país ou região. Esse sistema tem relação direta no desenvolvimento da inovação num país porque agem diretamente nas empresas, que são as responsáveis pelo processo inovativo. A inovação vem ao encontro do desenvolvimento de novas tecnologias, apoiadas em centros de pesquisa que trabalham constantemente para a capacitação tecnológica com a elaboração de novos produtos ou novos processos ou ainda produtos ou processos de alguma forma modificados. As atividades que podem ser consideradas inovativas são: atividades internas e externas à empresa de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), aquisição de máquinas e equipamentos, treinamento para realizar atividades inovativas, aquisição de conhecimentos externos, projetos industriais para melhorias da produção ou distribuição

dos produtos e introdução das inovações tecnológicas no mercado (VERMULM; MCT, 2006).

Em âmbito mundial, o Brasil está localizado no grupo de países excluídos tecnologicamente, diferentemente daqueles que são reconhecidos pela elaboração, desenvolvimento e venda de tecnologias como países de parte do continente europeu, nos Estados Unidos e Canadá e Austrália, correspondente a 15% dos países do mundo. Os países com maior investimento tecnológico possuem relação com pesquisa e desenvolvimento de tecnologias mais acentuadas, o que justifica sua situação tecnológica em relação ao mundo. O quadro do Brasil em atividade de desenvolvimento tecnológico se mostra crítico também com relação a estudo e conhecimento científico, através do pequeno registro de patentes por empresas e baixo número de publicações de artigos em periódicos científicos. Esses indicadores mostram a situação de interesse e desenvolvimento tecnológico de um país, sendo possível analisar se ele será desenvolvido ou não (HARVARD, 2007; MCT, 2004).

2.5 Teorias da inovação

A inovação pode ser estudada e analisada de acordo com as seguintes abordagens convencionais: abordagem Neo-schumpeteriana, regulacionista e da hélice tripla.

A teoria neo-schumpeteriana coloca a tecnologia como responsável pelo desenvolvimento das economias capitalistas em ascensão e coloca o composto de equipamentos e intelecto para o desenvolvimento tecnológico (CORAZZA; FRACALANZA, 2004). As mudanças tecnológicas nas organizações se justifica pela dinâmica exigida na renovação de produtos, processos e formas de organização na busca constante pelas inovações. Uma tecnologia apresenta partes inter-relacionadas com características técnicas do seu produto, estas são também interdependentes, o que faz com que um componente não possa ser modificado sem comprometer na totalidade do sistema tecnológico. A interdependência de seus componentes faz com que a tecnologia esteja inserida em um contexto de dimensões tecnológicas e sociais, assim como as redes de empresas de um determinado segmento de produto ou processo mais complexo, como os *clusters* espalhados em diversas regiões de inovação pelo mundo. A idéia de que inovação se mostra fundamental no desenvolvimento econômico é afinal a constante busca das organizações por soluções tecnológicas e renovação do seu estado na sociedade, valorização dos seus recursos dentro do comportamento inovativo em que estão inseridas (CORAZZA; FRACALANZA, 2004).

Autores neoschumpeterianos aplicam conceitos de Sistema de Inovação, para caracterizar o desenvolvimento na Economia do Conhecimento, fase em que o conhecimento e a aprendizagem se mostram mais importantes como nunca visto anteriormente. Empresas que prezam pela constante renovação de conhecimento têm chances de renovar seus recursos com mais agilidade e apresentam maiores potencialidades regionais (THEIS, 2005). Lundvall explica que a relação dessa idéia com os sistemas de inovação foi quando se consolidou a inovação como fator determinante na competitividade das empresas e, por fim, o desenvolvimento de uma determinada região (*apud* THEIS 2005). Campanário (2002, p. 1) coloca o sistema de inovação da seguinte maneira:

Um agrupamento de agências públicas de fomento, suporte, apoio e execução de P&D; as universidades e os institutos de pesquisa que exercem P&D e formam capital humano para ser empregado no setor produtivo; as empresas que investem em P&D e na aplicação de novas tecnologias; os programas públicos direcionados a subsidiar a adoção de tecnologia; as leis e regulamentações que definem os direitos de propriedade intelectual.

Para Lundvall, as empresas podem reagir de maneiras diferentes quanto às influências externas como o avanço tecnológico, políticas do governo, mercado financeiro; o que para umas é estimulante, para outras pode ser uma ameaça. Lundvall (*apud* THEIS, 2005) relata os principais indicadores de classificação de um sistema de inovação sendo eles: especialização científica e tecnológica; implementação de novos modelos produtivos; mercado de trabalho flexível; nível de habilidades; realizações na educação; custo de capital; sofisticação do Mercado de capitais e o desempenho macroeconômico.

Um sistema de inovação é, enfim, como um conjunto de atores e ações que precisam ser gerenciados para o sucesso das empresas e o desenvolvimento da região em que estão inseridas. Da reciprocidade e da importância da interação entre esses atores, faz-se surgir a relação do Sistema de Inovação com o processo de desenvolvimento da inovação em um local.

Theis e Bagatolli (2005) conceituam um sistema de inovação como conjunto de cinco sub-sistemas: formação de recursos humanos, produtivo, político-institucional, ciência tecnologia e inovação (CT&I) e financeiro. O sub-sistema de formação de recursos humanos é defendido como mais importante por autores como Lundvall, pois ele se mostra responsável pela formação do capital humano, aqueles que irão gerenciar e coordenar as atividades do sistema. A formação é feita através de instituições de ensino, centros de treinamento e é de total importância no desenvolvimento social da região (THEIS; BAGATOLLI, 2005). O sub-sistema produtivo é onde se pode visualizar a atuação das empresas quanto à inovação ou mudanças em seus processos. Todas as mudanças fazem com que empresa procure por novos conhecimentos e habilidades inovadoras, envolvendo toda empresa no projeto inovativo (THEIS; BAGATTOLLI, 2005). O sub-sistema político-institucional fortalece o papel do Estado ou órgão público mais atuante. O Governo pode atuar efetivamente de diversas maneiras como: agente regulador da economia; agente empresarial, envolvendo a sociedade privada com os da não-privada; como interlocutor dos atores regionais, criando confiança entre o setor privado; e facilitador de investimentos no setor privado, encorajando o setor a enfrentar os desafios e oportunidades (THEIS; BAGATTOLLI, 2005). O sub-sistema de ciência tecnologia e inovação (CT&I) atua na criação e desenvolvimento de projetos para inovações através da produção da ciência, no entanto somente será efetivada se for aceita e executada pelas organizações. Enfim, no sub-sistema financeiro é onde atua os financiadores dos projetos, liberação de recursos para quem não apresenta condições financeiras de custear suas inovações. Muitas atividades tecnológicas estão apenas à espera de financiamentos para desenvolvimento em Pesquisa e Desenvolvimento na região (THEIS; BAGATTOLLI, 2005).

A abordagem regulacionista é caracterizada como conjunto de pesquisas para entender o crescimento capitalista e suas crises, vinculando a ele as formas sociais em vigor. Os autores regulacionistas afirmam que é possível criar um ambiente estável para a economia, através de políticas orçamentárias e monetárias. Em meados da década de 1970, os regulacionistas trouxeram consigo uma boa notícia, com suas teorias para

solução de crises econômicas na Europa, com teorias das relações sociais, se opondo a regras gerais que justifiquem ou regulem as crises do capitalismo (NASCIMENTO, 1993). A regularidade aparece no processo social por haver fundamentalmente dois fatores: os atores e os espaços de atuação, que determinam seu papel se há ou não as relações sociais. O conceito de regulação abrange o conjunto de procedimentos e comportamentos individuais e coletivos que têm a capacidade de “reproduzir as relações sociais fundamentais através de formas institucionais; sustentar e dirigir o regime de acumulação, ou seja, a valorização dos processos de geração de capitais, assegurar a compatibilidade dinâmica de um conjunto de decisões descentralizadas” (NASCIMENTO, 1993, p. 127).

A abordagem da hélice tripla é feita da relação com três componentes igualmente importantes para o desenvolvimento de tecnologias, economias e conhecimento: o Governo, a universidade e as empresas. Nesta abordagem, o papel da universidade é fortalecido, havendo uma ampliação qualitativa e quantitativa da sua relação com as empresas, participando mais ativamente no processo de desenvolvimento econômico. Para as empresas, é vantajoso por uma série de fatores: grande custo da pesquisa para desenvolvimento de novos produtos, os custo e o risco das pesquisas diante de instituições que possuem apoio financeiro para isso, falta de incentivo governamental para pesquisa e o elevado ritmo das constantes inovações necessárias no setor produtivo que mostram as empresas com tempo escasso para isso. A visão que a Universidade tem também se mostra favorável para patrocínio das pesquisas, uma vez que os recursos públicos se mostram difíceis, a aplicação dos resultados pode ser mais breve, e a divulgação das ações das universidades para a sociedade se mostra mais prática, fortalecendo a sua imagem perante todos (DAGNINO, 2004). Outra corrente que Dagnino aplica é a teoria da Inovação, que atribui ao processo inovativo das empresas e a interação entre elas como fator favorável à competitividade. Esse conceito surge das pesquisas e das vantagens dos seus resultados na sociedade. A universidade se mostra revigorada por essa nova dinâmica, com seu papel ampliado e as empresas se viram obrigadas a agilizar o processo de inovação e aprendizado constante para se manterem competitivas. A empresa passa a não ser o único agente responsável pela inovação, assim recebendo influência do ambiente, onde seus fatores influenciam a empresa a atuarativamente para sua inovação (DAGNINO, 2004).

O Governo é o ator institucional, responsável pelo ambiente institucional que favoreça a criação de políticas competitivas para a localidade em outros atores do sistema estejam envolvidos. Sua atuação já vem mostrando programas de incentivo à pesquisa, como financiamentos pelo BNDES¹, Finep², CNPq³ ou ainda o Ministério de Ciência e Tecnologia através de projetos de apoio a vínculos com Universidades e empresas.

As empresas vêm se mostrando cada vez mais ativas no desenvolvimento da sociedade. A atitude empreendedora de empresários e investidores tem se mostrado eficaz no processo inovativo das empresas. Esse processo empreendedor era o único responsável por inovações, enfrentando obstáculos, altos custos e falta de parcerias nos projetos. A partir do momento em que foi necessária a inovação constante, apoiado no aprendizado e acompanhamento do conhecimento, as pesquisas passaram a ser cada vez mais necessárias e freqüentes. Essa questão se revelou uma problemática, pois as

¹ BNDES: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.

² Finep: Fundo de Financiamento de Estudos de Projetos e Programas.

³ CNPq: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

empresas estavam sozinhas sem apoio e suporte para o aprendizado (DAGNINO, 2004). As empresas puderam, enfim, aceitar o apoio da Universidade para atualização de informações renovadas, pesquisas de produtos, qualidade e opinião, centro de experiência de tecnologia, centro de desenvolvimento de força de trabalho e de tecnologia, pois a Universidade possui quadro de funcionários treinados e capacitados com especialização, entre outras qualidades. Investimento na força de trabalho aumentaram assim que as empresas viram que ela era capaz de elaborar estratégias para inovação, exercer as atividades, organizar da melhor forma a empresa para receber as novidades dos processos, e enfim capacitar a empresa para competitividade. Passou-se a perceber que o importante era o investimento nas pessoas, no conhecimento incorporado a elas para que assim houvesse o desenvolvimento da inovação. A competitividade da empresa passou a ser vista como resultado da capacidade que ela tem de lidar com o aprendizado e a combinação disso com outros fatores externos (DAGNINO, 2004). Como resultado dessa evolução surge o argumento da relação Universidade-empresa. A empresa é o centro dessa relação, sendo a grande interessada, investidora e motivadora de programas de pesquisa elaborados e executados pela Universidade (DAGNINO, 2004).

O último componente, a universidade, tem se mostrado indispensável para a competitividade, agindo como uma propulsora de atividades e conhecimento favoráveis à inovação. Ao lado da empresa, é fundamental para execução de pesquisas e experimentos e para que a empresa tenha competitividade no mercado (DAGNINO, 2004). A Universidade tem relações com as empresas mais fortemente com aquelas de base tecnológica. Ela tem iniciativas como criação de fundações para pesquisa e desenvolvimento de informações, centro de pesquisa cooperativa, apoio na criação de parques tecnológicos, é fundamental da criação, instalação e desenvolvimento de atividades de incubadora de empresas e também de escritórios de transferência de tecnologia e de registro de patentes.

A relação Universidade-Empresa tem contribuído dessa forma para que os arranjos de empresas promovam a competitividade em escalas maior que a local. A relação Universidade-empresa se fortaleceu quando se desenvolveu o conceito de desenvolvimento competitivo e percebeu-se que somente as empresas não seriam capazes de tomar frente nessa questão. Com apoio de professores, acadêmicos, pesquisadores, e funcionários do governo essa interação se mostrou coletiva e muito mais vantajosa, com mais recursos e condições do que a iniciativa privada isolada. Surgiu, assim, uma oportunidade de captação de recursos para a Universidade, estes sendo para pesquisas, o que viria fortalecer o seu papel na sociedade.

A hélice tripla permite que ações dispersas, isoladas de diferentes atores possam se unir no compromisso de criar soluções. O elo da empresa-Universidade-governo cria um pacote “analítico-institucional-operacional” que abrange interesses que poderiam até entrar em conflito (DAGNINO, 2004, p. 262-264).

3. Análise e Discussão dos Resultados

A amostra pesquisada foi de dez empresas dos principais segmentos econômicos da Microrregião de Curitibanos que fizeram uso essencial de alta tecnologia em seus processos produtivos. Na sua maioria são de constituição familiar e atuam no mercado externo, vendendo seus produtos para indústrias que irão completar o processo até a

etapa final para venda ao consumidor, caracterizando-as como empresas de pouco valor agregado.

Quando questionadas a respeito das relações estabelecidas, a mais citada foi com os fornecedores, com laços estreitos estabelecidos, com troca de informações sobre a mercadoria e políticas de descontos. A relação com os clientes é ativa em 70% dos casos, com clientes fidelizados e antigos, justificando a pouca incidência de investimentos de publicidade e propaganda. A relação com os concorrentes foi apenas relatada em reuniões de classe ocasionais apenas para discussão de assuntos condizentes ao encontro na proporção de 55% das empresas, como pode ser demonstrada na figura abaixo.

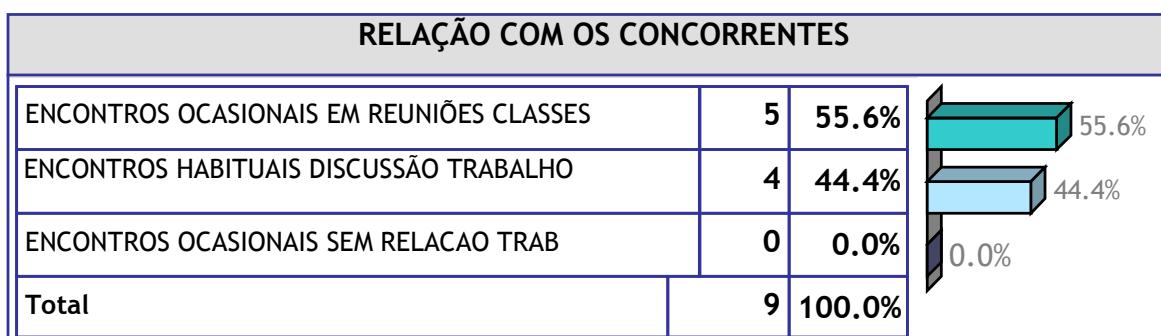


Figura 1 - Relação das empresas com os concorrentes.

Quanto à relação com instituições, como universidade, associação comercial e sindicato, ela foi declarada média em 20% a 40%, sendo as de relação mais forte as instituições financeiras, por financiarem reformas estruturais aquisição de maquinário. A figura abaixo retrata a avaliação das empresas quanto à influência na sua competitividade (o número total em cada instituição é proporção para número de empresas pesquisadas – dez empresas):

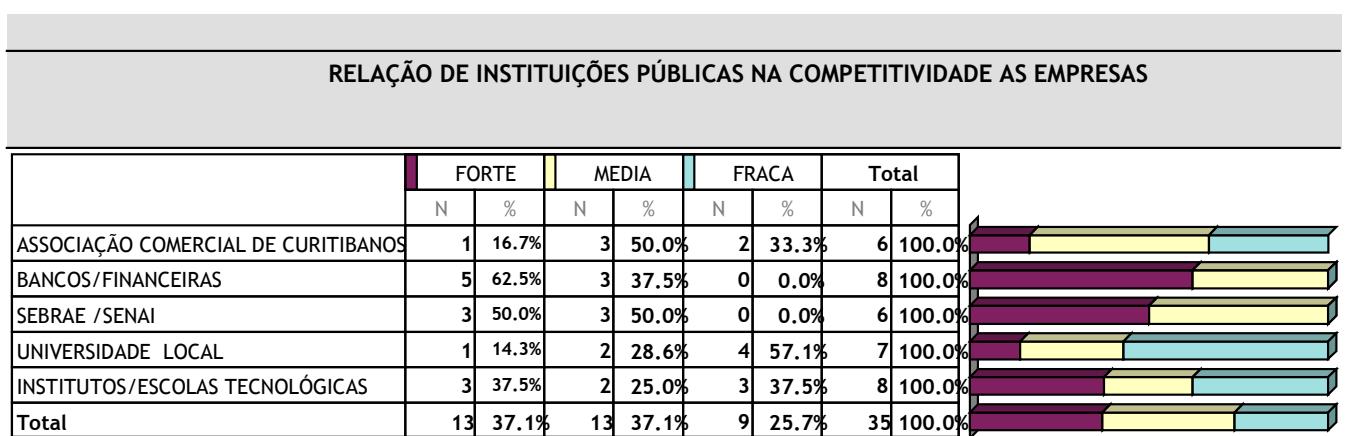


Figura 2 - Relação de instituições na competitividade das empresas.

As empresas pesquisadas mostram que são favoráveis ao investimento em tecnologia. De dez empresas, nove alegam ter feito algum investimento em estrutura, produção ou outro aspecto. Os investimentos feitos estão distribuídos em fatores conforme quadro demonstrado a seguir (o número de cada aspecto do investimento corresponde à proporção para número de empresas pesquisadas – dez empresas):

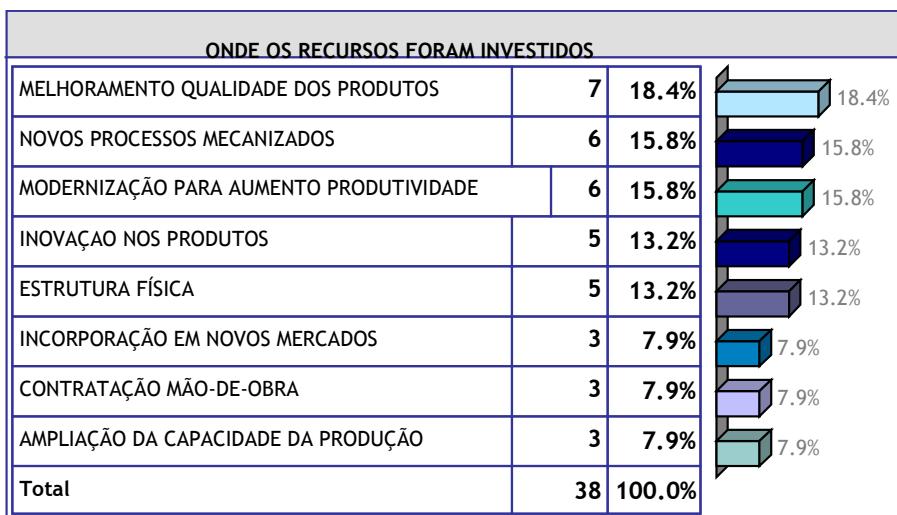


Figura 3 - Proporção dos investimentos dos recursos.

A maioria das empresas alega ter feito investimento em maquinário, o que ocasionou melhorias na produção, na qualidade dos produtos, e em 40% dos casos houve busca por novas qualificações, o que mostra que elas estariam motivadas a inovarem constantemente. As empresas declararam fazer uso de microeletrônica nos processos e sistemas de controle computadorizados, sendo para a gestão da empresa ou controle dos processos produtivos.

Para estudos e planejamento de investimentos, as empresas usam diversas fontes de informações tecnológicas, muitas vezes simultaneamente, como através da participação em seminários e feiras nacionais e internacionais, através da leitura de revistas técnicas ou catálogos dos fornecedores, algum vínculo com universidades ou mesmo com outras empresas da região, através da troca de informações reunidos ou não nas associações de classes. A Figura 4 abaixo mostra a proporção e atenção que as empresas dispõem quanto a essas fontes de informações (o número em cada fonte de informação corresponde à proporção para o número de empresas pesquisadas – 10 empresas):

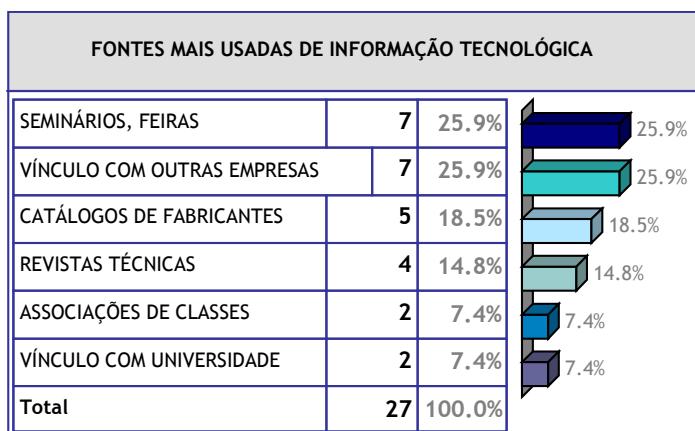


Figura 4 - As fontes mais usadas de informação tecnológica.

O papel de instituições, como o SEBRAE, aparece nos investimentos quando se faz necessário a elaboração de um plano de negócios ou um planejamento mais elaborado antes de decidir onde investir. Cerca de 50% das empresas mostraram que utilizaram projetos para investimentos, muitas vezes em casos de necessidade de recursos dos bancos para os financiamentos.

4. Considerações Finais

Os resultados obtidos retratam a região de Curitibanos com uma deficiência muito grande em aspectos tecnológicos, embora o processo produtivo das empresas seja praticamente operado por máquinas. Para ser uma região competitiva no mercado, fatores como geração de empregos, boa distribuição de renda, envolvimento entre as empresas, relação próxima com centros de pesquisa e de desenvolvimento de conhecimento e tecnologia, atuação próxima dos órgãos governamentais são decisivos. As regiões consideradas competitivas apresentam alto nível de desenvolvimento tecnológico, servindo de base para as demais e se mostram bem evoluídas a respeito dos fatores citados anteriormente.

Conhecedores do produto que possuem, os empresários da região estão perdendo oportunidade de melhorarem seus produtos e tirarem vantagem com isso. Certamente, eles teriam que adaptar seu processo produtivo, com máquinas novas e funcionários bem treinados, o que pareceria muito caro para os pequenos empresários. Porém, não se tornaria caro caso houvesse agrupamento de empresas para que isso fosse possível, como em uma cadeia produtiva, na qual cada empresa responsável por uma etapa até que o produto já pudesse sair pronto para exportação ou ainda no mercado interno, com a variação dos produtos. Esse processo é conhecido como *cluster*, ou como é chamado do Brasil, Arranjo Produtivo Local (APL), caso de sucesso em muitas localidades no país. Porém, a região não se mostra à vontade com a idéia, já que a relação entre as empresas é apenas ocasional, para discussão de assuntos do trabalho em reuniões de associações de classes. Essa relação precisaria estar muito bem aceita e desenvolvida, com confiança para que as parcerias pudessem dar certo.

As relações das empresas têm muito a serem desenvolvidas. A boa relação com os fornecedores se mostra puramente de interesse nas políticas de preço e prazos de entrega, não há parcerias. Essa situação com os clientes serve como base para suas futuras ações, como elaborar novos produtos, pesquisar a sua satisfação, mas não que isso signifique que seriam capazes de fazer muitas mudanças ou ainda que estas fossem radicais. As relações se mostram problemáticas quando são com as instituições locais, como associação comercial, sindicatos, órgãos de apoio empresarial, institutos tecnológicos e Universidade local. Muitos empresários questionam o papel dessas instituições na região por muitas vezes não saberem a sua importância, sua atuação e nem se interessarem em recorrer a elas.

Nota-se que os empresários não se mostram muito interessados em investimentos tecnológicos. Na verdade, este quadro é totalmente contraditório. As empresas alegam terem feito investimento em maquinário, em modernização, no seu processo produtivo para melhoria dos produtos ou ainda inovação nos produtos, mas a realidade econômica da região mostra outra situação. A região de Curitibanos é considerada carente de recursos e fatores indutores de desenvolvimento, com constantes crises nas atividades econômicas, que são feitas de ciclos, mas não mostrando grandes inovações ou atividades novas. Não se pode considerar a região de Curitibanos como desenvolvida tecnologicamente e nem como indutora do desenvolvimento.

Mesmo não havendo grandes ações voltadas para desenvolvimento de tecnologias, há o interesse de diversos agentes na região. As empresas são as maiores interessadas pelo fato de precisarem melhorar constantemente suas atividades e sua situação no mercado. Para garantirem sua competitividade, algumas empresas já aderiram ao uso de microeletrônica nos seus processos. Para o planejamento de investimentos, as informações são colhidas em seminários, feiras, revistas técnicas, mas muito pouco relatada em vínculos com centros e institutos de pesquisa ou com a Universidade local.

Um sistema de inovação só tem condições de se estabelecer em uma região quando há interesse geral para ele venha trazer suas vantagens. A partir do momento que a inovação foi considerada condição para o desenvolvimento de uma região, aliou-se a essa idéia a aplicação do conhecimento na economia. A constante aprendizagem nas empresas faz com que sempre haja novidades a serem conhecidas e melhorias a serem feitas. Um sistema de inovação é composto de agentes que interagem entre si, Universidade e centros de pesquisa dando suporte tecnológico, na formação de força humana e de conhecimento; as empresas com a aplicação da inovação nos seus processos; os órgãos governamentais como interlocutores dos demais agentes e como regulador da economia e os agentes financeiros com o suporte de financiamentos e investimentos. Esses agentes são também chamados de sub-sistemas de inovação e a sua perfeita interação e união compõem um cenário para o desenvolvimento. A região em estudo apresentou as seguintes informações sobre sistema de inovação:

- A região de Curitibanos não apresenta indícios de formação de um Sistema de Inovação, devido às fracas relações entre os agentes que o compõe, também porque a tecnologia não é bem desenvolvida na região. Há ainda fatores que não se mostram presentes como a especialização científica (não há centros de pesquisa), implementação de novos modelos produtivos (a região está há mais de dois séculos

envolvida com atividade madeireiras e não há especialização da atividade), mercado de trabalho flexível (há poucas atividades sendo desenvolvidas na região, então a força de trabalho se restringe a essas atividades, sem outras capacidades), realizações na educação (educação é precária, com ênfase nos anos escolares, sem escola técnicas profissionalizantes bem estruturadas e nem para o desenvolvimento de tecnologias) e o desenvolvimento macroeconômico (região pouco desenvolvida e economia com escassez de recursos) (LUNDVALL apud THEIS, 2005).

- A região não atende às condições que caracterizam a criação de um sistema de inovação: como infra-estrutura desenvolvida que o Governo atenda e se responsabilize, em casos de boas estradas intermunicipais ou que ligue as localidades do interior ao meio urbano, institutos de pesquisa e estudos tecnológicos com apoio do Governo, Universidade atuantes no meio empresarial, financiamentos apoiados ou facilitados pelo Governo. As características estruturais de acolhimento do sistema de inovação são muitas vezes do porte do Governo também, como políticas facilitadoras para vinda de novas empresas, ou de ordem cultural da região como dinamismo da população e dos negócios, percebendo se há presença da cultura cooperativa e associativa (COOKE apud THEIS, 2005).
- No sub-sistema de formação de recursos humanos, os agentes que existem na região são a Universidade e o SENAI, este último nem citado pelas empresas questionadas. A Universidade aparece como agente fraco em duas situações: como fonte de informações tecnológicas em duas empresas, e como instituição que têm influência na competitividade das empresas que se mostra até com uma relação de média e forte, porém as empresas não citaram que atividades possibilitam este relação ou ainda se elas fazem uso dessas atividades para sua competitividade. Esse quadro mostra uma provável chance de melhoria na relação Universidade – Empresa, uma vez que a Universidade local forma todo ano profissionais em Engenharia Mecatrônica e Automação.
- No sub-sistema produtivo há muito a ser feito, principalmente no conceito de parceira que as empresas devem ter. As empresas da região ainda se mostram pouco abertas a relações com empresas para parcerias nos negócios, sendo ligadas apenas por serem empresas do mesmo ramo. É nesse sub-sistema que a inovação aparece, onde ela é aplicada e pode destacar a região como inovadora. Essa é mais uma razão pela qual a região de Curitibanos não apresenta o sistema de inovação, porque a inovação pouco acontece ou não se destaca.
- No sub-sistema político-institucional o Governo, tanto local como de outras instâncias não foi citado como facilitador ou indutor do desenvolvimento local. É um agente muito importante para um sistema de inovação, que pode elaborar políticas que facilitem a inovação bem como que incentivem a vinda de novas empresas para a região.
- No sub-sistema de CT&I, a ausência de um centro ou instituto de pesquisa na região provoca uma falha no desenvolvimento de tecnologia na região, pois praticamente nada é desenvolvido nela, tudo o que se usa de tecnologia ou de inovação deve ser importado de regiões bem desenvolvidas. Tudo isso gera custo e pela distância de assistência técnica capacitada por isso esse sub-sistema precisa de muito mais atenção, talvez aliado à Universidade para apoio a pesquisas

- O sub-sistema financeiro é bem posicionado pela empresas. Elas alegam ter relação de média a forte com as instituições financeiras, o que pode justificar a sua competitividade devido a investimentos e financiamentos para seus equipamentos e estrutura física.

A relação Universidade-empresa na região se mostrou fraca e praticamente sem sucesso, apesar de essa relação favorecer muito o desenvolvimento da região. É a partir dessa relação que se desenvolvem trabalhos acadêmicos que possam se tornar projetos de sucesso nas empresas, ou ainda pesquisas feitas para melhor gerenciamento das empresas. A Universidade presente na região deve se mostrar mais presente da realidade, como uma articuladora de parcerias como o setor privado e público, um trabalho que já está sendo feito através dos estágios em empresas vinculados à Universidade e através de bolsas para pesquisa vinculadas ao Governo. A Universidade do Contestado (UnC), Campus de Curitibanos tem um projeto recém aprovado de implantação de uma incubadora de empresas no Campus pelo SEBRAE e FAPESC⁴. No entanto, pode ser mais intenso visando prestar serviços à comunidade, cumprindo seu papel social, ou às empresas com o suporte de conhecimento, formadora da mão-de-obra qualificada para o que a região precisa. Através da Universidade e de suas pesquisas o conhecimento pode ser expandido pela publicação de artigos científicos em periódicos ou ainda com projetos que podem incentivar produtos ou serviços de sucesso, devidamente registrada a sua patente. Esses dois efeitos geram pontos favoráveis ao país quando o assunto é inovação.

Dessa forma, sugerem-se as seguintes ações:

- Criação de meios de interação entre as empresas, para que assim possam se familiarizar e criar um possível ambiente cooperativo, uma vez que as ações serão benéficas. A interação poderá continuar sendo as reuniões nas associações de classes, com seminários curtos de menor preço, com empresários do ramo de outras localidades mostrando suas ações inovadoras.
- Chamar a atenção do poder público, principalmente municipal e estadual, este último representado pela SDR, para constantes crises econômicas na região e estudar alternativas para a economia local, sem depender muito das atividades madeireiras e fosforeiras.
- Dar mais atenção a órgãos e instituições que prezem o estudo e o desenvolvimento social da população, como é o caso do SENAI. Suas ações são pouco vistas na sociedade. As empresas podem priorizar estudantes do SENAI para trabalharem em suas instalações, para que assim haja mais interesse em investir em novos cursos profissionalizantes.
- A Universidade pode criar mais meios de atingir a sociedade, valorizando ações voltadas às empresas. Através dos cursos, seminários e palestras envolver a comunidade para saber atendê-la de maneira mais uniforme. A Universidade pode ser considerada um centro propulsor de parcerias entre os demais agentes de uma região. Pode ser um local de encontro, sob orientação de profissionais especializados que podem coordenar programas locais. A Universidade local deve, ainda, focar a pesquisa acadêmica, como um meio de desenvolver programas tecnológicos e o conhecimento, que pode ser repassado para as empresas.

⁴ FAPESC: Fundação de apoio à pesquisa científica e tecnológica no estado de Santa Catarina.

Referências Bibliográficas

- BANDEIRA, Pedro S. **Participação, articulação de atores sociais e desenvolvimento regional.** Brasília. Fev. 1999. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/pub/td/td_99/td_630.pdf>. Acesso em 10 jul. 2007.
- BECKER, Dinizar F., BANDEIRA, Pedro S. **Determinantes e desafios contemporâneos.** 1 v., Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2000.
- CAMPANARIO, Milton de Abreu. **Tecnologia, inovação e sociedade.** In: Seminário de Inovação Tecnológica, economia e sociedade. Colômbia, set. 2002. Disponível em <<http://www.oei.es/salactsi/milton/htm>>. Acesso em 29 mai. 2007.
- CORAZZA, Rosana I., FRACALANZA, Paulo S. **Caminhos do pensamento neoschumpeteriano:** para além das analogias biológicas. *Revista Nova Economia*. Belo Horizonte, n. 02, vol. 14, p. 127-155, mai/ago, 2004.
- _____. A relação universidade-empresa no Brasil e o “argumento da hélice tripla”. México: Convergência, n. 35, mai-ago, 2004. ISSN 1405-1435. Disponível em <http://convergencia.uaemex.mx/rev35/35pdf/9_RENATO_DAGNINO.pdf>. Acesso em 18 jul. 2007.
- FERNANDEZ, Henrique M. Inovação é a solução! **Revista Banas Qualidade.** In: Epse, n. 170, p. 82-86, jul, 2006.
- HARVARD, University. Mapa mundial da inovação. Disponível em <http://www.cid.harvard.edu/cidintheneWS/articles/Sachs_on_globalisation.htm>. Acesso em 10 jul. 2007.
- LASTRES, H. M. M. ; CASSIOLATO, J. E. ; ARROIO, A. . **Sistemas de inovação e desenvolvimento: mitos e realidade da economia do conhecimento global.** In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A.. (Org.). Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento. Rio de Janeiro: UFRJ/Contraponto, 2005, v. , p. 17-50.
- MCT. **Ministério de Ciência e Tecnologia.** 2004. Disponível em < www.mct.gov.br>. Acesso em 15 jul. 2007.
- MÉNDEZ, Ricardo. **Innovación y desarrollo territorial: algunos debates teóricos recientes.** Santiago, v. 28 n. 84, set. 2002. Disponível em <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612002008400004&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0250-7161>. Acesso em: 21 mar. 2007.
- THEIS, Ivo M, et al. **CT&I e desenvolvimento regional:** os desafios da região Sul no contexto da economia globalizada do aprendizado. *Revista Desenvolvimento em questão*. Ijuí, n. 06, p.09-26, jul/dez, 2005.

THEIS, I. M; BAGATOLLI, C. **Sistemas de inovação como instrumentos de análise regional:** a contribuição dos enfoques neoshumpeterianos.(=texto para discussão 05/2005 NPDR, n.6) Blumenau: NPDR/PPGDR/FURB, jul, 2005.

VERMULM, Roberto. **Inovação tecnológica no Brasil:** a indústria em busca de competitividade global. Out. 2006. Disponível em <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0010/10837.pdf>. Acesso em 20 jul. 2007.