

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL
- MESTRADO E DOUTORADO -
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

Vonia Engel

**A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: UM ESTUDO EM INDÚSTRIAS DO MUNICÍPIO
DE SANTA CRUZ DO SUL/RS**

Santa Cruz do Sul, setembro de 2010.

Vonia Engel

**A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: UM ESTUDO EM INDÚSTRIAS DO MUNICÍPIO
DE SANTA CRUZ DO SUL/RS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional - Mestrado e Doutorado, Área de Concentração Desenvolvimento Regional, Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC, para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Regional.

Orientador: Prof. Dr. Silvio Cezar Arend

Santa Cruz do Sul, setembro de 2010.

Vonia Engel

**A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: UM ESTUDO EM INDÚSTRIAS DO MUNICÍPIO
DE SANTA CRUZ DO SUL/RS**

Esta Dissertação foi submetida ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional - Mestrado e Doutorado, Área de Concentração em Desenvolvimento Regional, Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Regional.

Dr. Silvio Cezar Arend
Professor Orientador

Dr. Rogério Leandro Lima da Silveira
(Unisc)

Dr. Weimar Freire da Rocha Junior
(Unioeste)

Tenha fé nas pequenas coisas, pois é nelas que sua força reside.

(Madre Tereza de Calcutá)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a “Deus”, pois Ele me deu forças e esteve sempre presente em minha vida, colocando ao meu lado um anjo, os meus familiares e os meus amigos, que me presentearam, sempre, com palavras de incentivo, de força e de esperança. Obrigada, Deus por tudo.

Agradeço à minha mãe maravilhosa, que em todos os momentos esteve cuidando da Laura e do Augusto, para que eu pudesse me dedicar plenamente a esta dissertação. Também não poderia deixar de agradecer à família do Roberto, meu grande companheiro, pois muitos foram os momentos de apoio e atenção.

Agradeço, de forma muito especial, à minha filha Laura e ao meu filho Augusto, pela compreensão, adiando várias brincadeiras, abraços e carinhos.

Agradeço ao meu grande amor, Roberto, pela compreensão de que minha ausência representaria um futuro melhor.

A todos os meus professores e colegas, por ensinarem, incentivarem e partilharem seus conhecimentos e pelos momentos de camaradagem.

Agradeço também a Dani, Cássia e Juliana, Secretárias do Curso, que sempre estiveram disponíveis.

Não poderia deixar de registrar um sincero agradecimento à minha grande amiga Danúbia, por seu apoio incondicional. Amiga, você é para mim fonte de inspiração!

Por fim e, especialmente, agradeço ao professor, amigo e Orientador, Silvio Cezar Arend que, além dos ensinamentos, nunca deixou que as dificuldades fossem maiores do que o objetivo final.

RESUMO

Este estudo aborda a inovação tecnológica, entendida como importante fator que colabora para o desenvolvimento das indústrias de transformação do município de Santa Cruz do Sul, localizada no estado do Rio Grande do Sul e, por consequência, para o desenvolvimento regional endógeno. Defende-se nessa dissertação o argumento de que os processos e produtos precisam ser retroalimentados por inovações tecnológicas para proporcionarem às empresas (aqui, especialmente indústrias) maior competitividade empresarial no mercado globalizado. Também foi focado o *Manual de Oslo* como fundamento para o estudo, manual este que tem como principal objetivo a definição dos conceitos relativos à inovação tecnológica. Foi realizado um estudo exploratório com 13 empresas de transformação do município de Santa Cruz do Sul para a averiguação acerca do grau de importância da inovação tecnológica como fator determinante para a diferenciação, especialidade e singularidades das indústrias, capazes de tornar uma empresa mais competitiva. As indústrias pesquisadas mostraram preocupação com maior envolvimento dos agentes em acompanhar as mudanças que estão acontecendo no mundo globalizado e que o processo de inovação tecnológica envolve entraves financeiros e de implementação, o que representa, para a maioria das empresas pesquisadas, a maior dificuldade. Assim, para que se produza um resultado é necessário que ações aconteçam de forma coordenada, possibilitando cooperação entre todos os agentes, pois há a percepção que a cooperação é mais vantajosa e não elimina a competitividade.

PALAVRAS-CHAVE: Inovação tecnológica; Indústrias; Santa Cruz do Sul; Desenvolvimento regional endógeno.

ABSTRACT

This study approaches the technologic innovation, understood as an important factor that contributes to the development of the transformation industries in the municipality of Santa Cruz do Sul, located in Rio Grande do Sul State and, by consequence, to the endogenous regional development. We defend in this dissertation the argument that the processes and products need to have technological innovation feedback to proportionate businesses (especially industries here) a higher entrepreneurial competition in a globalized market. The *Oslo Manual's* was also focused as fundament to the study, manual which has as main objective the definition of concepts related to the technologic innovation. A exploratory study was made with 13 industries of transformation in the municipality of Santa Cruz do Sul to the verification of the degree of importance of technologic innovation as determining factor to the differentiation, specialty and singularities of industries, capable of enhancing its competitiveness. The researched industries showed great concern with a higher involvement of agents in following the changes that are happening in the world of globalization and that the process of innovation and technology involves financial and implementation obstacles, which represent, to the majority of the researched industries, the biggest difficulty. Then, in order to produce a result it is needed that actions happen in a coordinated way, enabling cooperation among all the agents, once there is a perception that the cooperation is more beneficial and does not eliminate the competitiveness.

KEY-WORDS: technological innovation; industries; Santa Cruz do Sul; endogenous regional development.

LISTA DE SIGLAS

FEE	Fundação de Economia e Estatística
FIERGS	Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
PIPEC	Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
SPSS	<i>Statistical Package for Social Science</i>

LISTA DE FIGURAS

1	Relações e agentes nas etapas do processo de inovação tecnológica	29
2	Localização do Município de Santa Cruz do Sul	40

LISTA DE QUADROS

1 Classificação das empresas por porte conforme o número de empregados ...	45
2 Classificação das empresas com mais de 20 empregados.....	46
3 Classificação das 13 (treze) empresas pesquisadas	47

LISTA DE TABELAS

1 Estratégias das indústrias	50
2 Fatores importantes para a competitividade	51
3 Principais dificuldades de operações	51
4 Principais fontes de informação	53
5 Impacto das inovações	55
6 Manutenção da qualidade	56
7 Atividades de cooperação	57
8 Relacionamento com as universidades	58

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1 DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	17
1.1 Desenvolvimento regional endógeno.....	19
2 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E DESENVOLVIMENTO LOCAL E REGIONAL..	27
2.1 Conceito e dinâmica da inovação	27
2.2 A inovação tecnológica no contexto do desenvolvimento regional endógeno	33
2.3 Manual de Oslo.....	35
3 ASPECTOS GERAIS SOBRE O MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DO SUL	39
4 AS INDÚSTRIAS DE SANTA CRUZ E A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	43
4.1 A pesquisa junto às empresas	44
4.2 A perspectiva das empresas sobre a inovação tecnológica	60
4.3 Breve avaliação dos resultados	62
CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
REFERÊNCIAS	70
ANEXOS	77
ANEXO A – Lei 10.973, de 02 de dezembro de 2005	78
ANEXO B – Questionário	86

INTRODUÇÃO

Em uma economia globalizada é importante que as empresas sejam receptivas à inovação tecnológica, para que tenham a capacidade de ampliar seus projetos, pois este fator influencia direta e indiretamente os setores produtivos. No contexto da globalização, as indústrias necessitam encontrar caminhos inovadores para se tornarem mais competitivas, que pela formulação de estratégias, conseguem obter vantagens competitivas em relação às demais (PORTER, 1986). Essa busca pelas vantagens só é conquistada com o uso de novas tecnologias para os produtos e os processos. A adaptação a esta realidade permite que as tecnologias sejam implementadas e rapidamente assimiladas pelos profissionais, de forma a proporcionar os benefícios que oportunizem vantagens competitivas. Será adotado aqui o termo 'vantagem', conforme quer Porter (1993), como sendo o valor que as indústrias conseguem criar para os seus consumidores e que ultrapasse os custos de produção.

Assim, as vantagens competitivas se baseiam no melhor aproveitamento dos fatores básicos, como solo propício e clima favorável ou mão-de-obra barata, que podem ser suplantadas, no longo prazo, por vantagens competitivas baseadas em fatores de tecnologia mais adequados, tais como mão-de-obra especializada, desenvolvimento da informática aplicada à indústria, bem como o desenvolvimento de pesquisa (PORTER, 1989).

Para tanto, a ênfase dada à tecnologia tem como entendimento que o investimento em novas tecnologias aumenta a produtividade das empresas e, conseqüentemente, ocorrem às condições de maior competitividade, também afetando os índices de geração de empregos. Considerando esses fatores, a Lei de Inovação e Tecnologia (Lei Federal nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004) traz como objetivo a criação de um ambiente propício para que ocorra o envolvimento das indústrias no desenvolvimento de projetos inovadores. A Lei surge, também, em consonância com a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) e objetiva o aumento da eficiência econômica, o desenvolvimento e a difusão de tecnologias com o potencial de impulsionar o nível de atividade e de competitividade

no comércio internacional. A PITCE visa a aumentar a eficiência na estrutura produtiva¹.

Nesse sentido, a lei de Inovação Tecnológica tem como orientação a criação de um ambiente favorável a parcerias estratégicas entre universidades e instituições voltadas para a Ciência e à Tecnologia no processo de incentivo à inovação tecnológica das indústrias. Esta lei tem como base o desenvolvimento da tecnologia e da inovação, como forma de contribuição para a construção de empresas dinâmicas, competitivas (MCT, 2008). É o que se depreende dos objetivos da Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004:

Lei Federal nº 10.973 de 02.12.2004, que estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitar e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País, por meio da análise das principais medidas explícitas em seu texto (BRASIL, 2004).

Evidencia-se que a aprovação da Lei de Inovação Tecnológica, apesar de suas deficiências, representa um instrumento relevante às políticas industriais e tecnológicas do Brasil. A Lei sancionada pelo Presidente Luis Inácio Lula da Silva, fecha o ciclo iniciado na década de 50, quando o Brasil passou a investir de forma planejada e organizada na construção do sistema brasileiro de ciência e tecnologia. A referida legislação está organizada em torno de três eixos institucionais: universidades, institutos tecnológicos e empresas. Ela prevê a autorização para a incubação de empresas no espaço público e a possibilidade de compartilhamento de infra estrutura, equipamentos e recursos, públicos ou privados, para o desenvolvimento tecnológico e a geração de processos e produtos inovadores (MCT, 2008).

Neste contexto, ainda que o foco das políticas industriais e de inovação das empresas nacionais venha evoluindo, ainda existe uma lacuna entre os conceitos sobre o tema e sua real aplicabilidade nas empresas (FIERGS, 2008). Por isso, impõe-se considerar que, ao colocar a inovação como foco principal, a lei reconhece que não basta para um país fazer tão só Ciência e Tecnologia, Pesquisa e

¹ Esta informação foi buscada no site: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/inicial/index.php>> Acesso em: 12 dez. 2009.

Desenvolvimento. É preciso gerar novos produtos e processos ou melhorar os que já existentes, para que os produtos finais sejam desejados pelos mercados, nacionais e internacionais.

Assim, é preciso que os governos invistam em inovação tecnológica, por meio de políticas de desenvolvimento. No caso brasileiro, foi justamente a partir dos anos 90 que as políticas de desenvolvimento apareceram como fator decisivo, pois o Governo Federal, juntamente com o Ministério da Ciência e Tecnologia, liberou verbas que impulsionaram o crescimento dos investimentos na área, para que o país se tornasse mais competitivo (DAGNINO, 2003). É preciso, no entanto, a agregação de capacitação científica e significativas elevações nos índices de produtividade das indústrias, para que as inovações possam ser consideradas competitivas.

Assim, investimentos em tecnologia subentendem melhorias em produtividade, tanto técnica quanto profissional nas empresas, uma vez que novos métodos e processos requerem capacitação do corpo de colaboradores. Isso significa que inovação e educação são elos de uma mesma corrente e contribuem para com o desenvolvimento regional endógeno que é a modalidade defendida neste estudo.

Seguindo essa linha de pensamento, o estudo proposto pergunta que ações de inovação tecnológica foram adotadas pelas indústrias de Santa Cruz do Sul/RS e de que forma essas ações contribuem para o desenvolvimento regional endógeno. Especificamente, busca-se entender e avaliar se a implantação de inovações e de tecnologias sofreu oscilações positivas, a partir de 1994, período em que ocorreram mudanças significativas na política econômica nacional, com a implantação do Plano Real.

O Plano Real foi implantado em 1994, o que proporcionou uma maior estabilidade da economia. Este Plano foi utilizado para dar fim a um processo de hiperinflação para a recuperação da confiança da moeda nacional, pela da garantia de seu valor. Dava-se início a um período marcado pela concepção de um modelo de atuação pública por diretrizes de integração competitiva, reestruturação produtiva e regulação econômica. A implantação do Plano Real e a estabilização monetária

através deste criou um ambiente de maior segurança respaldado por um expressivo aumento dos investimentos, que dilatou os horizontes do planejamento e ajudou a recolocar termos em discussão sobre políticas de desenvolvimento regional (VIEIRA, 2003).

Para alcançar esses objetivos, foi realizado um levantamento acerca das indústrias de Santa Cruz do Sul, a partir das informações do cadastro industrial existente na Prefeitura Municipal. No entanto, os dados disponíveis não se coadunavam com as necessidades deste estudo, razão pela qual foi necessária a busca de outros canais para a análise. Nesse rumo, passou-se à busca de informações dos arquivos da Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul (FIERGS), de 2008.

Quanto à estrutura do trabalho, apresenta-se nesta Introdução o tema pesquisado, a definição dos objetivos e a delimitação do problema. No primeiro capítulo apresenta-se uma abordagem sobre o desenvolvimento econômico, bem como sobre o desenvolvimento regional e endógeno. No segundo capítulo enfoca-se a inovação tecnológica, desde seu conceito até a dinâmica da inovação, apresentando-se uma visão acerca de sua relação com o desenvolvimento regional endógeno, bem como uma abordagem acerca do *Manual de Oslo*, entendido como documento de suma importância para a temática aqui analisada.

O terceiro capítulo caracteriza o município de Santa Cruz do Sul, estabelecendo-se a relação existente entre a indústria de transformação com a inovação tecnológica. Por fim o quarto capítulo traz as indústrias do município de Santa Cruz do Sul e inovações tecnológicas e de que forma isso contribui para o incremento do desenvolvimento regional endógeno. Ainda neste capítulo faz-se a análise dos resultados e as contribuições da pesquisa para o conhecimento e para o desenvolvimento regional endógeno. Por fim, apresenta-se a Conclusão do estudo.

1 DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Uma das primeiras noções de Economia explica que os fatores de produção são terra (recursos naturais), trabalho (recursos humanos), capital (máquinas e equipamentos), capacidade tecnológica e capacidade empresarial, sendo esse último fator denominado como agente produtivo. As relações e interações entre esses diversos fatores destinam-se à produção de bens e serviços e ocorrem em um sistema produtivo bastante complexo (BARBIERI, 1990).

A partir disso, o que se denomina de desenvolvimento econômico pode ser entendido como um processo pelo qual a renda nacional real de uma economia aumenta durante um longo período de tempo. Conforme Schumpeter (1982), a Teoria Econômica estuda o fluxo circular ou equilíbrio geral, além das alterações contínuas ocorridas nesse fluxo. O desenvolvimento econômico encontra-se no plano do estudo das mudanças descontínuas, ou saltos de sistema econômico ao longo do tempo.

A visão corrente até meados dos anos de 1970 tratava crescimento econômico e desenvolvimento como semelhantes. Entretanto, desenvolvimento é algo mais amplo que crescimento econômico, pois pressupõe, além de crescimento da produção e da renda *per capita* da população, melhoria na qualidade de vida. É relevante ressaltar que é necessário o envolvimento dos agentes para que isso ocorra. Reforçando este conceito, Becker (2008) salienta que o desenvolvimento regional é resultado do envolvimento dos agentes regionais, econômicos, sociais e políticos na construção e execução de um projeto de desenvolvimento próprio. Neste sentido, completa com a necessidade de um sistema próprio, a esfera política, que é um componente para a resolução dos conflitos do desenvolvimento e que pode viabilizar o processo de integração dos agentes locais do desenvolvimento.

Ainda na visão de Becker (2008), o desenvolvimento é resultado de dois processos antagônicos: um de cunho econômico, que afirma ser a globalização a direção corporativa do desenvolvimento e, outro, que se refere à dinâmica do local. Assim, desenvolvimento regional dar-se-á através do resultado dos interesses da economia do corporativismo que consiste na produção e reprodução do capital e,

regionalmente, na dinâmica da reprodução e produção da vida. Nessa visão, a sociedade organizada socialmente torna-se participativa politicamente e muito mais desenvolvida economicamente.

O desenvolvimento econômico sob a ótica de Schumpeter (1982) alia o descobrimento de novas maneiras de expansão dos negócios, descritas como estratégias empresárias desenvolvidas pelos gestores dos negócios, à redução de seus custos de produção. As empresas mais dinâmicas seriam impulsionadas por empresários mais ousados, que exploram mercados antes não atingidos. Procuram diminuir os gastos com insumos, máquinas e funcionários. As empresas através dos empresários incorporam novas tecnologias para sobreviver e adaptar-se continuamente ao meio socioeconômico principalmente em função das inovações e das tecnologias.

O desenvolvimento impulsionado pelas tecnologias não causa impactos uniformes nos resultados operacionais, como assim descrevem os modelos neoclássicos. As tecnologias e as inovações devem ser oportunas e economicamente viáveis, para que as empresas, ao fazerem a implantação desta tecnologia, possam remunerar os recursos financeiros investidos. Ele se altera conforme os períodos de prosperidade e de depressão. A economia em alguns momentos apresenta sinais de expansão e prosperidade com projetos que são rentáveis. Em outros momentos os negócios se retraem e a economia, em geral, também pode se retrair com impacto nos níveis de desemprego (SCHUMPETER, 1982).

Segundo Schumpeter (1982, p. 48), o desenvolvimento econômico é definido como “uma mudança espontânea e descontinuada dos canais de fluxo, que altera e desloca para sempre o estado de equilíbrio previamente existente”. O desenvolvimento não deriva de variações, mas de alterações revolucionárias, que alteram de uma vez por toda a situação anterior. Já na visão de Polése (1998), o desenvolvimento econômico se dá quando há uma descentralização de políticas, deixando os espaços livres. Assim, é necessário observar a base econômica, deixando que o trabalho e as tendências econômicas fluam como um suporte da região, seja, a mesma agrícola, industrial ou comercial. Salienta, ainda, que as

riquezas naturais que existem em cada região aliadas ao fator humano (cultura, costumes, práticas de trabalho) devem ser adaptadas a economia aos moldes de desenvolvimento econômico nacional e mundial.

Entendendo ser a noção de desenvolvimento ampla e difusa, autores como Paiva (2004, p.19) conceituam desenvolvimento como sendo “o processo de acumulação que maximiza a liberdade de um determinado sistema, ao maximizar as possibilidades de operação solidária de suas partes crescentemente distintas e diferenciadas”. Ainda reforça o autor que uma região não é uma entidade física, mas é uma construção principalmente social e que uma região é o resultado de um processo de regionalização, sendo assim este processo de regionalização. Sendo assim, este processo está em função dos objetivos daqueles que propõem políticas otimizadas para o desenvolvimento regional.

Por fim, em atenção aos objetivos deste estudo, considera-se como o mais adequado o conceito Schumpeteriano, porque é o que permite uma maior aproximação com o desenvolvimento, com transformações e processos evolutivos empresariais adaptados às condições impostas principalmente pelas empresas concorrentes. Segundo o autor o desenvolvimento pode acontecer a partir do empresário inovador. Considera-se que a inovação é o conceito chave e a ruptura dos padrões motivada pelas oportunidades do mercado. Neste sentido, trabalhar com o diferencial de cada região torna-se importante para que se dê atenção especial às questões que envolvem este conceito, o que será abordado no tópico que segue.

1.1 Desenvolvimento Regional Endógeno

Nos últimos anos, várias foram as transformações sofridas pelas teorias de desenvolvimento regional, ora provocadas pelas crises econômicas, ora pela ascendência de regiões que demonstraram novos paradigmas industriais, o que está associado “às mudanças radicais nas formas e nos modos de produção e de organização industriais, bem como à globalização e à abertura das economias nacionais” (AMARAL FILHO, 2001, p. 261). O mundo verificou, então, o que passou

a ser chamado de 'endogeneização' por parte das teorias de desenvolvimento regional.

As novas formas de produzir e combinar insumos e habilidades para a transformação em novos produtos (ou os mesmos com a mesma qualidade e com um custo reduzido) podem ser entendidos como um efeito endógeno ao sistema capitalista. O paradigma que teve início na década de 1980, conhecido como 'desenvolvimento endógeno', tem intenção de atender às necessidades e às demandas das populações no âmbito local. Esse paradigma está para além da conceituação de crescimento, que é proposto pelos modelos baseados na produção. O desenvolvimento pode ser visto como um processo de crescimento econômico e de mudança estrutural. (BARQUERO, 2001).

O desenvolvimento endógeno dá-se pela da criação de um entorno econômico favorável numa conjugação de aproveitamento, no qual são contemplados os recursos existentes na região, como recursos naturais ou de serviços locais, como a cooperação entre os atores locais. Reforça este argumento Moraes (2003), salientando que tal cooperação na sua visão pode resultar em acumulação de capital social, o que é importante para o desenvolvimento endógeno.

Perroux (1967), por sua vez, refere-se à força motriz, trabalhando a Teoria dos Pólos de crescimento. Considera que a inserção de uma atividade motriz, como, por exemplo, indústrias em um sistema regional, resulta em efeitos positivos e também negativos à região receptora. O desenvolvimento dependerá do nível e da qualidade dos efeitos positivos e negativos. Toda e qualquer proposta de desenvolvimento econômico depende das instituições de uma comunidade como estratégias essenciais. Desse modo, o poder e a autonomia das comunidades seriam o requisito essencial para o desenvolvimento regional (local), conforme afirma Perroux (1967). Assim, a noção de pólo de crescimento ou de desenvolvimento explica as razões do processo de concentração e o papel das empresas líderes, chaves para o desenvolvimento econômico regional ou local.

Neste sentido, Perroux afirma que:

O crescimento não se difunde de maneira uniforme entre os setores de uma economia, já que as indústrias tendem a formar aglomerações com as quais se conectam. Quando essas indústrias geram efeito de difusão para outras indústrias são chamadas de “indústrias propulsoras ou indústrias motriz”. Portanto um pólo de crescimento é um agrupamento de indústrias propulsoras ou motrizes capazes de criar efeitos de polarização fundamentais para a determinação de crescimento ou da enclividade regional.(PERROUX, 1967, p.147).

O pólo de crescimento, então, na visão de Perroux (1967), constitui uma condição necessária para atingir o elemento propulsor do desenvolvimento. Assim, parte-se para o pólo de desenvolvimento, que se define pelas das indústrias propulsoras. Um pólo de desenvolvimento é fruto de uma atividade econômica motriz. Uma unidade simples ou complexa, uma indústria ou um complexo de indústrias dizem-se motrizes quando exercem efeitos de expansão sobre outras unidades que com ela estão em relação (PERROUX, 1967).

A instalação de uma indústria poderá suscitar o surgimento de outras que vai ampliar o leque de invenções, que dará origem a outras, que vão se adaptar umas às outras, influenciando-se e modificando-se pelos efeitos de sinergia e pela integração econômica. Essa movimentação de sinergia vai provocando uma cadeia de serviços e de indústrias, Perroux (1967) reforça esse conceito dizendo que a instalação de uma indústria motriz poderá impulsionar o desenvolvimento de uma região, quando as mesmas forem apoiadas por políticas que incentivem economicamente as indústrias.

Isso expressa exatamente o contrário do que pregam as teorias clássicas que valorizam, sobremaneira, uma força externa (exógena) que se instala na região para desencadear o processo de desenvolvimento. É importante ressaltar que estas teorias clássicas servem como suporte às políticas econômicas que excluem setores fundamentais da sociedade local, em particular e da sociedade civil em geral. Em contra ponto a este argumento Oliveira (2001), refere-se ao desenvolvimento no âmbito endógeno, afirmando que ele deve ser encarado como um processo de mudança e transformação de ordem econômica, política, humana e social. Segundo este autor, o desenvolvimento nesta visão nada mais é do que crescimento

(quantitativo) ou incremento positivo no produto e na renda, que devem ser transformados (qualitativamente) para satisfazerem às diversificadas necessidades do ser humano, tais como; saúde, educação habitação, transporte, alimentação, lazer dentre outras, promovendo o desenvolvimento.

Na visão de Barquero (2001, p.41), o desenvolvimento endógeno é definido como:

”(...) um processo de crescimento econômico e de mudança estrutural, liderado pela comunidade local ao utilizar seu potencial de desenvolvimento que leva à melhoria do nível de vida da população. A distribuição de renda e o crescimento econômico são dois processos que não ocorrem paralelamente Na verdade, só adquirem uma dinâmica comum pelo fato de os atores públicos e privados tomarem decisões de investimentos que visam elevar a produtividade e a competitividade das empresas, solucionar os problemas locais e aumentar o bem estar da sociedade”.

É importante ressaltar que o desenvolvimento pode ser entendido como um processo de crescimento econômico, que implica uma contínua ampliação da capacidade de agregação de valor sobre a produção, bem como da capacidade de absorção da região, cujo desdobramento é a retenção do excedente econômico que é gerada nesta economia local. Este processo pode ter como resultado a ampliação do emprego, dos produtos e da renda do local ou da região (NORTH, 1977). Na verdade, parece ser equivocado o argumento apresentado por North (1977), quando ele sugere que crescimento e desenvolvimento podem ser sinônimos. Saliente-se que o desenvolvimento não pode ser confundido com o crescimento, embora o pressuponha. O argumento contrário ao de North (1977) pode ser complementando por Amaral (1995, p. 38), que assim se refere: “também não deve ser confundido com integração, embora a envolva. Não tem identificação com autonomização e individuação, ainda que estes sejam seus resultados”. O desenvolvimento endógeno está baseado na execução de políticas que fortaleçam e qualifiquem as estruturas internas do país, visando a consolidar o desenvolvimento, que é originalmente local). A partir de então, são criadas condições econômicas para gerar e atrair novas atividades produtivas (BARQUERO, 2001).

Segundo Etges (2001), para que o desenvolvimento regional seja promovido é preciso conhecer profundamente a região, identificando suas potencialidades para que possam ser construídos instrumentos capazes de ter coesão social em prol das

comunidades envolvidas. Assim, o desenvolvimento endógeno constitui um novo paradigma da economia regional, que pode ser descrito da seguinte forma:

Quando a capacidade local é capaz de utilizar o potencial de desenvolvimento e liderar o processo de mudança estrutural, pode-se falar em desenvolvimento local endógeno ou simplesmente, de desenvolvimento endógeno (BARQUERO, 2001, p. 57).

O enfoque do desenvolvimento pressupõe que haja um mínimo de organização social para que os diferentes atores possam ser reais protagonistas dos processos de transformações de seus lugares. É o que se depreende do discurso de Remmers (2000), argumentando que o desenvolvimento endógeno é aquele que entende e fomenta a capacidade 'localizadora' dos atores locais. Nas palavras do autor, localização é um processo social, no qual as pessoas, de modo progressivo, percebem que exercem controle sobre a direção de suas vidas, dentro de um contexto global.

Assim o desenvolvimento regional e local, delineado na última década, provocou várias discussões no âmbito das estratégias de desenvolvimento à luz do 'local'. Segundo Barquero (2001), existe uma certa ambigüidade na política de desenvolvimento local, devido aos objetivos pretendidos com as políticas a serem implementadas. Para que a política seja eficaz, eficiente e efetiva² é conveniente que produza sinergia entre as ações que surgem, devido à unidade de cada localidade e de cada território.

O desenvolvimento territorial consiste na melhoria da produtividade e competitividade das empresas locais em superar situações de desindustrialização e de desorganização das cidades e das regiões. Trata-se de atuar sobre o território com altas taxas de desemprego e que necessita de uma mudança significativa da sua estrutura produtiva, (BARQUERO, 1993, p. 227).

Então, um dos objetivos estratégicos do desenvolvimento industrial é reconstruir o tecido produtivo da economia regional por de ações que vão permitir a

² A noção de **eficiência** está associada à implementação de políticas que possam atender a um maior número de demandas no espaço local, com um mínimo de recursos. Já a noção de **eficácia** se refere à aplicabilidade otimizada de uma determinada política de desenvolvimento em um determinado espaço. A noção de efetividade está relacionada com a aplicabilidade dos documentos legais que autorizam a implementação de políticas, especialmente o aparato legal (COSTA-FILHO, 2007, p.31).

melhoria da produtividade e da competitividade. Para que isso aconteça, a difusão da inovação pode ser um elemento que promova o desenvolvimento. Segundo Barquero (1993), a criação e a difusão da inovação no sistema produtivo, a organização flexível da produção a agregação de economias de aglomeração e de economias de diversidades nas regiões e o fortalecimento das instituições são fatores determinantes para o desenvolvimento.

Falar em desenvolvimento regional requer um diálogo permanente e participativo da sociedade. Boisier (1989) reforça que a organização social regional de ação coletiva, que tem como característica marcante a ampliação da base de decisões por parte dos atores locais, coloca nas mãos desses o destino da economia regional. Assim, trata-se da busca de uma maior coesão e participação entre os agentes locais e a esfera de decisão, que é condição primaz para uma participação democrática da população na instância política regional e local. Reforça este argumento Bourdin (2001), colocando o local como uma forma social que constitui um nível de integração das ações e dos atores. Neste contexto, conforme Lemos (2003), os agentes locais têm um papel ativo na potencialização dos fatores determinantes da transformação local e da sua competitividade.

Então, o cenário econômico, que está marcado pelo acirramento da competitividade no mercado internacional e também pela difusão da tecnologia, tem levado as indústrias a concentrarem as suas estratégias no desenvolvimento de sua capacidade inovativa, buscando inserção cada vez mais competitivas no mercado global. Desta forma, o dinamismo do mercado faz com que as indústrias busquem novas estratégias, conhecimento e competências, bem como capacidade produtiva, para que se coloquem à frente das situações que o mercado oferece e exige. Neste sentido, Vargas (2002) salienta que as indústrias passam a ser definidas como uma organização que se volta para a aquisição de conhecimentos específicos relacionados às suas atividades em níveis regional e global. As reflexões acerca das novas formas de organização da indústria permitem ressaltar a importância que a dimensão local vem assumindo no padrão atual do desenvolvimento, no qual as estratégias empresariais baseadas na inovação, na cooperação e na integração entre os agentes constituem-se em elementos essenciais para a sustentabilidade e para a competitividade no mercado global. O espaço de apoio torna-se

extremamente relevante, pois é nele que as firmas enfrentam as incertezas inerentes ao ambiente de competição, que determinam as relações entre inovatividade das mesmas e o desenvolvimento territorial.

Salienta ainda Vargas que:

O *milieu*³ inovador é o conjunto de elementos materiais (firma, infraestrutura), imateriais (conhecimento) e institucionais (regras e arcabouço legal) que compõe uma completa rede de relação voltada para a inovação. E este conjunto de elementos e relacionamentos é representado por vícios entre firmas, clientes, instituições de pesquisa, sistemas educacionais e demais autoridades locais interagem de forma cooperativa, (2002, p. 57).

Neste mesmo sentido, o *milieu* pode ser compreendido tanto como rede concreta de atores que integram um sistema produtivo local, como também o próprio ambiente, que provê as condições que viabilizam a existência de interações entre diferentes segmentos (REDESIST, 2004). Então, o local surge como forma de cooperação entre os atores e possibilita condições mais favoráveis de competitividade e de desenvolvimento.

Dessa forma, Albuquerque (1998) argumenta sobre a necessidade de consolidar ações que tenham como foco o desenvolvimento regional e concentrar esforços para que a região venha a adquirir competitividade tal que permita à nação beneficiar-se efetivamente da globalização da economia. A propagação de arranjos cooperativos regionais acena para uma perspectiva de tornar as regiões produtivas e competitivas e capazes de se inserirem nos cenários mais concorridos, contribuindo para o desenvolvimento. É imprescindível, portanto, que a elaboração de políticas reconheça o papel e também a relevância do conjunto de atores que vão compor os arranjos produtivos regionais, para que seja efetivamente alavancado o desenvolvimento. Isso vem reforçado por Boisier (1989), afirmando que a solução para os problemas regionais e, por consequência, a melhoria da qualidade de vida, ocorrem através do fortalecimento da sociedade e das instituições locais, pois são estas que transformam e impulsionam o desenvolvimento. Isso conduz ao raciocínio aqui defendido, qual seja, o do desenvolvimento endógeno.

³ *Milieu* é definido como um conjunto territorializado e aberto para o exterior que integra conhecimentos, regras e um capital relacional (MAILLAT, 1995, p. 25).

Portanto, em se tratando de Schumpeter, o desenvolvimento é alcançado pela inovação tecnológica e vê-se o desenvolvimento como mudança espontânea e continuada, verificação dos custos da matéria-prima e direção da abertura de novos mercados. Segundo ele, é através do produto que se inicia a mudança econômica e que os consumidores estão sempre buscando novos e diferentes produtos. Assim, a inovação tecnológica torna-se crucial neste processo. Referendam a posição de Schumpeter, autores como Perroux (1967) que, apesar de referir a idéia de pólos de crescimento, vê nestes a mola propulsora do desenvolvimento, pois adere a novas formas de produção com inovação. Também Barquero (2001), ao analisar a questão do desenvolvimento endógeno cita a necessidade de inovação como novo paradigma de economia regional. Isso conduz os autores com suas teorias a interrelacionarem-se no sentido da otimização do desenvolvimento regional endógeno, pela via da inovação tecnológica.

2 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E DESENVOLVIMENTO LOCAL E REGIONAL

Quando se pensa em inovação tecnológica, o que vem à mente são máquinas e equipamentos de última geração, sofisticados sistemas de informática, tecnologia de ponta, porém, a inovação tecnológica não é apenas isso. Segundo Reis (2004), a inovação tecnológica inclui novos produtos e processos, bem como mudanças em produtos e processos e serviços existentes. Por isso, até mesmo pequenas alterações nos processos que já estão sendo utilizados podem ser consideradas inovação tecnológica.

2.1 Conceito e dinâmica da inovação

A inovação a partir da década de 1970 passou a ser vista como um processo de múltiplas fontes que deriva de interações entre os agentes. Ela é um processo pelo qual as organizações incorporam conhecimento na produção de bens e de serviços. O conhecimento é base do processo inovativo e sua criação e difusão alimentam a mudança econômica colaborando como fonte importante de competitividade (LASTRES, 2005).

A inovação tecnológica é ponto de extrema importância nas sociedades modernas e pós-modernas, sendo, de um modo geral, associada ao desenvolvimento e verificada como constante no desenvolvimento das sociedades humanas. Por isso, é costumeiro referir os diversos períodos históricos pelo nível tecnológico em que se encontram. Basta que seja lembrada a Idade da Pedra, seguida da Idade do Bronze e, daí, para outras fases históricas. No entanto, apenas mais recentemente foi que o mundo conheceu a Era Tecnológica, podendo ser delimitado desde a expansão da industrialização no período do Pós-Guerra, especialmente na Europa Ocidental e Estados Unidos. Albuquerque (2000, p. 23) lembra que:

O acirramento da competição ganhou amplitude no início da década de 1990 com a progressiva abertura comercial e a desregulamentação dos mercados. A inovação ganha centralidade na estratégia das organizações que desejam manter ou expandir suas fatias de mercado, traduzida principalmente nas formas de produzir ou oferecer o produto ou o serviço.

Assim, deduz-se que “as transformações de caráter tecnológico que incidem sobre o processo de produção ou sobre o produto em si são também formas específicas de inovação”. (GUIDELLI, 2008, p. 345). É bem verdade que o termo inovação ganhou diversos contornos e adendos:

podendo ser chamada também de inovação tecnológica, inovação organizacional, inovação gerencial, inovação de produtos, inovação de processos e pode ser entendida como o resultado final ou a compreensão de seu processo de configuração – o ‘novo’, e como se passou do ‘velho para o novo (BRESCIANI e QUADROS, 2004, p. 22).

A inovação tecnológica, então, representou condição básica para a sobrevivência de empresas que se preocuparam com a industrialização, nos mais variados segmentos, como forma de uma maior competitividade. Nesse sentido, é que Guidelli afirma:

Com o objetivo de elevar a quantidade de clientes, as empresas inovam no oferecimento de novos produtos ou serviços ou na melhoria dos já existentes. A inovação apresenta resultado positivo a partir da aceitação do cliente final, pela aquisição, experimentação e aprovação do produto ou do serviço. As inovações organizacionais possuem relação direta com a mudança do produto, do serviço, das formas de gestão ou do processo, (2008, p. 346).

A inovação tecnológica corresponde à implementação de produtos e processos tecnologicamente novos e/ou aperfeiçoamentos tecnológicos significativos em produtos e processos. Essa inovação tecnológica pode ser considerada implementada se a mesma foi introduzida no mercado (como inovação de produto) ou efetivamente utilizada no processo de produção (como as inovações de processos). Assim, o produto o processo deve ser novo o então, significativamente melhorado para as indústrias.

Salienta-se que não é necessário que tenha de ser novo para o mercado da empresa. Isso pode ser verificado, por exemplo, nas atividades de inovação tecnológica, nas quais são desenvolvidos e implementados produtos ou processos tecnologicamente novos ou aperfeiçoados. Salienta Motta (2001) que a inovação tecnológica muda a produção, melhorando a qualidade de produtos e serviços, aumentando a eficiência empresarial. Note-se, ainda, que o processo de inovação

tecnológica estabelece relações específicas entre os diferentes agentes envolvidos, tais como os que aparecem na Figura 1 que segue:

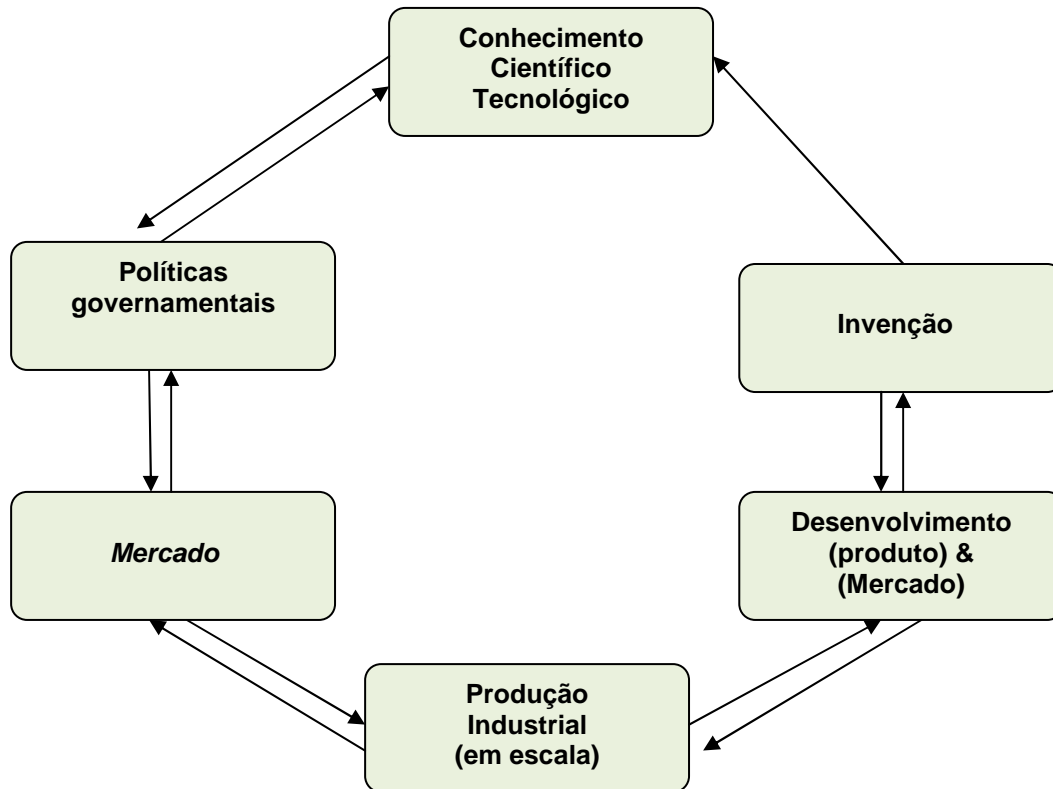


Figura 1 – Relações e agentes nas etapas do processo de inovação tecnológica.

Fonte: GRABOVSKI NETO e DERGINT (2005 p.4).

Grabovski Neto e Dergint (2005, p. 6), evidenciam que “o desenvolvimento de novos produtos e/ou processos industriais pode sofrer influência de tecnologias já existentes pelo setor industrial”. Referem-se, ainda, às políticas públicas, que poderão afetar as pesquisas, o mercado e a produção industrial. Nesse norte, tem-se que

Sob a ótica da competitividade atual no setor industrial, as empresas têm como objetivo principal a satisfação das necessidades de seus clientes. Para atender este objetivo elas têm procurado melhorar a qualidade de seus produtos e processos produtivos (GRABOVSKI NETO e DERGINT, 2005, p. 6).

Deste modo, pode-se sugerir algumas mudanças que são consideradas inovações tecnológicas, como o aperfeiçoamento de um produto com o propósito de torná-lo mais atrativo para o consumidor, a mudança na cor ou no corte deste produto, o que é muito utilizado pela indústria têxtil e calçadista. Saliente-se, também, a implementação das certificações, como é o caso da norma ISO 9000⁴ classificada como inovação tecnológica se a sua introdução implicou o desenvolvimento de uma nova tecnologia ou gerou um avanço tecnológico significativo em um produto ou processo⁵.

É relevante ponderar que a Lei n. 11.196, de 21 de novembro de 2005⁶, regulamentada por meio do Decreto nº 5.798/2006, contém em seu capítulo III, os artigos 17 e 26, por meio dos quais são concedidos incentivos às empresas que investem em inovação tecnológica. Na referida lei, a inovação é a concepção de um novo produto ou processo de fabricação, bem como a agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo que implique melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando com isso maior competitividade no mercado. (Art. 17, VI, § 2º, da Lei n. 11.196 de 2005). É importante ressaltar também que o Decreto nº 5.798/2006 (art. 2º, II) conceitua mais detalhadamente a Pesquisa Tecnológica e o Desenvolvimento da Inovação Tecnológica (P&D). Os artigos 17,19 e 20 da Lei n. 11.196/2005 se referem à especificidade e dispêndio de P&D, como a aquisição de novos equipamentos industriais ou aquisição de novas tecnologias.

Importante ainda salientar que a inovação tecnológica é um fator estratégico para as indústrias e para a economia de um país, no que tange à competitividade e

⁴A expressão ISO 9000 designa um grupo de normas técnicas que estabelecem um modelo de gestão da qualidade para organizações em geral, qualquer que seja o seu tipo ou dimensão. A sigla ISO refere-se à *International Organization for Standardization*, organização não-governamental fundada em 1947, em Genebra, e hoje presente em cerca de 157 países. A sua função é a de promover a normatização de produtos e serviços, para que a qualidade dos mesmo seja permanentemente melhorada". (ISO 9000. Disponível em www.iso9000.com.br . Acesso em: 23 out. 2009).

⁵ É importante salientar que ISO não é inovação tecnológica, mas é assim entendido por 8 das 13 empresas pesquisadas, como será visto no quarto capítulo.

⁶ Esta lei institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de exportação de Serviços de Tecnologia da Informação – REPES, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras – RECAP e o Programa de Inclusão Digital; dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm.> Acesso em: 23 dez. 2009.

ao desenvolvimento socioeconômico. A indústria necessita de capacidade tecnológica, de modo a se manter presente no mercado. As mudanças que ocorrem num ritmo extremamente acelerado inferem a necessidade de que as indústrias busquem fontes de competitividade, baseadas nos critérios de custo-eficiência e da capacidade de respostas às mudanças ambientais. Neste contexto, destaca-se a inovação como um fator gerador de competitividade no cenário globalizado atual⁷.

A globalização e a sua dinâmica competitiva acentua e conduz a uma era em que a inovação não é mais uma questão de opção, mais sim, de sobrevivência. Assim, Drucker (2000) reforça que, pela da inovação, podem ser criados novos recursos produtores de riqueza ou canalizar-se os mesmos para melhor potencializar a criação de riqueza. Diniz (2006) salienta que à medida em que os mercados interagem entre si, a competição baseada em recursos naturais e baixos salários perde importância e ganha força a competição baseada na capacidade inovativa. Assim, “a moderna firma, que está inserida em mercados cada vez mais competitivos, não compete em preços, mas em diferenciais e qualidade de seus produtos” (DINIZ, 2006, p. 10).

Por outro lado, Méndez (2002) salienta que a inovação não possui uma função neutra e, sim, assume um papel decisivo. Para ele, uma região inovadora é composta por seis componentes que são: a Economia (referindo-se à competitividade econômica), a Sociologia (salientando o bem-estar social e humano), a Ecologia (associada à sustentabilidade do meio ambiente), a Antropologia Cultural (a identificação cultural), a Ciência Política e Ética (referindo-se à governabilidade e participação) e a Geografia (onde está a ordenação do território).

Méndez (2002) explica, ainda, que é importante que haja a criação de um clima social que favoreça a flexibilidade e a mobilização das relações, para romper com os problemas herdados. Salienta que é importante a presença de instituições

⁷ V Congresso Brasileiro de Sistemas. Resumos (Intróito sem autor). *O enfoque Sistêmico e a Dinâmica da Inovação no Desenvolvimento do ciclo de vida das organizações: um Estudo de caso.* Disponível em: < www.issbrasil.usp.br.> Acesso 26 out. 2009.

públicas locais, que são decisivas a para a busca de parcerias com a iniciativa privada ou com outras instituições. Alega, por fim, que devam existir redes de cooperação, que permitam a realização de projetos unificados com fins econômicos.

As redes de cooperação são formadas por empresas ou instituições de pesquisa para o desenvolvimento ou pesquisa aplicada de um produto ou processo, dividindo custos. Apesar de poderem possuir uma instituição líder que divide tarefas e cotas de trabalho, caracterizam-se por conexões entre os participantes organizados por um tempo limitado.

Diniz (2006) afirma que o sucesso econômico de um país, região ou localidade passa a depender da capacidade e da especialização aquilo que possa estabelecer uma vantagem comparativa efetiva e dinâmica. Ressalta ainda o autor que para que as indústrias se mantenham competitivas e busquem a inserção produtiva mundial, elas aumentam os seus esforços para modernizar a sua tecnologia. A vantagem comparativa de um país define os setores/produtos, cuja inserção no comércio é mais eficiente em termos da alocação de seus fatores de produção (HOLANDA, 2002). Assim sendo, as indústrias procuram estabelecer vantagem em relação aos seus concorrentes. Uma das alternativas para isso seria a introdução de inovações tecnológicas.

Para ser competitivo em um mundo cada vez mais globalizado, a introdução tecnológica traz um novo desafio para as indústrias, o país, a região e para o município, no sentido de buscar capacitação científica como condição para o aumento da sua produtividade. Conforme salienta Porter,

uma nova teoria deve partir da premissa de que a competição é dinâmica e evolui. Na competição real, o caráter essencial é a inovação e a mudança. A vantagem competitiva é criada e mantida através de um processo altamente localizado (1998, p 20-21).

Investimentos em tecnologia subentendem melhorias em produtividade, tanto técnica quanto profissional, nas empresas, uma vez que novos métodos e processos requerem capacitação do corpo de colaboradores. Isso significa que inovação e educação são elos de uma mesma corrente e contribuem com o desenvolvimento

regional. Castells (1999) reforça que as universidades poderão criar condições designadamente na formação de trabalho adequado à prática da transferência tecnológica. O aumento do nível médio de conhecimento, tendo a educação como processo formal de aprendizagem corresponde de forma mais explícita ao papel que as universidades desempenham no desenvolvimento. Elas também colaboram na pesquisa aplicada e nos processos de transferência de tecnologia. A seguir a contextualização da inovação tecnológica no contexto do desenvolvimento regional endógeno.

2.2 A inovação tecnológica no contexto do desenvolvimento regional endógeno

O desenvolvimento endógeno pode ser definido como um processo de ampliação do bem-estar da população de um determinado território que se mantém, estruturalmente, na melhoria de seu padrão de utilização de recursos que estão disponíveis. É possível dizer que o processo de desenvolvimento será endógeno, quanto maior for o processo de inovação, acumulação e distribuição definidos e controlados pelos agentes internos (PAIVA, 2004). Assim, as decisões cotidianas podem gerar inovações significativas e esta dinâmica que envolve a capacidade de resolver os problemas internos pode ser um facilitador que vai permitir uma trajetória coletiva de inovação.

É em Schumpeter (1982) que se busca o reforço para argumentar que a inovação tecnológica pode ser um determinante no que tange ao processo de desenvolvimento econômico. Na sua concepção, a economia da inovação deve ser introduzida pelas indústrias, para fazer frente à concorrência cada vez mais acirrada. O atual cenário marcado pela competitividade no mercado globalizado é importante para que as indústrias concentrem suas estratégias no desenvolvimento de sua capacidade de inovação, buscando sua inserção de forma a poder competir neste mercado globalizado.

Este processo de globalização traduz um aumento da concorrência nos mercados, o que implica uma continuidade em ajustar o sistema de produção do país e das regiões. As indústrias não competem de forma isolada, o que faz com

que busquem desenvolver a sua capacidade de inovar para se manter no mercado (BARQUERO, 2002). O desenvolvimento endógeno pode, então, ser considerado como um processo de mudança na estrutura do crescimento econômico, no qual a acumulação de capital e o progresso tecnológico podem ser fatores chaves. Os processos de acumulação de capital são reconhecidos como a criação e a difusão de inovação no sistema produtivo, “a organização flexível da produção, a geração de economias de aglomeração e de economias de diversidades e o fortalecimento das instituições” (BARQUERO, 2002, p. 19). No mesmo sentido, Rosa (2004, p. 33) afirma que a ênfase do desenvolvimento endógeno está na mobilização de recursos latentes na região, privilegiando o esforço de dentro para fora”, tudo no sentido do desenvolvimento regional endógeno. Neste sentido a capacidade da comunidade liderar e conduzir o desenvolvimento regional através dos fatores produtivos.

Assim Amaral Filho (1996) salienta que a idéia de desenvolvimento endógeno baseia-se na execução de política de fortalecimento que busque a estruturação interna com o objetivo de consolidar um desenvolvimento local, reunindo condições econômicas e sociais para atração de novas atividades produtivas. É relevante argumentar que o avanço do desenvolvimento endógeno depende principalmente do envolvimento e da participação da sociedade.

Com a comunidade trabalhando em parceria em prol do desenvolvimento regional, buscando políticas públicas que estimulem o engajamento participativo, formando uma aliança entre empresas, universidades, entre a comunidade e com entidades governamentais para trabalhar em conjunto e que estejam abertos à mudanças e preparados para inovar, assim por este viés as empresas se tornam mais competitivas possibilitando o crescimento da economia, uma vez que as empresas concorrem em igualdade com as demais. Neste sentido salienta Barquero (2002), que uma economia pode crescer em um sistema produtivo que permita que as empresa seja competitivas, onde os atores econômicos e sociais se integram com as instituições locais formando um sistema que incorpora os valores da sociedade.

2.3 Manual de Oslo

O *Manual de Oslo* foi criado com o objetivo de definir e uniformizar alguns conceitos relativos à inovação no âmbito da indústria e definir um padrão de pesquisa. O manual é a principal fonte de diretrizes para a coleta e uso de dados sobre atividades inovadoras da indústria. Sua primeira edição foi publicada em 1992 e foi traduzido em 2004, sob a responsabilidade da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Os objetivos do manual são fornecer estrutura dentro do qual as pesquisas existentes possam evoluir em direção à comparabilidade e ajudar os recém chegados a este campo, também um entendimento conceitual adequado da estrutura e das características do processo de inovação e suas implicações para a definição de políticas.

Assim para adequar e melhorar esse manual, foi criada a segunda edição, com o objetivo de incorporar o progresso feito na compreensão do processo inovador. Um entendimento conceitual adequado da estrutura e das características do processo de inovação e suas implicações para a definição de políticas é fundamental segundo o Manual de Oslo (2004). Ainda conforme o manual; são relevantes para o estudo sobre a inovação industrial, definições básicas de inovação tecnológica de produtos e processos e das atividades de inovação, classificações institucionais, mensuração de aspectos de processos de inovação, mensuração das despesas com inovação e procedimento de pesquisa sobre inovação. Segundo o manual a inovação pode acontecer em qualquer setor da economia.

Segundo o *Manual de Oslo* (2004), a inovação ocorre em todos os setores da economia, mas tem certas características especiais que a distinguem, tanto das atividades científicas e tecnológicas mais específicas que ela própria envolve como as atividades econômicas das quais é parte integrante.

De acordo com as normas estabelecidas no *Manual de Oslo*, são três as categorias que têm relação primária com a inovação, conforme segue:

- a) empresas comerciais, ligadas à ciência e tecnologia;
- b) conhecimento e

c) habilidades

Assim conforme o manual essas categorias podem ser influenciadas por um conjunto de quatro fatores relevantes conforme segue:

ambiente, sistema judiciário, contexto macroeconômico e outras condições que independem de quaisquer considerações sobre inovação. As quatro categorias abrangentes, ou domínios de fatores relacionados com a inovação podem ser apresentadas, como um mapa onde se indicam áreas em que a alavanca das políticas podem ser aplicada à inovação comercial ou áreas que precisam ser levadas em conta quando forem definidas iniciativas políticas (*MANUAL DE OSLO*, 2004, p.36).

Numa economia baseada no conhecimento a inovação desempenha um papel central. Mesmo assim, até recentemente, os processos de inovação não eram suficientemente compreendidos. Um entendimento melhor surgiu em decorrência de vários estudos realizados nos últimos anos. Existe um substancial conjunto de evidências sugerindo que a inovação é o fator dominante no crescimento econômico nacional e nos padrões do comércio internacional. À luz do nível micro, nas empresas, a P&D é vista como o fator de maior capacidade de absorção e utilização pela empresa de novos conhecimentos de todo o tipo (*MANUAL DE OSLO*, 2004).

Seguindo-se as instruções do *Manual de Oslo* (2004), a empresa inovadora tem determinadas características que podem ser agrupadas em duas categorias principais de competência, a saber: **competências estratégicas** (visão de longo prazo, capacidade de identificar e antecipar tendências de mercado, disponibilidade e capacidade de coligir, processar e assimilar informações tecnológicas e econômicas); **competências organizacionais** (disposição para o risco e capacidade de gerenciar, cooperação interna, entre os vários departamentos operacionais e cooperação externa com consultores, pesquisa de público, clientes e fornecedores, envolvimento de toda a empresa no processo de mudança e investimento em recursos humanos).

Dada a importância da inovação, é importante salientar que a conscientização sobre a importância da inovação fez com ela fosse incluída na agenda política da maioria dos países desenvolvidos e também em desenvolvimento. As políticas de inovação decorrem, primordialmente, das políticas de ciência e tecnologia, mas

absorvem também aspectos significativos das políticas industriais. À medida que processos inovadores vão sendo compreendidos, vão ocorrendo mudanças substanciais no desenvolvimento de políticas ligadas à inovação. Conforme dados do IPEA (2009), no Brasil houve avanços especialmente relevantes na política de inovação tecnológica a partir de 2003. Nos últimos 25 anos, foi construído um sistema relativamente robusto de inovação se comparado aos países latino-americanos mais desenvolvidos.

Por meio do *Manual de Oslo* (2004), pode-se definir o campo da política de inovação, as condições estruturais mais amplas dos fatores institucionais e estruturais nacionais, como os fatores jurídicos, econômicos, financeiros e educacionais, que estabelecem as regras e a gama de oportunidades de inovação, a base de ciência e engenharia o conhecimento acumulado e as instituições de ciência e tecnologia que sustentam a inovação comercial, fornecendo treinamento tecnológico e conhecimento científico por exemplo.

A maior conscientização da importância da inovação fez que ela fosse incluída na agenda política da maioria dos países desenvolvidos. As políticas de inovação decorrem primordialmente das políticas de ciência e tecnologia, mas absorvem também aspectos significativos das políticas industriais. A medida que melhorava o entendimento da inovação, houve mudanças substanciais no desenvolvimento de políticas ligadas à inovação (*MANUAL DE OSLO*, 2004, p.32).

Os fatores de transferência são os que influenciam fortemente a eficácia dos elos de fluxo de informação e competência e absorção de aprendizado, essenciais para a inovação comercial. Fatores ou agentes humanos cuja natureza é significativamente determinada pelas características sociais e culturais da população. Entende-se que a atividade de inovação deve nascer da empresa; no entanto, a participação das universidades e do Governo é fundamental para difundir e capacitar as empresas no processo de inovação tecnológica.

A infra-estrutura tecnológica institutos de pesquisa e universidades é importante para apoiar e difundir o processo de inovação, fator básico para criar e manter a competitividade e para que as regiões possam atrair novos empreendimentos (TEIXEIRA, 1986 p. 64).

Por fim, a inovação tecnológica compreende a introdução de produtos ou processos tecnologicamente novos ou melhorados em produtos ou processos

existentes. Considera-se que uma inovação tecnológica de produtos ou de processos tenha sido implementada se conseguir introduzir no mercado inovação de produto ou de processo. As inovações tecnológicas de produto ou de processo envolvem uma série de atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais. A indústria inovadora é aquela que introduz produtos ou processos tecnologicamente novos ou melhorados num período de referência (*MANUAL DE OSLO*, 2004).

3 ASPECTOS GERAIS SOBRE O MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DO SUL

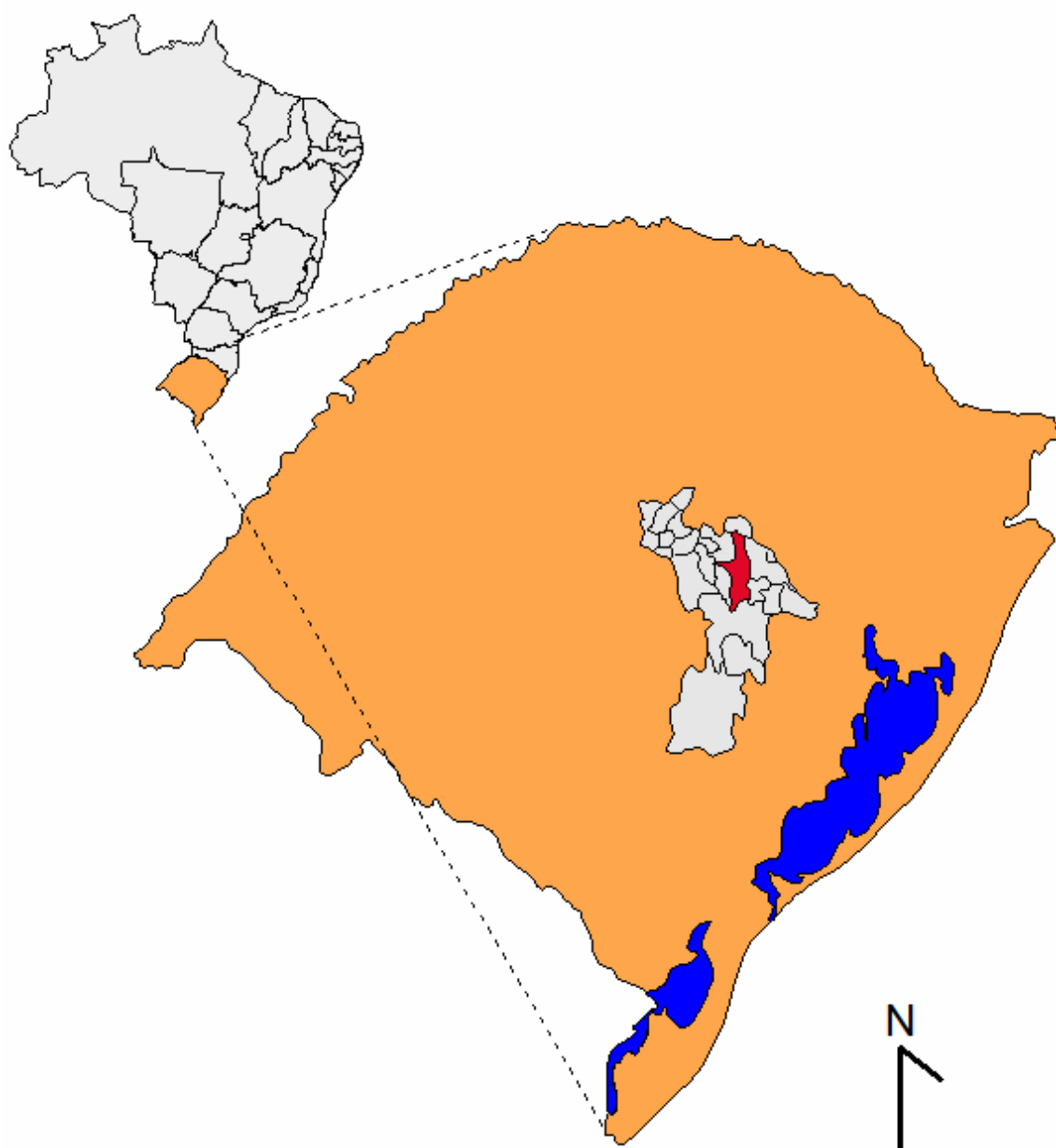
Santa Cruz do Sul é um município gaúcho, localizado entre a Depressão Central e a Serra Geral, na região central do estado do Rio Grande do Sul. O município pertence à mesorregião⁸ Centro-Oriental Rio-Grandense, que é constituída por cinquenta e quatro municípios agrupados em três microrregiões geográficas. Uma delas é a Microrregião de Santa Cruz do Sul (IBGE, 2004).

Santa Cruz do Sul apresenta IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) de 0,782 (PNUD, 2009); PIB (Produto Interno Bruto) de R\$ 10.441.768.230,00 (IBGE, 2004) e PIB *per capita* de R\$ 13.790,88, com uma população de 121.168 habitantes, distribuída em uma área de 775.276 quilômetros quadrados (IBGE, 2004).

A figura que segue mostra a localização do município no estado do Rio Grande do Sul e no Brasil.

⁸ De acordo com o IBGE/2004.

LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DO SUL



Fonte: Atlas Sócio Econômico do Rio Grande do Sul.
Autor: ENGEL, 2009.

Figura 2 – Localização de Santa Cruz do Sul no Rio Grande do Sul e no Brasil

O município foi colonizado por alemães e apresenta clima Subtropical (IBGE, 2004), o que talvez tenha sido uma das razões da escolha da região pelos imigrantes que para cá acorreram quando do processo de imigração. Os primeiros

imigrantes alemães que aqui chegaram, no ano de 1849, precisamente no dia 06 de dezembro (KIPPER, 1999), eram artesãos e dedicavam-se a ofícios diversos, mas em Santa Cruz do Sul, pelo contexto da época, tornaram-se agricultores. Enfrentaram adversidades, derrubando matas, desconhecendo técnicas de plantio e, ao mesmo tempo, sem recursos.

A necessidade de conseguir recursos para pagar suas terras obrigou os colonos a deixar a agricultura de subsistência que caracterizou os dez primeiros anos da Colônia. O fumo plantado desde o início para o próprio consumo, tornou-se um dos principais produtos exportados, juntamente com o milho e o feijão. A produção agrícola da colônia, bastante variada abrangia também a batata, o trigo, a cevada, as frutas e outros produtos de subsistência. Criavam-se porcos, galinhas (...) e animais de tração. Com o desenvolvimento da Colônia, logo surgiram indústrias coloniais de banha, lingüiças, sabão, charutos, cerveja e outros. A exportação foi bastante dificultada pelo problema do transporte (KIPPER, 1999, p. 22).

A Colônia de Santa Cruz foi fundada pela Lei Provincial em 6 de dezembro de 1849 e os primeiros habitantes da cidade vieram de distantes lugares das regiões do Reno e da Silésia, estabelecendo-se na Colônia Picada Velha, hoje conhecida como Linha Santa Cruz (KIPPER, 1999). No território em foco, com o passar do tempo, observou-se o declínio do artesanato, podendo-se afirmar que daí originou-se o processo de implementação das primeiras indústrias no local (SILVEIRA, 2003), observando-se, sempre, as condições do solo e do clima. Santa Cruz do Sul passou a ser conhecida, então, pela cultura e indústria do fumo, atraindo empreendedores de vários países, principalmente dos Estados Unidos (PORTO, 1934).

No ano de 1872, a Colônia de Santa Cruz foi emancipada, mas ainda permaneceu como distrito subordinado a Rio Pardo, somente alcançando autonomia no ano de 1878.

Após a República, o governo municipal passou a ser exercido por Intendentes, eleitos ou nomeados pelo Presidente do Estado. Em 1905, por ocasião da visita de Borges de Medeiros para inaugurar a ferrovia, a vila foi elevada à cidade de Santa Cruz. Em 1944, passou a chamar-se Santa Cruz do Sul (KIPPER, 1999, p. 23).

É importante registrar que Santa Cruz do Sul é considerada o maior beneficiador de fumo em folha. Cerca de 3.400 propriedades rurais, dedicam 2,6 hectares em média, para a cultura do fumo, totalizando 6.535 hectares cultivados e são industrializadas cerca de 13.967 toneladas de fumo/ano. O número de

estabelecimentos comerciais do município soma 3.277 empresas e mais 2.793 prestadores de serviços. As indústrias são em número de 533 e os profissionais autônomos perfazem o total de 3.914 (IBGE, 2004).

Santa Cruz do Sul hoje tem como principal estímulo econômico as plantações de fumo, que trouxeram para a cidade indústrias fabricantes de cigarro e distribuidoras de fumo. Possui também empresas que formam complexos bastante consistentes, o mesmo acontecendo com o comércio, juntamente com empresas de serviços. Com isso, Santa Cruz do Sul vem se destacando na criação de empregos: segundo o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), o município foi a terceira cidade gaúcha em geração de emprego, com um saldo de 1.339 novos postos de trabalho, ficando apenas atrás de Porto Alegre e Caxias do Sul (MTE, 2010).

A indústria de transformação foi o setor responsável pelo maior número de empregos criados no Estado, o que também se fez sentir em Santa Cruz do Sul. Esta foi, então, uma das principais motivações que conduziram à análise ora proposta, que versa sobre o tema. Atendendo a este objetivo, o capítulo que segue analisa as indústrias de Santa Cruz do Sul e relação com a inovação tecnológica.

4 AS INDÚSTRIAS DE SANTA CRUZ E A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

No Brasil, a indústria de transformação passou por uma série de mudanças estruturais bastante significativas. Segundo Rego (2000) na década de 1980, iniciou-se no país um processo tímido de abertura da economia, o que viria ser a intensificado no início da década de 1990, no governo Collor. Iniciou-se então:

um amplo processo de reestruturação produtiva na indústria brasileira, para fazer face ao novo ambiente competitivo instaurado, uma vez que o país permaneceu relativamente fechado à concorrência internacional até o final da década de 1980 (REGO, 2000, p. 183).

A intensificação do processo de intercâmbio internacional foi verificada a partir da década de 90, quando houve uma maior participação por parte do Estado, que propôs diversas políticas públicas de fomento à indústria de transformação. Isto porque a indústria existente enfrentou um novo padrão de concorrência, baseado na incorporação intensiva do progresso técnico e na melhoria contínua de produtos e processos produtivos que exigia inovação a qualquer custo, na luta pela sobrevivência no mundo globalizado. De um modo geral, a indústria de transformação vem sendo estimulada para a adoção de novas técnicas inovadoras, como forma de alcance de produtos com características diferenciadas. Isto beneficia o crescimento da produtividade industrial, encorajando os investimentos nas plantas industriais, o que vem a colaborar, sobretudo, com o desenvolvimento das regiões nas quais as indústrias de transformação se inserem. Nesse sentido, o investimento em maquinários diferenciados é, também, estimulado (REGO, 2000, p. 184).

Atualmente, no Brasil, as indústrias de transformação são responsáveis por 97% do valor da produção industrial do Brasil, ficando os outros 3% para as indústrias extrativistas. Destaque para a indústria de transformação mineral (metalúrgica, siderúrgica, fertilizantes, cimento, petroquímica, etc...), estimada em 130 bilhões de dólares, com participação de 28% do PIB. As indústrias, portanto, interagem e estabelecem relações entre diversos fatores que se destinam à produção de bens e serviços e ocorrem em um sistema produtivo bastante complexo, o qual chamamos de Sistema Econômico (IBGE, 2004).

Neste sistema econômico, os fatores de produção exercem crucial importância no rumo do desenvolvimento. Dentre esses fatores, o da 'capacidade tecnológica' esteve cada vez mais presente na evolução dos processos produtivos industriais, o que proporcionou um aumento substancial da produção, ocasionando uma melhoria nos índices de qualidade e produtividade e que passou a direcionar o pensamento econômico para o desenvolvimento. O entendimento sobre a abrangência do que seja a tecnologia, bem como a sua importância no processo de produção aconteceu gradativamente, desde o profundo processo de mudanças estruturais ocorridas nas sociedades deste à Revolução Industrial da segunda metade do século XVIII até a atualidade (SOUZA, 1997).

Conforme a explicação de Souza (1997), a sobrevivência das empresas dá-se pela sua capacidade de adaptação ao meio socioeconômico em função das inovações e da tecnologia. Desse modo, o crescimento e a inovação tornam-se elementos centrais nas dinâmicas de desenvolvimento das indústrias de transformação e das regiões nas quais se inserem. Ao reconhecer os sistemas de inovação como um processo de aprendizado condicionado por interações socialmente determinadas, acontecem os contornos dos sistemas nacionais ou regionais de inovação e devem ser observados na formulação de estratégias políticas para tomada de decisões. Neste contexto as empresas buscam elaborar as suas estratégias tendo como objetivo o aumento da competitividade, a redução de custos e otimização dos resultados, de forma que a função tecnológica aliada às ações de pesquisa pode melhorar os processos, resultando na melhoria dos produtos, o que pode ser uma ferramenta para o desenvolvimento.

Essas estratégias de desenvolvimento requerem ações articuladas com oportunidades abertas pelo cenário internacional, pois as conexões entre fatores locais, regionais e globais se fazem cada vez mais presentes.

4.1 A pesquisa junto às empresas

De todo o exposto até aqui, deduz-se quão importante é a inovação tecnológica para o processo de inserção, manutenção e concorrência das empresas no mercado globalizado. Isso também foi demonstrado pelas empresas pesquisadas

neste estudo, cujos resultados são expostos neste capítulo. As oportunidades de desenvolvimento econômico industrial existem e são devidas também às inovações tecnológicas. Para isso, são necessárias ações e estratégias de competência tecnológica e esforço coletivo, para a geração de conhecimento a ser aplicado na prática.

Para desenvolver o presente estudo, a escolha metodológica direcionou-se à pesquisa bibliográfica na busca dos aspectos conceituais da inovação, dos processos inovadores e dos mecanismos em uso para sua avaliação. O questionário utilizado foi adaptado a partir de Ampudia (2008)⁹. Foi utilizada a classificação do IBGE quanto ao porte das empresas (micro, pequena, média ou grande), conforme demonstrado no Quadro 1.

Setor/Porte	Indústria	Comércio e ou Serviço
Micro	Até 19 Empregados	Até 09 Empregados
Pequena	De 20 a 99 Empregados	De 10 a 49 Empregados
Média	De 100 a 500 Empregados	De 49 a 99 Empregados
Grande	Acima de 500 Empregados	Acima de 100 Empregados

QUADRO 1 – Classificação das empresas por porte conforme o número de empregados

Fonte: IBGE (2008).

Para a obtenção dos dados propostos pelo estudo foi concentrada a atenção no cadastro da Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul (FIERGS) de 2008, delimitando as indústrias de transformação de Santa Cruz do Sul de pequeno, médio e grande porte. Desse modo, foram encontradas 36 (trinta e seis) indústrias de transformação no município com mais de 20 empregados. Utilizou-se a metodologia descritivo-exploratória com uma abordagem qualitativa e quantitativa, para que fossem encontrados e avaliados os objetivos do estudo. A seguir, o Quadro 2 evidencia a classificação das 36 empresas, de acordo com as informações e classificação da FIERGS.

⁹ Em contato pessoal durante o IV Seminário Internacional de Desenvolvimento Regional obteve-se o questionário utilizado no levantamento efetuado por esta autora no México, envolvendo 5.000 (cinco mil) empresas em 2006.

SETORES DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO	ATIVIDADE	Nº DE EMPRESAS	PORTE DAS EMPRESAS
ALIMENTOS	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS	1 2	PEQUENO MÉDIO
BEBIDAS	FABRICAÇÃO E PRODUÇÃO DE BEBIDAS	1	PEQUENO
BORRACHA	FABRICAÇÃO DE BORRACHA PLÁSTICOS	1 3	PEQUENO MÉDIO
CONFECÇÃO	CONFECÇÃO E VESTUÁRIO	5 2	PEQUENO MÉDIO
COUROS	PREPARAÇÃO DE COUROS E FABRICAÇÃO DE ARTÉFATOS DE COUROS, ARTIGOS PARA VIAGEM E CALÇADOS	3	PEQUENO
ELETRÔNICOS	FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA, PRODUTOS ELETRÔNICOS E ÓPTICOS	1	PEQUENO
FUMAGEIRO	FABRICAÇÃO E PRODUÇÃO DE FUMO	1 1 4	PEQUENO MÉDIO GRANDE
MADEIRA	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE MADEIRA	1	PEQUENO
MÁQUINAS	FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	2	PEQUENO
METAL	FABRICAÇÃO E PRODUÇÃO DE METAL	1	PEQUENO
METAL	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE METAL, EXCETO MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	2	PEQUENO
MÓVEIS	FABRICAÇÃO DE MOVEIS	3	PEQUENO
PRODUTOS	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DIVERSOS	1	PEQUENO
TRANSPORTE	FABRICAÇÃO DE OUTROS EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE, EXCETO VEÍCULO AUTOMOTORES	1	PEQUENO
TOTAL		24 8 4	PEQUENO MÉDIO GRANDE
TOTAL GERAL		36	

QUADRO 2 – Classificação das empresas com mais de 20 empregados.

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados da FIERGS de 2008.

A partir dos dados obtidos e com base na classificação das indústrias por setor, pela FIERGS foi elaborado um questionário (Anexo B), no qual foram informados os objetivos da pesquisa, bem como a metodologia adotada quanto ao uso das informações obtidas. O questionário de pesquisa foi encaminhado via e-mail e, depois do envio, foi realizado um contato por telefone com cada empresa, para que acusassem o recebimento do questionário. Algumas das empresas analisadas aceitaram a visita da pesquisadora às suas instalações e, nesta oportunidade, comentou-se acerca da metodologia do trabalho. No momento da visita, foi ainda

estabelecida a data para a devolução desse questionário devidamente respondido, respeitando-se a disponibilidade de cada uma das empresas.

O questionário de pesquisa, além das questões fechadas, apresentou quatro questões abertas, nas quais as empresas opinaram relativamente à inovação e tecnologia, assim como às políticas de incentivo empregadas. Essas questões surgiram com o objetivo de complementar os resultados da pesquisa. Desse modo, das 36 (trinta e seis) empresas consultadas que é o total cadastrado na FIERGS para os fins deste estudo, obteve-se o retorno de 13 (treze) delas. Das restantes, 5 (cinco) responderam que não participariam da pesquisa, 10 (dez) silenciaram e 8 (oito) referiram que não tinham disponibilidade de tempo, nem mesmo de pessoal para participar da pesquisa.

É importante salientar que das 13 (treze) empresas que responderam ao questionário sugerido, 6 (seis) são de fabricação de produtos do fumo, 3 (três) de fabricação de produtos de borracha e de material plástico; 1 (uma) de fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos, 1 (uma) de fabricação de produtos alimentícios, 1 (uma) de confecções de artigos do vestuário e acessórios, 1 (uma) de fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e óticos, conforme demonstra o Quadro 3.

SETORES DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO	ATIVIDADE	Nº DE EMPRESAS	PORTE DAS EMPRESAS
ALIMENTOS	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS	1	MÉDIO
BORRACHA	FABRICAÇÃO E PRODUÇÃO DE BORRACHA E DE MATERIAL PLÁSTICOS	3	MÉDIO
CONFECÇÃO	CONFECÇÃO DE ARTIGOS DO VESTUÁRIO E ACESSÓRIOS	1	PEQUENO
ELETRÔNICOS	FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA, PRODUTOS ELETRONICOS E ÓPTICOS	1	PEQUENO
FUMAGEIRO	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE FUMO	1 1 4	PEQUENO MÉDIO GRANDE
METAL	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE METAL EXCETO MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	1	MÉDIO

QUADRO 3 – Classificação das 13 empresas pesquisadas.

Fonte: elaborado pela autora.

As pesquisas iniciaram em março de 2009, quando foi entrado em contato com as empresas por telefone. Neste primeiro momento foi feita a apresentação da temática da pesquisa e foi solicitado um agendamento para uma reunião de apresentação da pesquisadora e autorização para aplicação do questionário, que também foi encaminhado por e-mail. A pesquisa durou de março de 2009 até novembro de 2009, quando o último questionário foi recebido.

Após o recebimento dos questionários eles foram depurados e processados no programa SPSS (*Statistical Package for Social Science*) com o objetivo de obter um escore das questões que tinham informações quanto ao grau de importância, as demais questões foram transcritas. Todas as 13 (treze) empresas pesquisadas salientaram que não gostariam de ter seus nomes divulgados na pesquisa.

Assim é importante ressaltar que a primeira pergunta do questionário proposto ficou sem resposta, uma vez que a maioria das indústrias de transformação pesquisadas optou por não ter o nome dos produtos divulgado. Salientando que, se respondido o quesito sobre o principal produto da empresa, seria possível, em muitos casos, a associação ao nome da empresa.

Quanto ao incremento da produção no período de 1994-2009, as empresas sinalizaram um aumento de 165% (em média) no incremento da produção. Isso mostra um aumento considerável, no que tange à produção, visto que, ao longo desse período, o país sofreu diversas alterações em sua economia, como, por exemplo, a implantação do Plano Real¹⁰. O Plano, que pode ser considerado o mais bem sucedido, em relação aos planos econômicos da década de 1980 – Cruzado, Bresser e Verão – e da década de 1990 – Collor I e II, objetivava a estabilidade econômica, principalmente no que se referia à redução e ao controle da inflação (VIEIRA, 2003). A redução da inflação ocasionou o aumento da demanda e grande parte desse aumento foi desviado para as importações. Conforme Vieira (2003), a

¹⁰ “O Plano Real foi um plano de estabilização econômica, iniciado oficialmente em 27 de fevereiro de 1994, com a publicação da Medida Provisória nº 434 no Diário Oficial da União. Tal Medida Provisória instituiu a Unidade Real de Valor (URV), estabeleceu regras de conversão e uso de valores monetários, iniciou a desindexação da economia e determinou o lançamento de uma nova moeda, o Real (SAYAD, João, 1995-6, págs. 7-24).

preocupação das indústrias é reduzir os seus custos, para enfrentar a concorrência externa e se mostrarem mais competitivas. Segundo a maioria das 13 (treze) indústrias pesquisadas, o aumento da produtividade se dá em razão de diversos fatores, dos quais o mais destacado foi a competitividade entre as mesmas.

A abertura da economia também foi citada como um fator importante para que as indústrias buscassem inovação e tecnologia, como forma de ampliar a sua capacidade produtiva. Como essa abertura econômica provocou um acentuado aumento do grau de risco de concorrência, as indústrias iniciaram uma série de reestruturações quanto à inovação tecnológica, como forma de aumentarem sua competitividade, para fazer frente aos concorrentes externos.

Uma questão solicitada na pesquisa (questão n. 3) foi referente ao estágio tecnológico em que se encontram as indústrias pesquisadas, se comparadas com indústrias do mesmo setor e em um mesmo período, conforme a percepção das mesmas. As respostas surgiram conforme segue: 38,5% das indústrias pesquisadas consideram que estão acima da média; 30,8% consideram-se atualizadas e já com tecnologias implantadas. Finalmente, 15,4% consideram-se empresas líderes e na média. O que pode ser destacado nesta questão é que na visão das indústrias elas procuram estar atualizadas e em franca expansão para que não sejam ultrapassadas pelas demais.

Na questão quatro com base na listagem oferecida pela pesquisa perguntou-se sobre qual das estratégias utilizadas pelas indústrias nos últimos 10 anos representou a de maior importância para a permanência da indústria no mercado. As respostas estão evidenciadas na Tabela 1 e que traz as estratégias dessas indústrias para a implantação de inovação tecnológica. Para todas as questões com tabelas foi utilizada a seguinte escala, adaptada de AMPUDIA (2008):

- a) sem importância = peso 1;
- b) pouco importante = peso 2;
- c) importante = peso 3;
- d) muito importante = peso 4.

TABELA 1 – Estratégias das indústrias (questão 4)

Estratégia	Escore	Grau de importância
1-Introdução de novas tecnologias	3,46	4º
2-Melhoria de processos administrativos e controle de projetos	3,54	3º
3-Adequação das exigências de mercado internacional	3,46	4º
4-Início e incremento de exportações	2,92	7º
5-Obtenção de certificados de qualidade	3,31	6º
6-Busca e desenvolvimento de novos clientes	3,38	5º
7-Diversificação da gama de produtos	4,00	1º
8-Concentração em uma nova gama de produtos	2,69	8º
9-Aquisição de máquinas e equipamentos	3,54	3º
Estratégia	Escore	Grau de importância
10-Diminuição de custos da produção	3,54	3º
11-Diminuição de tempo da produção	3,77	2º
12-Melhoria e desenvolvimento dos processos produtivos	3,54	3º
13-Não respondeu		

Fonte: elaborado pela autora.

Assim, a introdução de novas tecnologias e a melhoria de processos administrativos foram valoradas em 3,46 e 3,54 pelas treze indústrias pesquisadas, enquanto que a aquisição de máquinas e equipamentos apresentou um escore de 3,54 para as indústrias da população-alvo da pesquisa. No entanto, a diversificação da gama de produtos e a diminuição de tempo da produção tiveram grau de importância de 4,23 e 3,77. Isso, sem dúvida, está intimamente relacionado com a competitividade. Pode ser destacado que das 13 (treze) indústrias pesquisadas, por mais que entendam que a inovação e a tecnologia são valiosos em seus processos, garantiram que nem sempre é possível essa prática, devido à falta de recursos na maior parte das vezes.

No sentido da verificação da importância atribuída pelas empresas pesquisadas à competitividade, apresenta-se, na Tabela 2, a visão das empresas acerca desse quesito.

TABELA 2 – Fatores importantes para a competitividade (questão 5)

Fatores	Escore	Grau de importância
1-Qualidade e custo de matéria-prima e outros insumos	3,23	5º
2-Qualidade de mão-de-obra	3,23	5º
3-Custo da mão-de-obra	3,23	5º
4-Nível tecnológico dos equipamentos	2,85	7º
5-Capacidade de introdução de novos produtos e processos	3,15	6º
6-Decisão de introduzir novos produtos	3,38	4º
7-Novas estratégias de comercialização	3,62	2º
8-Qualidade do produto	3,69	1º
9-Capacidade de entrega (volume)	3,54	3º
10-Capacidade de entrega (tempo)	3,62	2º
11-Variação do tipo do cambio	3,38	4º

Fonte: elaborada pela autora.

Denota-se da análise da Tabela 2, que o fator ‘qualidade do produto’ foi o de maior importância (3,69) evidenciado pelas empresas pesquisadas, seguido por dois outros fatores: as ‘novas estratégias de comercialização’ e a ‘capacidade de entrega (tempo)’, ambos valorados em (3,62). A capacidade de introdução de novos produtos e processos obteve escore de 3,15, representando o penúltimo lugar em grau de importância.

A Tabela 3 a seguir mostra as principais dificuldades operacionais nas indústrias de Santa Cruz do Sul e os dados foram obtidos a partir da questão n. 6 do questionário aplicado.

TABELA 3 – Principais dificuldades de operações (questão 6)

Principais Dificuldades	Escore	Grau de importância
1-Contratar empregados qualificados	2,85	1º
2-Produzir com qualidade	2,69	2º
3-Vender os produtos	2,69	2º
4-Falta de capacidade de produção	2,31	4º
5-Falta de capacidade para aquisição de máquinas e equipamentos	2,23	5º
6-Falta de capacidade para aquisição de instalações	2,23	5º
7-Capital de giro	2,54	3º

Fonte: elaborada pela autora.

A contratação de empregados qualificados despontou como o fator de maior entrave para a otimização das operações industriais (2,85), o que está relacionado com a inovação tecnológica, uma vez que 'qualificação', na visão dos industriais significa também o conhecimento quanto ao manuseio junto aos novos maquinários do parque industrial. Isso, às vezes, demanda cursos especializados para os funcionários. Os fatores 'produzir com qualidade' e 'vender os produtos' foram valorados em 2,69 pelas indústrias pesquisadas. Estes fatores estão associados com a competitividade e, por via de consequência, com a inovação tecnológica.

Na questão 7 (sete) do questionário perguntou-se sobre quais as principais barreiras encontradas pela empresa na qualificação de seus colaboradores. Foi apresentada como principal barreira a questão econômica, aparecendo com o grau 2,77 na média das 13 empresas, seguida, em segundo lugar, da falta de tempo para disponibilizar os colaboradores para a participação em treinamentos, principalmente quando os cursos não forem realizados no âmbito da empresa. O grau obtido neste quesito foi de 2,46, ainda que as empresas entendam ser a qualificação profissional fator extremamente valioso para a produção, o que se depreendeu do questionário aplicado.

Outra barreira que dificulta a qualificação dos colaboradores é a falta de instrutores qualificados para a demanda e essa barreira aparece com grau 2,15. Há, ainda, o receio de que os colaboradores, após absorverem os conhecimentos gratuitos oferecidos pelos empregadores, desvinculem-se das empresas, passando a usar o conhecimento adquirido em empresas concorrentes. Essa barreira aparece em 4º lugar, com grau de 2,00 entre as 13 indústrias pesquisadas. Em 5º lugar, aparece como barreira na média das 13 indústrias pesquisadas, o desconhecimento de programas de qualificação (grau 1,92). Em sexto e último lugar, os recursos necessários (grau 1,81) não representam entrave para a qualificação dos colaboradores pelas indústrias.

Já a Tabela 4 mostra as principais fontes de informação que as indústrias utilizam para capacitar os seus colaboradores.

TABELA 4 – Principais fontes de informação (questão 8)

Principais fontes	Escore	Grau de importância	
Fontes Internas		Por fonte	Geral
1-Departamento de RH	3,38	1º	1º
2-Área de produção	3,23	2º	2º
3-Área de vendas	3,15	3º	3º
4-Área de pesquisa	3,15	3º	3º
5-Área de marketing	2,85	4º	6º
6-Área de serviço ao cliente	2,77	5º	7º
Fontes externas			
7-Empresas dentro do grupo	2,54	5º	10º
8-Empresas associadas	2,46	6º	11º
9-Fornecedores de equipamentos e materiais	2,77	3º	7º
Principais fontes	Escore	Grau de importância	
Fontes externas		Por fonte	Geral
10-Clientes	2,85	2º	6º
11-Concorrentes	2,15	7º	13º
12-Empresas de consultorias	2,77	3º	7º
13-Universidades	2,92	1º	5º
14-Centros públicos de pesquisa e desenvolvimentos	2,69	4º	8º
15-Centros de qualificação profissional	2,85	2º	6º
16-Instituições de provas, ensaios e certificações	2,54	5º	10º
Outras fontes de informação			
17-Licenças, patentes	2,38	5º	12º
18-Conferências, seminários e cursos	2,92	2º	5º
19-Feiras e exposições	3,00	1º	4º
20-Publicações especializadas	2,85	3º	6º
21-Encontros informais	2,62	4º	9º
22-Câmaras e associações empresariais	2,85	3º	6º

Fonte: Tabela elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa.

O Departamento de Recursos Humanos foi apontado pelas indústrias que participaram da pesquisa, como sendo o departamento que oferece maior fonte de informação (3,38), seguido da Área de Produção (3,23), Área de Vendas (3,15) e Área de Pesquisas (3,15). Isso significa afirmar que as indústrias pesquisadas apontam como principal fonte de informações a sua área de Recursos Humanos. É importante informar se este setor comunica-se com os demais para, a partir destes,

buscar os subsídios necessários para a otimização das atividades empresariais e pode estar associada às inovações na tecnologia.

A questão 9 (nove) refere-se à iniciativa para o desenvolvimento de novos projetos e processos. As indústrias pesquisadas responderam que o desenvolvimento de novos projetos se dá, por iniciativa própria, ficando com o grau de 3,69 nas 13 indústrias pesquisadas. Em segundo lugar, tem-se as necessidades de mercado (grau 3,62) e, em terceiro lugar, por solicitação dos clientes. A maioria das indústrias entende que primeiro parte-se para as necessidades identificadas, que estão atreladas às necessidades do mercado. Assim, as indústrias buscam, por meio de sua equipe, identificar as necessidades de seus clientes e através desses desenvolver projetos que venham a sanar essas necessidades que foram identificadas.

Na questão 10 (dez) perguntou-se sobre a importância da interação entre os agentes (clientes, competidores, universidades, centros de pesquisa e outros) para o desenvolvimento da empresa. Na interação com o agente cliente aparece como fator mais relevante para a indústria com escore de 3,92. Sendo assim, conforme a resposta das 13 empresas pesquisadas, a interação com o cliente é crucial para o seu desenvolvimento. A concepção das empresas, entender e conhecer os clientes é fator diferencial para o desenvolvimento. Em segundo lugar, aparecem os relacionamentos das indústrias com os centros de pesquisa, como fator relevante para as 13 empresas pesquisadas, demonstrando grau de importância de 3,15. As respostas das empresas evidenciam que toda pesquisa requer investimentos e estes (os recursos) são escassos para a maioria das empresas pesquisadas, sendo, então, crucial para as indústrias as parcerias com centros de pesquisas. Em terceiro lugar, aparece a parceria com as universidades que, na opinião das indústrias, já está associada aos centros de pesquisas, conforme o entendimento das 13 indústrias pesquisadas (escore de 3,08). Em quarto lugar, aparece a interação com os competidores, pelo fato de as indústrias entenderem que essa interação se mostra inviável, justamente, devido à concorrência no mercado de trabalho.

Por meio da Tabela 5, pode-se inferir o grau de importância que as indústrias atribuem ao impacto das inovações.

TABELA 5 – Impacto das inovações (Questão 11)

Impacto das Inovações	Escore	Grau de importância
1-Aumento de produtividade na empresa	3,62	1º
2-Ampliação da gama de produtos oferecidos	3,46	3º
3-Aumento da qualidade dos produtos	3,54	2º
4-Manutenção da participação no mercado	3,23	5º
5-Aumento da participação no mercado interno	3,54	2º
6-Aumento da participação no mercado externo	3,00	8º
7-Abertura de novos mercados	3,54	2º
8-Redução dos custos de mão-de-obra	3,46	3º
9-Redução dos custos de matéria-prima	3,08	7º
10-Redução no consumo de energia	2,85	9º
11-Cumprimento de prazos do mercado interno	3,31	4º
12-Cumprimento de prazos do mercado externo	3,15	6º

Fonte: elaborada pela autora.

Pode-se verificar que o aumento de produtividade na empresa (escore de 3,62) é o fator de maior impacto na indústria quanto à inovação tecnológica introduzida. Este fator foi seguido pelo aumento da qualidade dos produtos, abertura de novos mercados e aumento da participação no mercado interno (os três com escore de 3,54). Esses fatores estão relacionados à competitividade e esta, por sua vez, atribuída à inovação imposta pelos gestores industriais.

Na questão 12 (doze) perguntou-se quais as certificações que as indústrias pesquisadas tinham e qual o grau de importância conferido pela indústria. Importante ressaltar que as empresas pesquisadas não informaram qual certificação possuem. As respostas denotaram que a certificação ISO 9000 obteve grau de importância de 3,23 e, em segundo lugar, aparece a ISO 14000, com grau de importância de 2,92. É importante ressaltar que das 13 empresas pesquisadas, 4 (quatro) não tinham nenhuma das certificações referidas na pesquisa.

A manutenção da qualidade dos produtos das indústrias também foi questionada e, neste sentido, os dados apresentados na Tabela 7 a seguir apresentam os graus de importância atribuídos pelas empresas do grupo de análise.

TABELA 6 – Manutenção da qualidade (questão 13)

Manutenção da Qualidade	Escore	Grau de importância
1-Controle de qualidade por computadores	2,31	6º
2-Manutenção de máquinas e equipamentos	3,08	3º
3-Procedimentos para controle de matérias-primas	3,38	1º
4-Introdução de novas matérias-primas	3,08	3º
5-Entrega de certificações de qualidade aos seus clientes	2,46	5º
6-Documentação dos processos para mapear erros	3,00	4º
7-Reduzir ao mínimo produtos com defeitos	3,15	2º

Fonte: elaborada pela autora.

É de se notar que as indústrias pesquisadas estão investindo, primordialmente, em procedimentos para controle de matérias-primas já existentes (escore 3,38), bem como em introdução de novas matérias-primas e manutenção de máquinas e equipamentos (ambos com escore 3,08). Então para que estes fatores sejam efetivamente alcançados, a inovação tecnológica é uma ferramenta na visão das empresas pesquisadas, que representa um diferencial para a competitividade junto aos mercados interno e externo.

As atividades de cooperação estão evidenciadas na Tabela 6 e demonstram quais são as atividades consideradas como de maior importância nas indústrias do grupo de estudo.

TABELA 7 – Atividades de cooperação (questão 14)

Cooperação	Escore	Grau de importância
1-Empresas do mesmo grupo	2,62	3º
2-Empresas associadas	2,38	6º
3-Fornecedores de equipamentos, matérias primas, serviços	2,77	2º
4-Clientes	3,62	1º
5-Concorrentes	3,62	1º
6-Empresas de consultoria	2,23	8º
7-Universidades	2,46	5º
8-Centros de pesquisas	2,46	5º
9-Centros de capacitação de professores e assistência técnica	2,46	5º
10-Instituições que aplicam provas, treinamentos e certificações	2,77	2º
11-Associações	2,54	4º
12-Órgãos de apoio e promoção	2,15	9º
13-Agentes financeiros	2,31	7º

Fonte: elaborada pela autora.

Neste sentido, as indústrias pesquisadas ficarão na média com um escore de 3,62 aos fatores de cooperação entre ‘clientes’ e ‘concorrentes’, uma vez que isso pode significar ajuda mútua e concorrência menos acirrada. No entanto, o fator apontado como segundo lugar, na questão analisada, foi a cooperação entre ‘Fornecedores de equipamentos, matérias primas, serviços’, bem como Instituições que aplicam provas, treinamentos e certificações, ambos com escore 2,77. As indústrias estão preocupadas com a competitividade, com as vendas, com a qualidade dos produtos, com a atualização e inovação de suas plantas industriais, o que vem denotado pelo aspecto ‘colaboração’. A proximidade entre concorrentes pode denotar preocupação com a competitividade. No entanto, o que mais parece evidenciar a preocupação com a inovação tecnológica é, sim, a cooperação com os fornecedores de maquinários.

A Tabela 7 traz as informações concernentes ao relacionamento que as indústrias têm com as universidades. O escore acerca do relacionamento com as universidades, bem como com o desenvolvimento de projetos em parceria com universidades, foi de 2,77 e a identificação de fontes de financiamento de projetos pode estar intimamente relacionada com este quesito. Isto porque há um interesse

governamental no desenvolvimento de novos materiais e tecnologias (o que leva à inovação) e a maioria dos fundos governamentais para a obtenção de recursos com vista a projetos de inovação exige que uma universidade esteja a monitorar estes editais.

A Tabela 8 mostra o escore encontrado para o questionamento a respeito da parceria das empresas pesquisadas com as universidades.

TABELA 8 – Relacionamento com as universidades (questão 15)

Parceria com as Universidades	Escore	Grau de Importância
1-Compartilha capacidade em conjunto	2,69	3º
2-Compartilha projetos	2,85	1º
3-Projetos e desenvolvimento de novos produtos e processos	2,77	2º
4-Apoio para incorporação de novas tecnologias	2,69	3º
5-Realiza estudos de mercado e estudos de tecnologias	2,15	9º
6-Capacitação de seus colaboradores	2,77	2º
7-Pesquisas de novas matérias-primas	2,31	8º
8-São seus clients	2,38	5º
9-Estímulo e visão na formulação de novas estratégias	2,15	9º
10-Identificação de fontes de financiamentos de projetos	2,23	7º
11-Apoio para obtenção de certificação	2,46	4º
12-Parceiros para negociação com governantes	2,31	6º

Fonte: elaborada pela autora.

Assim, a importância do relacionamento entre as empresas e as universidades, evidenciado pela pesquisa realizada, vem corroborado pelas palavras de Diniz (2006), no sentido de que o crescimento da articulação das universidades e dos centros de pesquisa com atividades industriais baseadas em tecnologias avançadas, pode ser utilizado como variável central para o desenvolvimento econômico e, por conseqüência, o desenvolvimento regional.

Nas questões 16, 17, 18 e 19 foi feita uma avaliação das respostas encontradas e verificou-se um mesmo direcionamento nas respostas das indústrias de transformação do grupo de análise. Por exemplo, na questão 16, pergunta-se se a empresa tem conhecimento sobre algum tipo de programa ou ações específicas

de inovação e tecnologia, promovidas pelo Governo Federal e todas responderam positivamente. Algumas, inclusive, demonstraram conhecimento acerca da existência da chamada “Lei do Bem”¹¹, assim como sobre as facilidades da FINEP¹² (Financiadora de Estudos e Projetos). Também foi salientada a utilização do *Manual de Oslo*. Porém, é importante ressaltar que três das empresas demonstraram não ter conhecimento acerca do objeto do questionamento.

Na questão 17 (dezessete), questionou-se acerca dos três fatores-chave para o desenvolvimento de políticas governamentais, objetivando o fortalecimento das indústrias de Santa Cruz do Sul. Seis respostas eram praticamente iguais e denotam as seguintes colocações, quanto à questão proposta:

- clara definição dos critérios para a classificação;
- rapidez nas avaliações (modelo atual burocrático);
- incentivo fiscal mais relevante.

Outras quatro empresas responderam que seria necessário:

- valorizar realmente a Secretaria de Desenvolvimento;
- integração da comunidade e entidades na busca deste objetivo;
- fixar metas, prioridades e indicadores.

Outras três empresas colocaram como resposta a este questionamento:

- falta de mão-de-obra especializada;
- falta de linhas de crédito;
- redução da carga tributária.

Na questão 18 (dezoito), foi perguntado qual seria, no momento, a maior necessidade para a ampliação do parque fabril. Quatro empresas posicionaram-se indicando a falta de mão-de-obra especializada e a carga tributária menor. As

¹¹ A Lei n. 11.196, de 21 de novembro de 2005 é conhecida como ‘Lei do Bem’. Esta Lei institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação - REPES, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras - RECAP e o Programa de Inclusão Digital; dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica, dispondo, ainda, sobre outras espécies tributárias e dá outras providências.(www.planalto.gov.br. Acesso em: 12 dez. 2009).

¹² A FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) é uma empresa pública vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, criada e aprovada pelo Decreto Nº 1.808, de 7 de fevereiro de 1996. (www.planalto.gov.br. Acesso em: 12 dez. 2009).

demais respostas colocadas foi a da necessidade de recursos e uma maior demanda para os produtos.

Na questão 19 foram questionados quais seriam os três principais entraves para o crescimento da empresa. Além da falta de recursos (quesito referido por todas as empresas), a inovação dos processos também apareceu em todas as respostas. Também é preciso salientar que o entrave burocrático é visto como um atraso para o crescimento da empresa. Ainda aparece a alta carga tributária e também a falta de mão-de-obra especializada.

4.2 A perspectiva das empresas sobre a inovação tecnológica

Ao mesmo tempo em que se verifica a necessidade premente de fatores que conduzam à competitividade das empresas no contexto global, denota-se, também, a exigência de inovação tecnológica, como forma de garantir a concorrência. Essa dedução remete ao raciocínio de que as indústrias pesquisadas devem proceder a investimentos em inovação, para a sobrevivência das organizações, incluindo-se os objetivos concernentes à inovação tecnológica nos respectivos pensamentos e planos estratégicos empresariais. Portanto, resta evidente que as empresas devem intentar investimentos em inovação, se pretenderem sobreviver superavitárias e concorrentes, inferindo-se, daí, a íntima ligação entre os fatores competitividade/inovação tecnológica, conforme já explanado.

Desse modo, ao mesmo tempo em que a pesquisa objeto deste estudo se desenrolava mediante as respostas ao questionário apresentado, desencadeava-se um discurso informal, porém, profícuo, com informações que se relacionavam à perspectiva das empresas analisadas, na direção de estratégias e atividades adotadas para o incremento da inovação tecnológica. Isto porque, além do questionário formal efetivado na pesquisa, aconteceram diálogos informais dos quais foi possível captar informações outras, que também colaboraram como conhecimento agregado. Ainda que o conteúdo desses diálogos não tenha tido um caráter foral (como o foi a pesquisa propriamente dita), entendeu-se otimizada a abordagem desses discursos, pois eles carregam objetivos, estratégias, caminhos formais e caminhos alternativos para que as empresas permaneçam competitivas.

Nesse sentido, no que se refere às perspectivas das 13 empresas analisadas relativamente à inovação tecnológica, pode-se afirmar que a maioria delas atestou preocupação com os investimentos em inovação tecnológica, pelos argumentos já expostos anteriormente. Em se tratando das 6 (seis) indústrias do setor fumageiro, os depoimentos deram conta de que para cinco delas, o maior investimento deve ser e vem sendo aplicado em inovação do maquinário para a conservação da qualidade do produto (fumo). Segundo o discurso de representantes de quatro das empresas do setor fumageiro, hoje há muita exigência quanto a investimentos sociais, em face da responsabilidade social da empresa, o que também implica a questão da inovação. Isso vem corroborado pela importância que as indústrias conferem a esta estratégia.

Assim, a perspectiva futura de implementação de processos de inovação tecnológica pode ser depreendida do grau de importância que as empresas conferem ao fator inovação. Se analisada a Tabela 2, referente à questão 4 do questionário aplicado evidenciando que a ‘diversificação da gama de produtos’ (coluna de nº 7) obteve grau de importância ‘4’ (máximo, portanto), donde se deduz que o aumento do leque de produtos está, sim, a exigir inovação tecnológica, porque impõe atualização/inovação, discurso de 6 (seis) das empresas analisadas.

Também é de se referir que, de acordo com depoimentos de representantes das indústrias pesquisadas, é necessário acompanhar o mercado e buscar alternativas em relação aos produtos, para a manutenção dos espaços e ganhos ao longo do tempo, com qualidade e competitividade. Ora, esta afirmação, também se coaduna com o objeto deste estudo, uma vez que a busca dos requisitos referidos (qualidade e competitividade) é diretamente proporcional à gestão otimizada da inovação tecnológica no parque fabril. Com isso, mais de metade das indústrias (oito delas) referiram o interesse na continuidade dos projetos que se referem à implementação da inovação em tecnologia. Para estas empresas, então, é interessante o acompanhamento diário sobre o comportamento do mercado e dos consumidores, uma vez que, por esta via, avalia-se as diretrizes de novos investimentos.

O setor metal-mecânico também atribuiu importância crucial à inovação tecnológica, entendendo que nos dez anos futuros a esta pesquisa, será necessário acompanhar o comportamento dos concorrentes, visualizando suas atitudes, porém, principalmente, o comportamento do mercado. Será este o fator mais importante, portanto, pois oferecerá os parâmetros e as diretrizes relativas aos investimentos vindouros. Registre-se que empresas desse setor têm conseguido reduzir os custos dos produtos, buscando a tercerização de vários produtos e processos. Isso contribuiu para a economia empresarial, com ganhos em tempo e agilidade, o que gerou divisas para investimentos em outras áreas, como, por exemplo, a inovação tecnológica relacionada a outros setores não-terceirizados.

Especificamente no setor de confecções, a empresa analisada (uma) referiu, por intermédio de seu representante, que o principal entrave para a competitividade das empresas do setor é a concorrência com fornecedores de produtos que vem da China, que como sabido, têm seu custo muito aquém dos praticados pela indústria brasileira. Por isso, esta empresa referiu a necessidade de redução dos custos de produção, explicando que, para atingir tal desiderato, investiu-se em inovação tecnológica, com a importação de máquinas da Itália, capaz de produzir mil peças a cada 10 minutos. Para o futuro, os investimentos serão efetuados sempre que houver exigência pelo mercado.

Também foi referida a necessidade de busca de tecnologia no exterior, que deve ser constante, especialmente quando o objeto das empresas são produtos sofisticados, como é o caso dos produtos eletrônicos e óticos (uma empresa analisada). Nesse sentido, o discurso dá conta de que para a manutenção no mercado, empresas desse setor precisam investir na sofisticação dos equipamentos. O que rege as diretrizes empresariais na questão da inovação é, sempre, o comportamento do mercado. Daí conclui-se que os investimentos em inovação tecnológica, no futuro, necessitam ser permanentes.

4.3 Breve avaliação dos resultados

Após o levantamento dos dados, evidencia-se que as indústrias pesquisadas estão incrementando sua produção em 165% na média das 13 (treze) indústrias que

responderam ao questionário proposto. Foi utilizado como base o período de avaliação entre 1994 a 2008. O ano de 1994 foi usado como ano de referência inicial porque foi nesse período que a economia brasileira começou a mostrar sinais de estabilidade, com a implementação do Plano Real. A partir daí, as indústrias conseguiram construir seus planejamentos estratégicos, nos quais propunham negociações com os fornecedores de matéria-prima, principalmente no que tange aos preços, atividade essa antes impossível, devido à inflação que era uma ameaça constante.

Do total de 13 indústrias que se propuseram à análise, o incremento da produção visando à maior competitividade se dá por meio da incorporação de inovação tecnológica, para a expansão da produção e melhoria dos processos. É necessário salientar que a inovação é um processo de longo prazo e que demanda investimentos, o que gera dificuldades principalmente com a manutenção do processo de inovação.

A empresa pesquisada do setor de alimentação salientou que buscam se unir a outras do mesmo setor para compra de matéria prima mais barata. Segundo a mesma, essa é uma alternativa crucial para a sobrevivência, aliada à constante renovação dos processos e principalmente dos produtos. É importante colocar que a estabilidade da economia também contribuiu para o fortalecimento do setor. Já no setor da borracha sua visão é de que é preciso acompanhar o mercado e buscar alternativas em relação aos produtos para não perder espaços, cita-se o exemplo de produção de material escolar que era produzido dentro da empresa e que tinha um custo altíssimo o que impossibilitava a concorrência no mercado. A solução neste caso foi substituir alguns equipamentos por outros que possibilitassem maior agilidade na produção reduzindo principalmente o tempo da produção e tercerizar foi outra parte do processo. Na visão desta empresa é preciso um acompanhamento diário do comportamento do mercado e dos consumidores, com isso se constrói a diretriz de novos investimentos.

A empresa de confecções considera primordial para se manter no mercado investimentos em inovação e tecnologia, pois tem muita concorrência principalmente com produtos que vem da China com preços muito baratos. Segundo um diretor da

empresa de confecção foi preciso importar tecnologia para reduzir o tempo de produção e o custo da produção. Importante ressaltar que segundo esse diretor foi importado uma máquina da Itália, pois não encontrou aqui no Brasil, mais então surgiu outro problema que é a falta de mão-de-obra especializada para o manuseio da máquina. Na visão da empresa de confecção é preciso avançar muito ainda em relação à inovação e tecnologia. Concluindo sua fala, salienta que é preciso a construção de parcerias, principalmente com a universidade, que nesta visão é onde se produz conhecimento para que através deste possibilite uma expansão da inovação e da tecnologia. Já a empresa de eletrônicos salienta que ainda é preciso buscar tecnologia fora do Brasil, pois ainda não é possível ter 100% desta aqui no país, mas é importante colocar que a empresa também é exportadora de tecnologia é que isso só foi possível em função da inovação tecnológica implantada na empresa. Segundo as empresas, para a manutenção no mercado que é cada vez mais competitivo, é preciso investir na sofisticação dos equipamentos.

Segundo as empresas pesquisadas do setor fumageiro o investimento em inovação e tecnologia tem como objetivo a manutenção da qualidade principalmente para concorrer com mercados externos e isso só é possível com pesquisas. Uma questão relevante apontada por essas empresas foi o local, salientando que a qualidade da matéria prima produzida em Santa Cruz do Sul é de qualidade superior às demais localidades, pois o clima nesta região é propício a este tipo de cultura.

A empresa de metal diz que é preciso acompanhar o comportamento dos concorrentes, visualizar as suas atitudes e é a pressão do mercado que vai dar a diretriz dos investimentos. A empresa salienta que conseguiu reduzir os custos dos produtos com os investimentos feitos principalmente na modernização das máquinas e dos equipamentos, mas também com a tercerização de alguns dos seus processos de produção. Na opinião da empresa a construção de um parque de ciência e tecnologia no município facilitaria a construção do desenvolvimento desta empresa e por consequência da região. Mas é preciso um alinhamento do campo da construção da tecnologia com as empresas, as partes precisam conversar, alinhar as necessidades do município juntamente com a necessidade das empresas, só assim será possível construir um ponto de equilíbrio e nesta visão o desenvolvimento.

Segundo Reis (2001), os parques de ciência e tecnologia estão em expansão. Esses espaços favoráveis ao crescimento ou à expansão devem-se à inovação tecnológica. Saliente-se que este processo é lento nas empresas pesquisadas e, na maioria das vezes, acontece muito mais pela força que o mercado exerce sobre elas, já que se trabalha em uma economia globalizada, do que por outros fatores. Em um ambiente cada vez mais competitivo e acirrado, surge a necessidade de desenvolvimento de um processo capaz de gerar e absorver inovação tecnológica.

Neste contexto, a inovação tecnológica pode fortalecer uma indústria competitiva e a busca permanente da inovação tecnológica pode recriar condições para que as indústrias, ao longo do tempo, mantenham-se competitivas. Segundo Ferraz (1997), a inovação vem sendo um dos indicadores mais utilizados para avaliar a competitividade das empresas, uma vez que os seus resultados estão vinculados à capacidade de acompanhar as mudanças do mercado, bem como a criação de novos mercados. É importante ressaltar que para atingir este objetivo as empresas precisam contar com colaboradores qualificados e alinhados com as suas estratégias.

Neste sentido, Cassiolato (2000) afirma que a inovação tecnológica envolve aprendizado e conhecimento de novas e diferentes competências relacionadas ao desenvolvimento e à implantação de produtos e processos. Assim sendo, é necessário que existam parcerias do setor público com universidades, centros de pesquisas, centro de certificações, para o alcance dos objetivos prioritários no sentido do desenvolvimento. É fundamental, então, que a indústria busque conhecimento, mas que, além disso, as indústrias favoreçam a criação do ambiente propício ao desenvolvimento a partir da inovação tecnológica.

Conforme Reis (2004), uma empresa inovadora é criadora de conhecimento e valoriza as idéias criadas por seus colaboradores, bem como seus ideais, pois é com elas que alimenta a inovação. É necessário, no entanto, que sejam oferecidos os terrenos férteis para que isso aconteça. Segundo as empresas pesquisadas, o principal entrave para que isso ocorra é a falta de recursos, o que dificulta o aproveitamento de idéias e conhecimentos de colaboradores, bem como a criação

de um ambiente favorável ao estímulo dos colaboradores. A inovação tecnológica tem como característica o elevado ritmo das mudanças, o que faz com que as empresas também mudem mais rapidamente. Neste sentido, Chiavenato (2004) reforça que o ritmo imposto pela inovação tecnológica dos produtos e serviços é extremamente rápido e necessita de mudanças nos processos, explicitando que as empresas que desejam ser competitivas precisam promover mudanças imediatas em suas estruturas e em seus métodos de trabalho, o que conduz à inovação tecnológica.

Assim, a necessidade de renovação constante de processos e de produtos, principalmente pela força do mercado que ocorre pelos dos concorrentes, faz com que as empresas busquem introduzir inovação e tecnologia para se manter competitivas em um mercado globalizado que é cada vez mais dinâmico.

É necessário argumentar também que as empresas pesquisadas tem algumas concepções equivocadas com relação à inovação e à tecnologia, uma dessas é a visão que a obtenção de certificação ISO é inovação. A ISO é norma, uma certificação de qualidade de produto/processo que não é inovação. É importante também trazer uma questão apontada pelas empresas que foi a falta de integração entre as mesmas e as universidades. Na visão das empresas pesquisadas este elo é fraco, mas cabe ressaltar porém que, quando questionados sobre o porque desta visão, não tinham uma explicação ou melhor um exemplo que comprovasse isso. Outro ponto muito salientado pelas empresas pesquisadas foi a falta de linhas de crédito para a implementação da inovação tecnológica, mas é preciso esclarecer que tais linhas existem.

Um dos grandes destaques quanto ao incentivo à inovação e tecnologia é a FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos – que, com recursos do Governo Federal, disponibiliza recursos para as dimensões do ciclo do desenvolvimento científico e tecnológico, que apóia a pesquisa básica, a pesquisa aplicada, melhoria e desenvolvimento de produtos, serviços e processos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo global responsável pela abertura dos mercados leva ao desenvolvimento de novas tecnologias que transformam produtos, processos e, por consequência, o ambiente de indústrias de todo porte, nos mais diversos espaços. Neste sentido, é relevante observar que a globalização oferece potencial para o crescimento econômico, mas também expõe as empresas a uma pressão competitiva. Assim, é necessário que as empresas adotem estratégias que estejam alinhadas a este mercado global.

Este processo de transformação tecnológica faz com que as indústrias sejam obrigadas a rever seus modelos e sistemas, bem como analisar a necessidade de incorporação de inovações tecnológicas. Desse modo, a pesquisa que foi realizada, envolvendo parte das indústrias de transformação do município de Santa Cruz do Sul, propôs a identificação do grau de importância concedido à inovação tecnológica em seus processos e produtos. Para tal, o referencial teórico que conduziu a pesquisa voltou-se à visão de Schumpeter (1982), para quem a inovação tecnológica representa o principal gerador de mudança na economia. Schumpeter (1982) pondera que as inovações tecnológicas colaboram para a obtenção de lucro, pois geram o desenvolvimento da empresa e seguem ritmos contínuos, atentando, ainda, à melhoria nos processos. Assim, as indústrias que conseguem acompanhar este ritmo são compensadas com sólida vantagem competitiva.

A inovação tecnológica sempre foi um dos elementos determinantes para o desenvolvimento das indústrias, pois proporciona novas formas e estratégias, visando melhorar a *performance* nos processos, otimizando a gestão de recursos, o que possibilita uma melhor competitividade. A introdução da inovação tecnológica é fundamental para concorrer em um mercado internacional, mas ao mesmo tempo determina uma pressão por uma maior integração regional. Reforça este argumento Mañas (2001), ressaltando que a introdução de novas tecnologias no trabalho e na sociedade é determinada pela lógica da concorrência. Então, entender como a tecnologia afeta as indústrias é vital para a garantia de seu desenvolvimento. A inovação tecnológica propiciará competitividade à organização e sua introdução nas

indústrias resulta no incremento da produtividade e no aumento da agilidade no processo de produção.

A pesquisa permitiu concluir que as empresas pesquisadas conferem importância à inovação tecnológica nos produtos e processos desenvolvidos. Cabe lembrar, no entanto, que a inovação tecnológica neste grupo de empresas de Santa Cruz do Sul é utilizada como recurso de permanência no mercado, existindo projetos para a substituição de produto e/ou máquinas obsoletos. Porém, esses projetos só são propostos, avaliados e implementados no momento em que o mercado o exigir, no sentido de maior competitividade, com o aprimoramento das pesquisas, produtos e processos, avaliando alocações e melhorias a serem aplicadas. É primordial que exista uma integração da região no sentido da produção de inovação e tecnologia. As indústrias do setor fumageiro, de Santa Cruz do Sul por exemplo, convivem com a obtenção de maior qualidade do fumo produzido e otimização dos processos com diferenciais, para maior concorrência e ganhos em eficiência. A inovação tecnológica estará, então, atrelada ao fator competitividade, na visão das indústrias analisadas.

Conforme a pesquisa realizada junto às indústrias de transformação do município de Santa Cruz do Sul, um dos principais motivos para a adoção de inovação tecnológica é a competitividade. Isto porque a inovação tecnológica reduz o custo, contribuindo para a diferenciação dos negócios, oportunizando que a indústria otimize a produtividade e melhore a qualidade dos seus produtos.

Então é importante a introdução de inovação tecnológica, mas é preciso ressaltar que a maioria das empresas pesquisadas aponta entraves financeiros e de implementação, sendo esses as maiores dificuldades para a aquisição e manutenção de inovação e tecnologia. Sugere-se, portanto, que pesquisas futuras evidenciem caminhos possíveis no sentido de diminuir os entraves de introdução e manutenção de inovação e tecnologia. É preciso manter uma estreita relação entre os agentes sociais e governamentais para que a introdução de inovação e tecnologia seja ajustada no sentido de contribuir para o desenvolvimento regional endógeno.

Foi verificado que as empresas não conhecem o Manual de Oslo e que não tem clareza quanto ao conceito de inovação tecnológica. Acreditam que a obtenção de certificação ISO seja uma inovação. Porém, como já esclarecido anteriormente, isto não é inovação. Da mesma forma, entendem que não há recursos para projetos de inovação tecnológica, mas os mesmos existem junto ao Governo Federal, via FINEP. Na concepção das empresas, a inovação é trabalhada pela força do mercado, uma vez que é preciso inovar os produtos existentes ou criar novos produtos para poder competir num mercado globalizado.

Por fim, a introdução de inovação tecnológica é necessária para a qualificação dos padrões de concorrência entre as empresas. Trabalhando isoladamente dificilmente vão produzir resultados significativos frente a este processo. Portanto, torna-se importante o estabelecimento de parcerias com universidades e instituições de pesquisa com vista a facilitar a introdução de inovações tecnológicas nas empresas.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta e. *Patentes de empresas transnacionais e fluxos tecnológicos com o Brasil: observações iniciais a partir de estatísticas de patentes depositadas e concedidas pelo INPI*. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2000.

ALBUQUERQUE, Francisco. Desenvolvimento Econômico Local e Distribuição do Progresso Técnico: uma resposta às exigências do ajuste estrutural. In: *Desenvolvimento e Fomento produtivo local para superar a pobreza*. Banco do Nordeste: Fortaleza, 1998.

AMARAL FILHO, Jair. A endogeneização no desenvolvimento econômico regional e local. In: *Planejamento e políticas públicas – IPEA*, n. 23, jun. 2001, p. 261-286.

_____. Desenvolvimento regional endógeno: (re)construção de um conceito, reformulação das estratégias. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 26, n. 3, jul./set. 1995.

AMPUDIA, Lurdes. *Congresso de Sistema de Inovação para Competitividade*. IV Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional. 2008.

ARBIX, Glauco. *Revista França/Brasil*. n. 288, jul/ago 2008. Disponível em: <www.arbix.pro.br>. Acesso em: mai. 2009.

BAÊTA, Adelaide Maria Coelho; SILVA, Rosa Maria Neves Da. *Glossário dinâmico de termos na área de Tecnópolis, Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas*. Brasília: Anprotec, 2002.

BARBIERI, José Carlos. *Produção e transferência de tecnologia*. São Paulo: Atica, 1990.

BARQUERO, Antonio V. *Desenvolvimento endógeno em tempos de globalização*. Porto Alegre: FEE, 2001.

_____. A. V. *Política econômica local*. Madrid: Pirâmide, 1993.

BECKER, D. F. A economia política do (dês.) envolvimento regional contemporâneo. IN: BECKER, D. F. e WITTMANN, M. L. (org.). *Desenvolvimento Regional: abordagens interdisciplinares*. 2. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2008, p. 37-66.

BRASIL. Lei n. 10.973 de 02 de dezembro de 2004. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 25 jun. 2009.

BRASIL. Lei n. 11.196, de 21 de novembro de 2005 (Lei do Bem). Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 12 dez. 2009.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego, Secretaria da Inspeção do Trabalho, Departamento da Inspeção do Trabalho, Departamento de Saúde e Segurança do Trabalho. - *Programa de Transformação do MTE: O Novo Perfil da Fiscalização do Trabalho – Projeto Gestão do Conhecimento*. Brasília: SIT: 2002, 14 p.

BNDS. *BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO*. Disponível em: <www.bnds.gov.br>. Acesso em: 22 nov. 2009.

BOISIER, S. Política econômica, organização social e desenvolvimento regional. In: HADDAD, P. R. (Org.). *Economia regional: teorias e métodos de análise*. Fortaleza: BNB/ETENE, 1989.

BRESCIANI, L. P.; QUADROS, R. Inovação e trabalho: bases conceituais e desenvolvimento regional no Grande ABC”, *Caderno Gestão Regionalidade*, São Caetano do Sul: IMES, ano 5, n.10, p.22-32, 2004.

CAMPANÁRIO, M.A. *Políticas Industriais, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE): Análise de fundamentos e arranjos institucionais*, São Paulo, 2005.

CARDOSO, F. H. Professor Universitário. Mestre em Ciência Política pela Universidade de São Paulo (USP). Doutorando em Sociologia na Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1994.

CARQUEJA, Hernani O. O Conceito de Riqueza na Análise Econômica. Apontamentos. II Seminário GRUDIS. Faculdade de Economia da Universidade de Porto, 2003.

CARON, Antoninho. *Inovações tecnológicas nas pequenas e médias empresas industriais em tempos de globalização - O Caso do Paraná*. Curitiba, 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) UFSC.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins; *Sistemas de Inovação: Políticas e Perspectivas*. Parcerias Estratégicas, n. 8, mai. 2000. pp. 237-255.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. Tradução Roneide Venâncio Majer e Klaus Brandini Gerhardt. (A Era da Informação: economia, sociedade e cultura; v.1). 4. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CHADDAD, José Miguel A.; ANDREASSI, Tales. *A interação universidade-empresa é possível? O Estado de S. Paulo*, São Paulo, 20 jan. 2003.

CHIAVENATO, I. *Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor*. São Paulo: Saraiva, 2004.

CSN. *Companhia Siderúrgica Nacional*. Disponível em: <www.csn.br> Acesso em: 23 out. 2009.

COSTA-FILHO, A. Globalização e desenvolvimento regional endógeno: algumas observações exógenas. In: DINIZ, C. (org). *Políticas de Desenvolvimento Regional: desafios e perspectivas à luz das experiências da União Européia e do Brasil*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2007.

DAGNINO, Renato; THOMAS, Hernán (org). *Ciência, Tecnologia e Sociedade*. Uma reflexão latino-americana. Taubaté: Universitária, 2003.

DINIZ, Clélio Campolina. *O Papel da inovação e das Instituições no desenvolvimento Local*. Minas Gerais: Editora da UFMG, 2006.

ETGES, Virginia E. A região no contexto da globalização: o caso do Vale do Rio Pardo. In: VOGT, Olgário P., SILVEIRA, Rogério L.L. (Org.). *Vale do Rio Pardo: (re)conhecendo a região*. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2001, p. 395.

FEE, Fundação de Economia e Estatística. *Estatística*. Disponível em: <<http://www.fee.com.br/sitefee/pt/content/estatisticas/index.php>>. Acesso em: jan. 2009.

FERRAZ, J.; KUPFER, D., HAGUENAUER, L. *Made in Brazil: Desafios Competitivos para a Indústria*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

FIERGS. *Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul*. Disponível em: <<http://www.fiergs.org.br>>. Acesso em: mar. 2009.

GRABOVSKI NETO, Francisco; DERGINT, Dario Eduardo Amaral. *A Gestão da Tecnologia para Competitividade Empresarial no setor industrial*. Disponível em: <www.pessoal.utfpr.edu.br>. Acesso em: 19 dez. 2009.

GUIDELLI, N. Sergio. Qualidade de Vida no Trabalho e Ambiente de Inovação: encontros e desencontros no serviço de atendimento ao cliente Universidade Municipal de São Caetano do Sul, 2008. (Programa de Mestrado em Administração) USCS, 2008.

HITT, M. A. *Administração estratégica*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

HOLANDA, M.C. *Dinâmica e determinantes da vantagem comparativa o exemplo Asiático*. Ceará: abril de 2002.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Divisão Territorial do Brasil*. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 21 jan. 2004.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Divisão Territorial do Brasil*. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 21 jan. 2008.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Divisão Territorial do Brasil*. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 21 jan. 2009.

IPEA. *Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada*. Disponível em: <www.ipea.gov.br> Acesso em: 04 nov. 2009.

KIPPER, Maria Hoppe. Síntese sobre a implantação e evolução da Colônia de Santa Cruz. In: *REDES*, v. 4, n. especial: 150 Anos de Colonização Alemã em Santa Cruz do Sul, 1849-1999. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, ago. 1999, p. 17 – 24.

LASTRES, H M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. Sistemas de inovação e desenvolvimento: mitos e realidades do conhecimento. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. (Orgs) *Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ e Contraponto, 2005. p.17-50.

LEMOS, C. *Micro, pequenas e médias empresas no Brasil: novos requerimentos de políticas para a promoção de sistemas produtivos locais*. 2003. Tese (Doutorado em Ciências) Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

MAILLAT, D. Milieux Innovateurs et Dynamique Territoriale. In: RALLET, A. & TORRE, A. *Économie Industrielle et Économie Spatiale*, Ed. Economica, Paris, 1995

MARINHO, P. *O que é marketing de relacionamento*. Disponível em <<http://www.intermanagers.com.br>>. Acesso em: 14 ago. 2009.

MANÃS, A.V. *Gestão da Tecnologia e da Inovação*. 9 ed. São Paulo: Erica, 2001.

MANUAL DE OSLO. *Proposta e Diretrizes para Coleta e interpretação de dados sobre Inovação Tecnológica*: FINEP Financiadora de Estudos e Projetos. Acervo do Arquivo nacional 2004.

MEDEIROS, R. L. *Inovações tecnológicas e o processo de desenvolvimento econômico*. In: *Encontro da ANPAD*. Salvador: Anais, 2006.

MÉNDEZ, R. Innovación y desarrollo territorial: algunos debates teóricos recientes. In: *Eure*. Santiago, v. 28, n. 84, set. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.phd?scrit=iso_arttext&pid >. Acesso em: 06 out. 2008.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – MCT. *Livro Branco: Ciência, Tecnologia e Inovação*. Disponível em: <http://www.cgex.org.br/arquivos/livro_branco_cti.pdf>. Acesso em: 03 out. 2008.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. MTE. Disponível em: www.mte.gov.br. Acesso em 20.05.10.

MORAES, Jorge Luiz Amaral de. Capital social e políticas públicas para o desenvolvimento regional sustentável. In: *Revista do Centro de Ciências Administrativas*, UNIFOR – Universidade de Fortaleza, Fortaleza, v. 9, n. 2, p. 196-204, dez. 2003.

MOTA, Teresa Lenice Nogueira da Gama. Sistema de inovação regional e desenvolvimento tecnológico. *Parcerias Estratégicas*, Brasília, n. 11, p. 202-220. jun. 2001.

MOTTA, P. R. Transformação organizacional: a teoria e a prática de inovar. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2001.

NORTH, D. Teoria da localização e crescimento econômico regional. In: SCHWARTZMAN, J. *Economia regional: textos escolhidos*. Belo Horizonte: CEDEPLAR, 1977. pp. 291-313

OLIVEIRA, Francisco de. *Aproximações ao enigma: o que quer dizer desenvolvimento local?* São Paulo, Polis: Programa Gestão Pública e Cidadania/EAESP/FGV, 2001.

PAIVA, Carlos Águedo Naguel. *Como identificar e mobilizar o potencial de desenvolvimento endógeno de uma região?* Porto Alegre: FEE, 2004.

PEREIRA, José M. *Gestão da Inovação: A lei da inovação tecnológica como ferramenta de apoio às políticas industriais e tecnológica no Brasil*. Disponível em <www.rae.com.br/eletronic>. Acesso em: 28 set. 2008.

PERROUX, François. *A Economia do século XX*. Lisboa: Herder, 1967.

POLÉSE, M. *Economía urbana y regional*. Cartago: Libro Universitario Regional. 1998.

PNUD. *Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento*. Disponível em: <www.pnud.org.br>. Acesso em: 21 jan. 2010.

PORTER, Michael E. *A Vantagem Competitiva das Nações*. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

_____. *A Vantagem Competitiva: Criando e sustentando um desempenho*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

_____. *Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. 17 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

_____. *Vantagem Competitiva das nações*. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

PORTO, Aurélio. *O trabalho alemão no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Gráfica Santa Terezinha, 1934.

REDESIST. Rede de Sistemas Produtivos e Inovativos Locais. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/redesist/index.html>>. Acesso em: abr. 2009.

REGO, José Márcio (org) *Economia Brasileira*, São Paulo: Saraiva, 2000.

REIS, D. R. *Gestão da inovação tecnológica*. São Paulo: Manole, 2004.

REMMERS, G. El Desarrollo Endógeno en Zonas Rurales: acertando en un blanco móvil. In: Guzmán Casado, G; Gonzáles de Molina, M.; Sevilla Guzmán, E. (eds). *Introducción a la Agroecología como Desarrollo Rural Sostenible*. Madrid: Mundiprensa, 2000, p.534.

ROSA, S. L. C. Diretrizes e Princípios em desenvolvimento territorial. In: TURNES, V. et. al.. Projeto Meu Lugar: transformar regiões administrativas em *territórios de desenvolvimento*. Florianópolis: Cidade Futura, 2004. pp. 25-72.

SAYAD, João. Observações sobre o Plano Real. *Estudos Econômicos*. São Paulo, v. 25, n. especial, p. 7-24, 1995-6.

SCHUMPETER, Joseph Alois. *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SCHUMPETER, Joseph Alois. *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. 2. ed. São Paulo: Nova Cultura, 1984.

SILVEIRA, Rogério Leandro Lima da. *Cidade, corporação e periferia urbana*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003.

SOUZA, Nali de Jesus. de. *Desenvolvimento econômico*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

SOUZA, D. L. O. de. et al. Ferramentas de Gestão de Tecnologia e Inovação e suas aplicações em grandes e em PMEs industriais: um estudo de caso na região de Curitiba. In: Workshop Brasileiro de Inteligência Competitiva e Gestão do Conhecimento, 3., 2002, São Pulo. Anais. Congresso Anual da Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento, 1, 2002, São Paulo. Anais. p. 10601-10623.

TEIXEIRA, F. GUERRA, O. *Investimentos e Inovação Tecnológica no Complexo Químico do Nordeste*. Relatório Final. Salvador: BNB - Macrotempo, 1998.

TEIXEIRA, F. *Desenvolvimento Industrial e Tecnologia: Revisão da Literatura e uma Proposta de Abordagem*. Salvador: NPGA/UFBA, 1986

THEIS, Ivo M. et al. CT&I e desenvolvimento regional: os desafios da região Sul no contexto da economia globalizada do aprendizado. In: *Revista Desenvolvimento em questão*. Ijuí, n. 06, jul/dez, 2005. p. 9-26.

TUSHMAN, Michael; NADLER, David. Organizando-se para a Inovação. In: STARKEY, Ken (ed.). *Como as organizações aprendem*. São Paulo: Futura, 1997.

VARGAS, M. *Proximidade territorial, aprendizado e inovação: um estudo sobre a dimensão local de processos de capacitação inovativa em arranjos e sistemas produtivos no Brasil*. 2002. 256, p. Tese (Programa de Pós-Graduação em Economia) - UFRJ/IE, 2002.

VASCONCELLOS, Eduardo. *Gerenciamento da tecnologia: um instrumento para a competitividade empresarial*. São Paulo: Edgar Blüschner, 1992.

VIANNA, Salvador Teixeira Werneck. *Desenvolvimento econômico e reformas institucionais no Brasil: Considerações sobre a construção interrompida*. 2007. 369,p. Tese (Programa de Pós-Graduação em Economia) – UFRJ, 2007.

VIEIRA, Aquiles. *A abertura da Economia Brasileira e os Aspectos Práticos Operacionais da Exportação*. Porto Alegre 2003. (Programa de Pós-Graduação em Economia). UFRGS, 2003

YIN, Robert. *Estudo de caso*. 3 ed. Rio de Janeiro,: Bookman, 2005.

ANEXOS

ANEXO A

LEI Nº 10.973, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004.

Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Esta Lei estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País, nos termos dos arts. 218 e 219 da Constituição.

Art. 2º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

I - agência de fomento: órgão ou instituição de natureza pública ou privada que tenha entre os seus objetivos o financiamento de ações que visem a estimular e promover o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação;

II - criação: invenção, modelo de utilidade, desenho industrial, programa de computador, topografia de circuito integrado, nova cultivar ou cultivar essencialmente derivada e qualquer outro desenvolvimento tecnológico que acarrete ou possa acarretar o surgimento de novo produto, processo ou aperfeiçoamento incremental, obtida por um ou mais criadores;

III - criador: pesquisador que seja inventor, obtentor ou autor de criação;

IV - inovação: introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços;

V - Instituição Científica e Tecnológica - ICT: órgão ou entidade da administração pública que tenha por missão institucional, dentre outras, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico;

VI - núcleo de inovação tecnológica: núcleo ou órgão constituído por uma ou mais ICT com a finalidade de gerir sua política de inovação;

VII - instituição de apoio: instituições criadas sob o amparo da Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, com a finalidade de dar apoio a projetos de pesquisa, ensino e extensão e de desenvolvimento institucional, científico e tecnológico;

VIII - pesquisador público: ocupante de cargo efetivo, cargo militar ou emprego público que realize pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico; e

IX - inventor independente: pessoa física, não ocupante de cargo efetivo, cargo militar ou emprego público, que seja inventor, obtentor ou autor de criação.

CAPÍTULO II

DO ESTÍMULO À CONSTRUÇÃO DE AMBIENTES ESPECIALIZADOS E COOPERATIVOS DE INOVAÇÃO

Art. 3º A União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e as respectivas agências de fomento poderão estimular e apoiar a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação envolvendo empresas nacionais, ICT e organizações de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa e desenvolvimento, que objetivem a geração de produtos e processos inovadores.

Parágrafo único. O apoio previsto neste artigo poderá contemplar as redes e os projetos internacionais de pesquisa tecnológica, bem como ações de empreendedorismo tecnológico e de criação de ambientes de inovação, inclusive incubadoras e parques tecnológicos.

Art. 4º As ICT poderão, mediante remuneração e por prazo determinado, nos termos de contrato ou convênio:

I - compartilhar seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações com microempresas e empresas de pequeno porte em atividades voltadas à inovação tecnológica, para a consecução de atividades de incubação, sem prejuízo de sua atividade finalística;

II - permitir a utilização de seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações existentes em suas próprias dependências por empresas nacionais e organizações de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa, desde que tal permissão não interfira diretamente na sua atividade-fim, nem com ela conflite.

Parágrafo único. A permissão e o compartilhamento de que tratam os incisos I e II do caput deste artigo obedecerão às prioridades, critérios e requisitos aprovados e divulgados pelo órgão máximo da ICT, observadas as respectivas disponibilidades e assegurada a igualdade de oportunidades às empresas e organizações interessadas.

Art. 5º Ficam a União e suas entidades autorizadas a participar minoritariamente do capital de empresa privada de propósito específico que vise ao desenvolvimento de projetos científicos ou tecnológicos para obtenção de produto ou processo inovadores.

Parágrafo único. A propriedade intelectual sobre os resultados obtidos pertencerá às instituições detentoras do capital social, na proporção da respectiva participação.

CAPÍTULO III

DO ESTÍMULO À PARTICIPAÇÃO DAS ICT NO

PROCESSO DE INOVAÇÃO

Art. 6º É facultado à ICT celebrar contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação por ela desenvolvida.

§ 1º A contratação com cláusula de exclusividade, para os fins de que trata o caput deste artigo, deve ser precedida da publicação de edital.

§ 2º Quando não for concedida exclusividade ao receptor de tecnologia ou ao licenciado, os contratos previstos no caput deste artigo poderão ser firmados diretamente, para fins de exploração de criação que deles seja objeto, na forma do regulamento.

§ 3º A empresa detentora do direito exclusivo de exploração de criação protegida perderá automaticamente esse direito caso não comercialize a criação dentro do prazo e condições definidos no contrato, podendo a ICT proceder a novo licenciamento.

4º O licenciamento para exploração de criação cujo objeto interesse à defesa nacional deve observar o disposto no § 3º do art. 75 da Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996.

§ 5º A transferência de tecnologia e o licenciamento para exploração de criação reconhecida, em ato do Poder Executivo, como de relevante interesse público, somente poderão ser efetuados a título não exclusivo.

Art. 7º A ICT poderá obter o direito de uso ou de exploração de criação protegida.

Art. 8º É facultado à ICT prestar a instituições públicas ou privadas serviços compatíveis com os objetivos desta Lei, nas atividades voltadas à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo.

§ 1º A prestação de serviços prevista no caput deste artigo dependerá de aprovação pelo órgão ou autoridade máxima da ICT.

§ 2º O servidor, o militar ou o empregado público envolvido na prestação de serviço prevista no caput deste artigo poderá receber retribuição pecuniária, diretamente da ICT ou de instituição de apoio com que esta tenha firmado acordo, sempre sob a forma de adicional variável e desde que custeado exclusivamente com recursos arrecadados no âmbito da atividade contratada.

§ 3º O valor do adicional variável de que trata o § 2º deste artigo fica sujeito à incidência dos tributos e contribuições aplicáveis à espécie, vedada a incorporação aos vencimentos, à remuneração ou aos proventos, bem como a referência como base de cálculo para qualquer benefício, adicional ou vantagem coletiva ou pessoal.

§ 4º O adicional variável de que trata este artigo configura-se, para os fins do art. 28 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991, ganho eventual.

Art. 9º É facultado à ICT celebrar acordos de parceria para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo, com instituições públicas e privadas.

§ 1º O servidor, o militar ou o empregado público da ICT envolvido na execução das atividades previstas no caput deste artigo poderá receber bolsa de estímulo à inovação diretamente de instituição de apoio ou agência de fomento.

§ 2º As partes deverão prever, em contrato, a titularidade da propriedade intelectual e a participação nos resultados da exploração das criações resultantes da parceria, assegurando aos signatários o direito ao licenciamento, observado o disposto nos §§ 4º e 5º do art. 6º desta Lei.

§ 3º A propriedade intelectual e a participação nos resultados referidas no § 2º deste artigo serão asseguradas, desde que previsto no contrato, na proporção equivalente ao montante do valor agregado do conhecimento já existente no início da parceria e dos recursos humanos, financeiros e materiais alocados pelas partes contratantes.

Art. 10. Os acordos e contratos firmados entre as ICT, as instituições de apoio, agências de fomento e as entidades nacionais de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa, cujo objeto seja compatível com a finalidade desta Lei, poderão prever recursos para cobertura de despesas operacionais e administrativas incorridas na execução destes acordos e contratos, observados os critérios do regulamento.

Art. 11. A ICT poderá ceder seus direitos sobre a criação, mediante manifestação expressa e motivada, a título não-oneroso, nos casos e condições definidos em regulamento, para que o respectivo criador os exerça em seu próprio nome e sob sua inteira responsabilidade, nos termos da legislação pertinente.

Parágrafo único. A manifestação prevista no caput deste artigo deverá ser proferida pelo órgão ou autoridade máxima da instituição, ouvido o núcleo de inovação tecnológica, no prazo fixado em regulamento.

Art. 12. É vedado a dirigente, ao criador ou a qualquer servidor, militar, empregado ou prestador de serviços de ICT divulgar, noticiar ou publicar qualquer aspecto de criações de cujo desenvolvimento tenha participado diretamente ou tomado conhecimento por força de suas atividades, sem antes obter expressa autorização da ICT.

Art. 13. É assegurada ao criador participação mínima de 5% (cinco por cento) e máxima de 1/3 (um terço) nos ganhos econômicos, auferidos pela ICT, resultantes de contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação protegida da qual tenha sido o inventor, obtentor ou autor, aplicando-se, no que couber, o disposto no parágrafo único do art. 93 da Lei nº 9.279, de 1996.

§ 1º A participação de que trata o caput deste artigo poderá ser partilhada pela ICT entre os membros da equipe de pesquisa e desenvolvimento tecnológico que tenham contribuído para a criação.

§ 2º Entende-se por ganhos econômicos toda forma de royalties, remuneração ou quaisquer benefícios financeiros resultantes da exploração direta ou por terceiros, deduzidas as despesas, encargos e obrigações legais decorrentes da proteção da propriedade intelectual.

§ 3º A participação prevista no caput deste artigo obedecerá ao disposto nos §§ 3º e 4º do art. 8º.

§ 4º A participação referida no caput deste artigo será paga pela ICT em prazo não superior a 1 (um) ano após a realização da receita que lhe servir de base.

Art. 14. Para a execução do disposto nesta Lei, ao pesquisador público é facultado o afastamento para prestar colaboração a outra ICT, nos termos do inciso II do art. 93 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, observada a conveniência da ICT de origem.

§ 1º As atividades desenvolvidas pelo pesquisador público, na instituição de destino, devem ser compatíveis com a natureza do cargo efetivo, cargo militar ou emprego público por ele exercido na instituição de origem, na forma do regulamento.

§ 2º Durante o período de afastamento de que trata o caput deste artigo, são assegurados ao pesquisador público o vencimento do cargo efetivo, o soldo do cargo militar ou o salário do emprego público da instituição de origem, acrescido das vantagens pecuniárias permanentes estabelecidas em lei, bem como progressão funcional e os benefícios do plano de seguridade social ao qual estiver vinculado.

§ 3º As gratificações específicas do exercício do magistério somente serão garantidas, na forma do § 2º deste artigo, caso o pesquisador público se mantenha na atividade docente em instituição científica e tecnológica.

§ 4º No caso de pesquisador público em instituição militar, seu afastamento estará condicionado à autorização do Comandante da Força à qual se subordine a instituição militar a que estiver vinculado.

Art. 15. A critério da administração pública, na forma do regulamento, poderá ser concedida ao pesquisador público, desde que não esteja em estágio probatório, licença sem remuneração para constituir empresa com a finalidade de desenvolver atividade empresarial relativa à inovação.

§ 1º A licença a que se refere o caput deste artigo dar-se-á pelo prazo de até 3 (três) anos consecutivos, renovável por igual período.

§ 2º Não se aplica ao pesquisador público que tenha constituído empresa na forma deste artigo, durante o período de vigência da licença, o disposto no inciso X do art. 117 da Lei nº 8.112, de 1990.

§ 3º Caso a ausência do servidor licenciado acarrete prejuízo às atividades da ICT integrante da administração direta ou constituída na forma de autarquia ou fundação, poderá ser efetuada contratação temporária nos termos da Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, independentemente de autorização específica.

Art. 16. A ICT deverá dispor de núcleo de inovação tecnológica, próprio ou em associação com outras ICT, com a finalidade de gerir sua política de inovação.

Parágrafo único. São competências mínimas do núcleo de inovação tecnológica:

I - zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;

II - avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei;

III - avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 22;

IV - opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;

V - opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual;

VI - acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição.

Art. 17. A ICT, por intermédio do Ministério ou órgão ao qual seja subordinada ou vinculada, manterá o Ministério da Ciência e Tecnologia informado quanto:

I - à política de propriedade intelectual da instituição;

II - às criações desenvolvidas no âmbito da instituição;

III - às proteções requeridas e concedidas; e

IV - aos contratos de licenciamento ou de transferência de tecnologia firmados.

Parágrafo único. As informações de que trata este artigo devem ser fornecidas de forma consolidada, em periodicidade anual, com vistas à sua divulgação, ressalvadas as informações sigilosas.

Art. 18. As ICT, na elaboração e execução dos seus orçamentos, adotarão as medidas cabíveis para a administração e gestão da sua política de inovação para permitir o recebimento de receitas e o pagamento de despesas decorrentes da aplicação do disposto nos arts. 4º, 6º, 8º e 9º, o pagamento das despesas para a proteção da propriedade intelectual e os pagamentos devidos aos criadores e eventuais colaboradores.

Parágrafo único. Os recursos financeiros de que trata o caput deste artigo, percebidos pelas ICT, constituem receita própria e deverão ser aplicados, exclusivamente, em objetivos institucionais de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

CAPÍTULO IV

DO ESTÍMULO À INOVAÇÃO NAS EMPRESAS

Art. 19. A União, as ICT e as agências de fomento promoverão e incentivarão o desenvolvimento de produtos e processos inovadores em empresas nacionais e nas entidades nacionais de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa, mediante a concessão de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infra-estrutura, a serem ajustados em convênios ou contratos específicos, destinados a apoiar atividades de pesquisa e desenvolvimento, para atender às prioridades da política industrial e tecnológica nacional.

§ 1º As prioridades da política industrial e tecnológica nacional de que trata o caput deste artigo serão estabelecidas em regulamento.

§ 2º A concessão de recursos financeiros, sob a forma de subvenção econômica, financiamento ou participação societária, visando ao desenvolvimento de produtos ou processos inovadores, será precedida de aprovação de projeto pelo órgão ou entidade concedente.

§ 3º A concessão da subvenção econômica prevista no § 1º deste artigo implica, obrigatoriamente, a assunção de contrapartida pela empresa beneficiária, na forma estabelecida nos instrumentos de ajuste específicos.

§ 4º O Poder Executivo regulamentará a subvenção econômica de que trata este artigo, assegurada a destinação de percentual mínimo dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT.

§ 5º Os recursos de que trata o § 4º deste artigo serão objeto de programação orçamentária em categoria específica do FNDCT, não sendo obrigatória sua aplicação na destinação setorial originária, sem prejuízo da alocação de outros recursos do FNDCT destinados à subvenção econômica.

Art. 20. Os órgãos e entidades da administração pública, em matéria de interesse público, poderão contratar empresa, consórcio de empresas e entidades nacionais de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa, de reconhecida capacitação tecnológica no setor, visando à realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento, que envolvam risco tecnológico, para solução de problema técnico específico ou obtenção de produto ou processo inovador.

§ 1º Considerar-se-á desenvolvida na vigência do contrato a que se refere o caput deste artigo a criação intelectual pertinente ao seu objeto cuja proteção seja requerida pela empresa contratada até 2 (dois) anos após o seu término.

§ 2º Findo o contrato sem alcance integral ou com alcance parcial do resultado almejado, o órgão ou entidade contratante, a seu exclusivo critério, poderá, mediante auditoria técnica e financeira, prorrogar seu prazo de duração ou elaborar relatório final dando-o por encerrado.

§ 3º O pagamento decorrente da contratação prevista no caput deste artigo será efetuado proporcionalmente ao resultado obtido nas atividades de pesquisa e desenvolvimento pactuadas.

Art. 21. As agências de fomento deverão promover, por meio de programas específicos, ações de estímulo à inovação nas micro e pequenas empresas, inclusive mediante extensão tecnológica realizada pelas ICT.

CAPÍTULO V

DO ESTÍMULO AO INVENTOR INDEPENDENTE

Art. 22. Ao inventor independente que comprove depósito de pedido de patente é facultado solicitar a adoção de sua criação por ICT, que decidirá livremente quanto à conveniência e oportunidade da

solicitação, visando à elaboração de projeto voltado a sua avaliação para futuro desenvolvimento, incubação, utilização e industrialização pelo setor produtivo.

§ 1º O núcleo de inovação tecnológica da ICT avaliará a invenção, a sua afinidade com a respectiva área de atuação e o interesse no seu desenvolvimento.

§ 2º O núcleo informará ao inventor independente, no prazo máximo de 6 (seis) meses, a decisão quanto à adoção a que se refere o caput deste artigo.

§ 3º Adotada a invenção por uma ICT, o inventor independente comprometer-se-á, mediante contrato, a compartilhar os ganhos econômicos auferidos com a exploração industrial da invenção protegida.

CAPÍTULO VI

DOS FUNDOS DE INVESTIMENTO

Art. 23. Fica autorizada a instituição de fundos mútuos de investimento em empresas cuja atividade principal seja a inovação, caracterizados pela comunhão de recursos captados por meio do sistema de distribuição de valores mobiliários, na forma da Lei nº 6.385, de 7 de dezembro de 1976, destinados à aplicação em carteira diversificada de valores mobiliários de emissão dessas empresas.

Parágrafo único. A Comissão de Valores Mobiliários editará normas complementares sobre a constituição, o funcionamento e a administração dos fundos, no prazo de 90 (noventa) dias da data de publicação desta Lei.

CAPÍTULO VII

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 24. A Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, passa a vigorar com as seguintes alterações:

"Art. 2º

.....

VII - admissão de professor, pesquisador e tecnólogo substitutos para suprir a falta de professor, pesquisador ou tecnólogo ocupante de cargo efetivo, decorrente de licença para exercer atividade empresarial relativa à inovação.

....." (NR)

"Art. 4º

.....

IV - 3 (três) anos, nos casos dos incisos VI, alínea 'h', e VII do art. 2º;

.....

Parágrafo único.

.....

V - no caso do inciso VII do art. 2º, desde que o prazo total não exceda 6 (seis) anos." (NR)

Art. 25. O art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, passa a vigorar acrescido do seguinte inciso:

"Art. 24.

XXV - na contratação realizada por Instituição Científica e Tecnológica - ICT ou por agência de fomento para a transferência de tecnologia e para o licenciamento de direito de uso ou de exploração de criação protegida.

Art. 26. As ICT que contemplem o ensino entre suas atividades principais deverão associar, obrigatoriamente, a aplicação do disposto nesta Lei a ações de formação de recursos humanos sob sua responsabilidade.

Art. 27. Na aplicação do disposto nesta Lei, serão observadas as seguintes diretrizes:

I - priorizar, nas regiões menos desenvolvidas do País e na Amazônia, ações que visem a dotar a pesquisa e o sistema produtivo regional de maiores recursos humanos e capacitação tecnológica;

II - atender a programas e projetos de estímulo à inovação na indústria de defesa nacional e que ampliem a exploração e o desenvolvimento da Zona Econômica Exclusiva (ZEE) e da Plataforma Continental;

III - assegurar tratamento favorecido a empresas de pequeno porte; e

IV - dar tratamento preferencial, na aquisição de bens e serviços pelo Poder Público, às empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País.

Art. 28. A União fomentará a inovação na empresa mediante a concessão de incentivos fiscais com vistas na consecução dos objetivos estabelecidos nesta Lei.

Parágrafo único. O Poder Executivo encaminhará ao Congresso Nacional, em até 120 (cento e vinte) dias, contados da publicação desta Lei, projeto de lei para atender o previsto no caput deste artigo.

Art. 29. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 2 de dezembro de 2004; 183º da Independência e 116º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA
Antonio Palocci Filho
Luiz Fernando Furlan
Eduardo Campos
José Dirceu de Oliveira e Silva

Este texto não substitui o publicado no D.O.U. de 3.12.2004

ANEXO B**Questionário aplicado junto às indústrias de transformação de Santa Cruz do Sul/RS****“A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: um estudo nas indústrias do município de Santa Cruz do Sul/RS”**

Empresa: _____

Ano de início das atividades: _____

Nome:

Cargo:Email:_____Tel.:_____

Número de empregados em 1994 ou no início das atividades se mais posterior:_____

Número atual de empregados:_____

1- Quais os principais produtos da empresa?

2- Incremento da produção no período 1994-2009: _____ %

3- Estágio da tecnologia utilizada em relação às demais empresas do setor.

 Atrasado Na média Acima da média Atualizada Empresa líder

4- Estratégias mais importantes implantadas na empresa nos últimos 10 anos.

Escala: 1= sem importância; 2= pouco importante; 3= importante; 4= muito importante

Estratégias	Grau de importância
1 - Introdução de novas tecnologias	
2 - Melhoria de processos administrativos e controle de projetos	
3 - Adequação das exigências de mercado internacional	
4 - Início e incremento de exportações	
5 - Obtenção de certificados de qualidade	
6 - Busca e desenvolvimento de novos clientes	
7 - Diversificação da gama de produtos	
8 - Concentração em uma nova gama de produtos	
9 - Aquisição de máquinas e equipamentos	
10 - Diminuição de custos da produção	
11 - Diminuição de tempo da produção	
12 - Melhoria e desenvolvimento dos processos produtivos	
13 - Outras? Quais?	

5- Quais fatores são importantes para manter a competitividade de seus produtos:

(1= sem importância; 2= pouco importante; 3= importante; 4= muito importante)

Fatores	Grau de importância
1 - Qualidade e custo de matéria-prima e outros insumos.	
2 - Qualidade da mão-de-obra	
3 - Custo da mão-de-obra	
4 - Nível tecnológico dos equipamentos	
5 - Capacidade de introdução de novos produtos e processos	
6 - Decisão de introduzir novos produtos	
7 - Novas estratégias de comercialização	
8 - Qualidade do produto	
9 - Capacidade de entrega (volume)	
10 - Capacidade de entrega (tempo)	
11 - Variação do tipo do câmbio	
12 - Outros? Quais?	

6- Quais as principais dificuldades de operação da empresa?

(1= sem importância; 2= pouco importante; 3= importante; 4= muito importante)

Principais dificuldades	Em 1994	Atualmente
1 - Contratar empregados qualificados		
2 - Produzir com qualidade		
3 - Vender os produtos		
4 - Falta de capacidade de produção		
5 - Falta de capacidade para aquisição de máquinas e eqtos.		
6 - Falta de capacidade para aquisição de instalações		
7 - Capital de giro		
8 - Outros?Quais?		

7- Principais barreiras encontradas pela empresa na qualificação de seus colaboradores.

(1= sem importância; 2= pouco importante; 3= importante; 4= muito importante)

Barreiras	Grau de Importância
1 - Econômica	
2 - Desconhecimento de programas de qualificação	
3 - Receio que os colaboradores deixem a empresa	
4 - Falta de tempo	
5 - Falta de instrutores qualificados	
6 - Os recursos necessários não existem	
7 - Outros. Quais?	

8 - Principais fontes de informação usadas na capacitação dos seus colaboradores.

(1= sem importância; 2= pouco importante; 3= importante; 4= muito importante)

Fontes internas	Grau de Importância
1-Departamento de RH	
2-Área de produção	
3-Área de vendas	
4-Área de pesquisa	
5-Área de marketing	
6-Área de serviço ao cliente	
Fontes externas	
7 - Empresas dentro do grupo	
8 - Empresas associadas	
9 - Fornecedores de equipamentos e materiais	
10 – Clientes	
11 – Concorrentes	
12 – Empresas de consultorias	
13 – Universidades	
14 – Centros públicos de pesquisa e desenvolvimentos	
15-Centros de qualificação profissional	
16-Instituições de provas, ensaios e certificações	
Outras fontes de informação	
17-Licenças, patentes	
18-Conferências, seminários e cursos	
19-Feiras e exposições	
20-Publicações especializadas	
21-Encontros informais	
22-Câmeras e associações empresariais	
23 - Outras fontes. Quais?	

9 - O desenvolvimento de novos projetos e processos ocorre por:

(1= sem importância; 2= pouco importante; 3= importante; 4= muito importante)

Fatores	Grau de Importância
1 - Iniciativa própria	
2 - Solicitação de seus clients	
3 - Necessidade de Mercado	
4 -Outras? Quais?	

10 - Importância da interação com os agentes para o desenvolvimento da empresa.

(1= sem importância; 2= pouco importante; 3= importante; 4= muito importante)

Agentes	Grau de Importância
1-Clientes	
2-Competidores	
3-Universidades	
4-Centros de pesquisas	
5-Outros?Quais?	

11- Impacto das inovações realizadas nos últimos anos em sua empresa (1994 até 2008).

(1= sem importância; 2= pouco importante; 3= importante; 4= muito importante)

Fatores	Grau de Importância
1-Aumento de produtividade na empresa	
2-Ampliação da gama de produtos oferecidos	
3-Aumento da qualidade dos produtos	
4-Manutenção da participação no mercado	
5-Aumento da participação no mercado interno	
6-Aumento da participação no mercado externo	
7-Abertura de novos mercados	
8-Redução dos custos de mão-de-obra	
9-Redução dos custos de matéria-prima	
10-Redução no consumo de energia	
11-Cumprimento de prazos do mercado interno	
12-Cumprimento de prazos do mercado externo	
13-Outras?Quais?	

12- Quais certificações sua empresa tem?

(1= sem importância; 2= pouco importante; 3= importante; 4= muito importante)

Certificações	Grau de Importância
1-ISO 9000	
2-ISO 14000	
3-Outras?Quais?	

13- O que sua empresa faz para manter a qualidade de seus produtos e processos?

(1= sem importância; 2= pouco importante; 3= importante; 4= muito importante)

Atividades	Grau de Importância
1-Controle de qualidade por computadores	
2-Manutenção de máquinas e equipamentos	
3-Procedimentos para controle de matérias-primas	
4-Introdução de novas matérias-primas	
5-Entrega de certificações de qualidade aos seus clientes	
6-Documentação dos processos para mapear erros	
7-Reduzir ao mínimo produtos com defeitos	
8-Outros?Quais	

14- Durante os últimos anos sua empresa participou de atividades de cooperação? Caso sim, mencione com quais agentes teve relacionamento.

(1= sem importância; 2= pouco importante; 3= importante; 4= muito importante)

Empresas	Grau de Importância
1-Empresas do mesmo grupo	
2-Empresas associadas	
3-Fornecedores de equipamentos, matérias primas, serviços	
4-Clientes	
5-Concorrentes	
6-Empresas de consultoria	
Universidades e centros de pesquisas	
7-Universidades	
8-Centros de pesquisas	
9-Centros de capacitação de professores e assistência técnica	
10-Instituições que aplicam provas, treinamentos e certificações	
Outros agentes	
11-Associações	
12-Órgãos de apoio e promoção	
13-Agentes financeiros	
14-Outros?Quais?	

15- Que tipo de relacionamento sua empresa mantém com universidades e centros de pesquisas?

(1= sem importância; 2= pouco importante; 3= importante; 4= muito importante)

Atividades	Grau de Importância
1-Compartilha capacidade em conjunto	
2-Compartilha projetos	
3-Projetos e desenvolvimento de novos produtos e processos	
4-Apoio para incorporação de novas tecnologias	
5-Realiza estudos de mercado e estudos de tecnologias	
6-Capacitação de seus colaboradores	
7-Pesquisas de novas matérias-primas	
8-São seus clients	
9-Estímulo e visão na formulação de novas estratégias	
10-Identificação de fontes de financiamentos de projetos	
11-Apoio para obtenção de certificação	
12-Parceiros para negociação com governantes	
13-Outras?Quais?	

16- A empresa tem conhecimento sobre algum tipo de programa ou ações específicas de inovação e tecnologia, promovidos pelo governo federal?

17- Na sua concepção, quais são os três fatores-chave para o desenvolvimento de políticas governamentais para fortalecer a indústria do município de Santa Cruz do Sul?

18- No momento atual, quais as maiores necessidades de sua empresa para ampliar o seu parque fabril?

19- Quais são os três principais entraves para o crescimento de sua empresa?

Muito obrigada por sua colaboração!