

## **AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE PROFESSORES DA FURB SOBRE O CONCEITO DE INOVAÇÃO E O PAPEL DO NIT EM UMA UNIVERSIDADE**

*Ilisangela Mais<sup>1</sup>*

*Luciano Castro de Carvalho<sup>2</sup>*

*Denise Del Prá Netto Machado<sup>3</sup>*

*Micheline Gaia Hoffmann<sup>4</sup>*

### **RESUMO**

A proposta deste trabalho foi verificar junto aos professores doutores vinculados à Universidade Regional de Blumenau (FURB), pertencentes ao Centro de Ciências Tecnológicas (CCT) qual a percepção da inovação em sua área de pesquisa e quais as características mais importantes de um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT). Realizou-se uma pesquisa junto aos professores doutores em atividade, levantando aspectos como o interesse em desenvolver pesquisas em parcerias com empresas e sua visão sobre o papel de um NIT como agente de incentivo à inovação. A pesquisa foi realizada por meio de questionário eletrônico, composto de perguntas abertas e fechadas, com 33 respondentes. Os resultados demonstraram um ambiente favorável à inovação na área. Os conceitos de inovação apresentados são relativamente abrangentes, incluindo melhoria da qualidade, interação de sistemas para resolução de problemas, eficiência, além de desenvolvimento de produtos, processos e tecnologias. O papel mais importante de um NIT foi indicado como sendo a prospecção de potenciais interessados em desenvolver projetos com a Universidade, coerente com as indicações de que 75% dos respondentes já desenvolveram trabalhos junto a empresas e que 97% deles manifestaram interesse nesse tipo de parceria.

**Palavras-Chave:** Inovação. Núcleo de Inovação Tecnológica. Parceria Universidade x Empresa.

## 1 INTRODUÇÃO

O desafio de gerar inovações deixou de ser um problema somente das empresas para se tornar um tema de importância para as nações e também para as universidades. Audy e Morosini (2007) afirmam que as universidades se vêem diante da necessidade de exercer um papel ativo no processo nacional de inovação tecnológica e de prover à sociedade maior retorno sobre os investimentos governamentais em atividades de Pesquisa e Desenvolvimento. O relatório da Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC 2003 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2003), resultante da entrevista com 10.624 empresas, aponta um índice de 8,4% de arranjos cooperativos entre universidades e as empresas que implementaram inovações no período de 2001 a 2003. Nas cooperações existentes, as atividades envolvem, principalmente, P&D e realização de testes e ensaios.

Diante desse cenário, os autores ainda afirmam que a primeira inovação a ser perseguida por essas instituições é desenvolver a capacidade de estabelecer relações sistemáticas e proveitosas com o setor produtivo. Criar entre os pesquisadores uma cultura de cooperação com o setor produtivo, desenvolvimento de pesquisa aplicada e que envolva contratos, termos de sigilo e restrições quanto à publicação de resultados, pode não ser uma tarefa simples, especialmente pela característica burocrática das universidades brasileiras.

O governo brasileiro demonstra estar atento à necessidade de promover a inovação na indústria nacional, o que se pode confirmar por ações como a Lei da Inovação (10.973/2004), a Lei do Bem (11.196/2005), e o Programa de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação, conhecido como PAC Tecnológico. Tais ações têm por objetivo criar estímulos às empresas que investem no esforço da inovação e facilitar a relação entre pesquisadores, instituições de pesquisa e as empresas nacionais. Além disso, por meio da Lei da Inovação, o governo estabeleceu que as Universidades deverão manter, de forma isolada ou em conjunto com outras instituições, um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), com atribuições relacionadas à proteção da propriedade intelectual acerca das pesquisas desenvolvidas, apoiar o inventor independente e apoiar a instituição em relação a contratos de licenciamento ou transferência de tecnologia firmados. Na prática, percebe-se que os NIT's assumem um papel de intermediadores entre a universidade e as empresas interessadas no conhecimento que se gera nas instituições.

O objetivo do presente estudo foi verificar junto aos professores doutores lotados no Centro de Ciências Tecnológicas da Universidade Regional de Blumenau qual o seu entendimento sobre o tema inovação e qual a sua avaliação do papel do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) na universidade. Buscou-se, ainda, verificar o interesse no estabelecimento de parcerias entre empresas e Universidade para o desenvolvimento de projetos de pesquisa colaborativa.

O artigo está estruturado em cinco seções. A primeira seção refere-se à introdução do tema e apresentação do objetivo do trabalho. A segunda seção apresenta o referencial teórico, onde são apresentados conceitos de inovação, sua importância como fator de desenvolvimento econômico, o cenário das relações entre empresas e universidades, comentários sobre a Lei da Inovação, uma breve caracterização da universidade pesquisada e do seu Núcleo de Inovação Tecnológica; na terceira seção está descrita a metodologia empregada no trabalho. Os resultados da pesquisa empírica são apresentados na seção quatro; e, finalmente, na seção cinco são feitas as considerações finais.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

A inovação, em seu amplo significado, tem alcançado espaços de discussão em empresas e universidades. De acordo com Freeman e Soete (1997), a questão da inovação vem despertando a atenção de estudiosos há muito tempo. Adam Smith, no século XVIII, fazia a relação entre acúmulo de capital e tecnologia de manufatura, estudando conceitos ligados à mudança tecnológica, divisão de trabalho, crescimento da produção e competição.

### **2.1 Inovação**

A inovação surge da percepção dos indivíduos ou organizações sobre a necessidade de mudar, buscar novas alternativas para melhorar produtos, serviços ou processos. Afuah (1999) relata a inovação como o uso de conhecimento tecnológico e de mercado para oferecer um produto ou serviço novo aos clientes. Assim, um produto pode ser considerado inovador se tiver custo inferior, atributos melhorados ou novos atributos, que podem ser novos no mercado ou apenas no seu segmento. Dosi (1998),

por sua vez, descreve a inovação relacionando-a à descoberta, imitação ou adoção de novos produtos, processos de produção e arranjos institucionais. Para Rogers (1976), a inovação também pode ser conceituada como a adoção de idéias que são novas para a organização que a adota.

Outra referência importante é encontrada no Manual de Oslo (2005, parágrafo 55), elaborado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE e que tem sido referenciado por diversos atores envolvidos em questões de inovação como uma fonte qualificada para caracterizar a inovação. Segundo o Manual inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas. Ou seja, a inovação é algo bem mais abrangente do que produtos totalmente novos e com sofisticados recursos eletrônicos e computacionais. De acordo com essa definição, entende-se que a inovação pode estar presente em praticamente todas as áreas de qualquer organização. O conceito apresentado pelo Manual de Oslo é utilizado como referencial para a PINTEC (IBGE, 2003), que ainda se utiliza de suas metodologias para coleta e interpretação de dados sobre a inovação. Barbieri et. al. (2003) também se utilizam do manual para estabelecer um conceito de inovação. É importante observar que todos os conceitos de inovação levam em consideração o fato de que uma novidade seja implementada na forma de produtos, serviços ou processos para que se configure, efetivamente, como uma inovação.

Schumpeter (1961) classifica as inovações em duas categorias básicas, aplicáveis a qualquer segmento: **inovações radicais** pressupõem rupturas intensas, enquanto inovações incrementais dão continuidade ao processo de mudança. As inovações radicais estão relacionadas a produtos, serviços ou processos significativamente diferenciados, representam rupturas com paradigmas anteriores e podem criar mercados para as organizações a partir da oferta de algo novo. Lastres e Albagli (1999) afirmam que este tipo de inovação pode representar uma ruptura estrutural com o padrão tecnológico anterior, originando novas indústrias, setores e mercados. As **inovações incrementais** estão mais relacionadas a melhorias promovidas pela organização e podem ser representadas por menores custos ou pequenas alterações em produtos, serviços ou processos já existentes. “A otimização de processos de produção, o *design* de produtos ou a diminuição na utilização de

materiais e componentes na produção de um bem podem ser considerados inovações incrementais” (LASTRES e ALBAGLI, 1999).

Schumpeter (1961) ainda descreve cinco tipos de inovação que podem ocorrer dentro do ambiente organizacional:

1. Novo produto: O produto não é conhecido pelos consumidores ou apresenta nova característica.
2. Novo método de produção: Métodos ainda não testados em um determinado segmento da indústria e que tenha sido gerado a partir de pesquisas científicas.
3. Novo mercado: mercado em que um determinado segmento da indústria ainda não tenha penetrado, independente da existência ou não desse mercado.
4. Nova fonte de suprimentos: conquista de nova fonte de matéria prima ou de bens parcialmente manufaturados, independente da existência da fonte.
5. Nova estrutura de organização. Criação de uma nova estrutura no setor.

Do ponto de vista estratégico das organizações, a inovação de produtos e processos pode conferir-lhe a diferenciação desejada, caracterizando-se como uma barreira de entrada para novos entrantes e melhorando seu desempenho na competitividade com os concorrentes já estabelecidos. Porter (1999), ao citar as cinco forças que determinam a competição num setor, indica como fator de ameaça a oferta de produtos substitutos. Todavia, à medida que a organização está comprometida com a inovação, ela pode desenvolver novos produtos e transformar a ameaça em oportunidade, alterando toda a estrutura do setor no qual está inserida.

## **2.2A inovação como fator de desenvolvimento econômico**

A inovação não acontece ao acaso, as empresas devem ter ações deliberadas neste sentido para conquistarem níveis inovativos satisfatórios. Adicionalmente, verifica-se que a inovação não se resume a uma atividade interna das empresas, ela surge como resultado de um processo de interação entre as empresas e seu ambiente, tanto entre as pessoas dos diferentes departamentos da empresa, como a cooperação externa com outras firmas (especialmente clientes e fornecedores), instituições produtoras de conhecimento (como universidades e centros de tecnologia), fontes de recursos financeiros, capacitação e a administração pública (TÖDLING; KAUFMANN,

2002). Essa noção de inovação sob uma perspectiva interativa é um dos princípios das teorias de autores como Schumpeter (1982), Freeman (1995) e Lundvall (1992).

Dessa forma, a inovação passa a ser compreendida como um tema de política pública, com um fluxo de recursos que se complementam e se retroalimentam, no qual vários atores sofrem influência, direta ou indireta, das regulamentações dos governos. E onde o Estado exerce um papel importante na medida em que estimula ou dificulta as ações voltadas à inovação.

Além disso, atualmente está consolidada a idéia de que o conhecimento é o principal ativo das empresas, o que pode ser confirmado por estudo da ONUDI (2002) que identificou que os produtos com alta e média-alta tecnologia apresentam um desempenho crescente nas exportações mundiais, enquanto que os de baixa e média-baixa tecnologia estão seguindo na direção oposta. Em estudo do IPEA (DE NEGRI e SALERNO, 2005) verificou-se que no Brasil, por exemplo, é possível estabelecer uma relação direta entre os níveis de investimento em inovação de produto e seu desempenho nas exportações. A pesquisa também apontou reflexos da inovação sobre faturamento, preços de venda e níveis salariais. Empresas inovadoras faturam 100 vezes mais, pagam salários 3 vezes maiores e conseguem preço de venda até 30% maior, refletindo diretamente no crescimento econômico do seu entorno. Barros (2000) realizou uma avaliação a partir do modelo de Vernon (1973), que ajuda a justificar os esforços dos países no sentido de promover o desenvolvimento tecnológico de sua indústria.

Vernon (1973) classifica as regiões em três categorias, de acordo com o nível de desenvolvimento tecnológico observável em cada uma delas:

- **Região I:** grande volume de recursos para pesquisas inovadoras, força de trabalho altamente qualificada. Distingue-se por uma engenharia criativa e tecnologia desenvolvida.
- **Região II:** favorável para a continuidade tecnológica da produção. Caracteriza-se pelo predomínio da fabricação qualificada, tecnologia em desenvolvimento e mão-de-obra qualificada, permitindo redução de custos em relação à região I.
- **Região III:** mão-de-obra desqualificada e tecnologia subdesenvolvida atribuem a esta região o status de fabricação desqualificada.

Barros (2000) destaca a Região I como o ideal dos países no processo de desenvolvimento, situação, em geral, observada nos países desenvolvidos. As

empresas alocam suas unidades de produção nas demais regiões, II e III, buscando reduzir seus custos, reforçando sua posição secundária em termos de desenvolvimento tecnológico. Dessa forma, as regiões II e III têm mais dificuldade de acessar o ciclo virtuoso da inovação, colocando sua indústria numa posição cada vez menos competitiva, refletindo-se em desemprego ou subempregos.

Dessa forma, percebe-se que o desenvolvimento de um país requer investimento na busca do conhecimento. O desenvolvimento econômico virá como resultado de um processo sistemático de aprendizagem, produção de novos conhecimentos e aplicação no setor produtivo. Numa abordagem empresarial, a inovação assume um caráter estratégico, que tende a redimensionar a participação da empresa no mercado. Pressupõe-se o crescimento como resultado de inovações bem-sucedidas.

Para se obter uma inovação que seja bem sucedida no ambiente mercadológico ou administrativo, Afuah (1999) levanta questões sobre as incertezas que poderão representar barreiras para o surgimento de atividades inovadoras, e conseqüentemente atravessam o caminho para o crescimento. Quão novo é o novo conhecimento e quanto deste se requer para oferecer o novo produto? Neste contexto, Galbraith (1974), conceitua incerteza como a diferença existente entre a informação pertencente à organização e a informação que se necessita.

Na mesma linha de raciocínio, Freeman e Soete (1997), afirmam que um inovador enfrenta três tipos de incertezas: tecnológica, de mercado e de comércio. Para resolver ou reduzir tais barreiras, Arrow (1974), relata que se houver incertezas, em geral existe a possibilidade de reduzi-la mediante a aquisição de informação. De posse de informações que servirão de base para a redução de incertezas, a inovação caminha rapidamente para o crescimento. Nesse sentido, conforme Andreassi (2007), a importância da inovação para o crescimento, principalmente em atividades relacionadas à tecnologia de ponta, vem ganhando considerável espaço nos países industrializados.

Porter (1993) argumenta que há carência de novas teorias sobre vantagem competitiva, e alerta que a inovação e a melhoria em métodos e tecnologias são elementos principais para a obtenção da competitividade, afirmando que a base da vantagem competitiva de um país está na sua capacidade de gerar ambientes propícios à inovação.

### **2.3 A relação entre empresas e universidade**

Nos estudos de Etzkowitz (1989), encontra-se relatada a experiência de Robert Merton, sociólogo americano, que em 1942 defendia a idéia de que os cientistas deveriam disponibilizar os resultados das pesquisas acadêmicas para a sociedade, para todos aqueles que os desejassem. Em contrapartida, os cientistas teriam livre escolha sobre os temas e direcionamentos que seriam dados aos seus trabalhos. Os únicos privilégios, que serviriam como direitos de propriedade aos autores eram as honras e reconhecimento por parte da sociedade. Matias-Pereira e Kruglianskas (2005) indicam que tal prática ainda persiste entre alguns pesquisadores, ao afirmarem que parte da comunidade científica discorda da necessidade de uma política de inovação tecnológica, valendo-se do argumento que o pesquisador deve dispor de ampla liberdade para determinar o objeto e o escopo de suas pesquisas, enquanto caberia ao poder público financiar tais atividades. Emerge, nessas circunstâncias, uma diferença de objetivos entre as Universidades, enquanto pesquisadoras científicas, e Empresas como fomentadoras de tecnologias.

Por outro lado, Lastres e Albagli (1999) indicam uma constituição crescente de formatos organizacionais específicos que configurem ambientes propícios para a geração de inovações, envolvendo etapas que vão da pesquisa e desenvolvimento e produção, até a comercialização. Segundo as autoras, estas novas formas de interação vêm interligando diferentes empresas e outros agentes, com destaque para as instituições de ensino e pesquisa, além de organismos de infra-estrutura, apoio e prestação de serviços e informações tecnológicas, governos locais, regionais e nacionais, agências financiadoras, associações de classe, fornecedores de insumos, componentes e tecnologias e clientes. Dessa forma, as empresas buscam a fertilização cruzada de idéias como forma de responder e se adaptar às rápidas alterações, com a promoção de mudanças e aperfeiçoamentos nas estruturas de pesquisa, produção e comercialização.

Sbragia et al. (2006), são incisivos ao afirmar que o Brasil não vai se desenvolver tecnologicamente sem uma atuação conjunta dos atores que compõem o sistema nacional de inovação: empresas, universidades e governo. Nesse cenário, torna-se clara a possibilidade de contribuição da universidade para o fomento da pesquisa com o objetivo de gerar inovações. A universidade, por sua condição de produtora de conhecimento e pela contribuição social a que se propõe, estabelece parcerias com

empresas que visam à inovação, na busca de resultados que sejam satisfatórios para ambas. No âmbito dessa parceria, cabe prioritariamente às empresas o papel de viabilizar o ambiente da pesquisa, na forma de prover recursos e campo de estudos, para, mais tarde, se beneficiar dos resultados obtidos dentro de sua área específica.

De acordo com trabalhos de Andreassi (2007) o interesse das universidades por essa parceira também é grande, principalmente em áreas voltadas à alta tecnologia e preferencialmente em campos ainda não explorados, os quais servem de subsídios para publicações de artigos e apresentações em congressos científicos, visto que a avaliação docente dentro da universidade está baseada em publicações. Além disso, órgãos de avaliação das instituições já estão incluindo itens como patentes e outras formas de propriedade industrial entre os seus critérios.

Todavia, Andreassi (2007) afirma que existem alguns problemas na interação universidade-empresa. Cita, por exemplo, um conflito de interesses em relação à publicação dos resultados das pesquisas. Enquanto as universidades desejam publicar artigos científicos, que refletem positivamente na sua avaliação formal, as empresas se preocupam em preservar o sigilo em torno dos resultados, de forma a garantir-lhes o diferencial desejado. Outro problema comum é a questão burocrática que afeta o prazo de finalização das pesquisas dentro da universidade, favorecendo a procura direta da empresa pelo professor ou pesquisador, desconsiderando os trâmites da universidade. Sbragia et al (2006), observam que uma parceria entre universidades e empresas precisa ter objetivos da colaboração bem definidos. O caminho para uma cooperação sistêmica e eficaz pode iniciar por meio de assessorias, testes e ensaios, podendo aumentar a sua complexidade, de forma que possam atender às necessidades das empresas em seus diferentes estágios do processo de inovação.

## **2.4 A lei da inovação brasileira**

No Brasil, a Lei no. 10.973, de 02 de dezembro de 2004, regulamenta as questões de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao desenvolvimento industrial do País. A lei dá sustentação à Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior do país e pretende viabilizar mecanismos de desenvolvimento tecnológico baseados na facilitação da relação entre empresas e instituições de pesquisa, além de indicar as incubadoras e parques como instrumentos úteis neste sentido.

Matias-Pereira e Kruglianskas (2005) e Marques (2008) observam que a Lei de Inovação está orientada por três eixos: viabilizar as parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas; estimular a integração das instituições de ciência e tecnologia (ICT's) no processo de inovação; e incentivar o investimento das empresas no desenvolvimento de inovações, mediante as ações relacionadas a seguir.

#### Parcerias:

- Redes de projetos internacionais;
- Empreendedorismo tecnológico;
- Incubadoras e Parques Tecnológicos.

#### Estímulo à participação das ICT's

- Participação de Funcionários de ICT's em projetos de inovação;
- Benefício financeiro ao pesquisador;
- Pagamento de bolsas ao servidor público.

#### Incentivo à Inovação na Empresa

- Subvenção Econômica, financiamento e participação societária;
- Contratações pelo Governo;
- Compartilhamento de infraestrutura com micro e pequenas empresas para consecução de atividades de incubação;
- Permitir utilização de infraestrutura de ICT's.

A lei 10973/2004 também apresenta diretrizes para a participação das ICT's e seus pesquisadores na propriedade intelectual e respectiva exploração comercial dos resultados obtidos nas atividades desenvolvidas em parcerias (art. 5º.), bem como sinaliza a possibilidade de estabelecimento de contratos de transferência de tecnologia e licenciamento de suas criações (art. 6º.).

Um ponto bastante positivo da lei está na sua preocupação em eliminar as restrições para que a universidade possa explorar os resultados da sua pesquisa científica, permitindo uma aproximação com o setor produtivo, de tal forma que o conhecimento possa se converter em inovação. Essa possibilidade é bastante vantajosa para todos os atores envolvidos, pois a Universidade pode se valer de uma nova fonte de recursos para o desenvolvimento de pesquisas, a empresa pode ter

acesso a estruturas de pesquisa altamente qualificadas a custos menores do que mantendo estrutura própria, e finalmente, ao consumidor são oferecidos novos produtos com diferenciais que podem incluir melhor desempenho, novas utilidades, menor custo ou serviços superiores.

Por outro lado, ao analisar o conceito de inovação apresentado na lei 10973/2004, como “introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços”, pode se observar que tal conceito não contempla no seu escopo a inovação de natureza incremental, aquelas ações realizadas sobre processos, produtos e serviços que visam seu aperfeiçoamento, mas que não necessariamente resultem em algo efetivamente novo.

Vale destacar, ainda, que a lei não tem ascendência sobre as instituições em termos das naturezas cultural e ideológica que permeiam a questão. Observa-se, no dia-a-dia das universidades, certa resistência por parte de muitos pesquisadores quanto à finalidade comercial de suas pesquisas, bem como a possível falta de liberdade para escolher suas áreas de pesquisa, que poderia decorrer do estabelecimento de contratos para desenvolvimento de pesquisas em cooperação com empresas. Cada pesquisador tem sua própria opinião acerca de vantagens e desvantagens dessa aproximação e somente a experiência prática poderá confirmar ou rejeitar suas impressões iniciais. (MATIAS-PEREIRA; KRUGLIANSKAS, 2005).

### **3 METODOLOGIA**

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa exploratória com método qualitativo. A pesquisa foi aplicada junto aos professores doutores vinculados ao Centro de Ciências Tecnológicas – CCT da Universidade Regional de Blumenau – FURB, compondo uma população de 43 professores. A escolha de professores doutores se justifica pelo fato de que os recursos das agências de fomento à pesquisa são direcionados, prioritariamente, a projetos liderados por professores doutores. Complementarmente, o CCT foi o centro que captou o maior volume de recursos externos no ano de 2007, levando à escolha dessa combinação para aplicação do estudo. A obtenção dos dados se deu a partir de questionário com questões abertas e fechadas, disponibilizado para preenchimento via página da internet. O instrumento de coleta foi validado previamente com dois (2) pesquisadores atuantes em atividades

relacionadas à inovação. A pesquisa contou com o apoio do Núcleo de Inovação Tecnológica da FURB, que utilizou os dados obtidos para auxiliar na determinação das ações daquele núcleo, a partir do diagnóstico permitido pela análise dos resultados.

O período de realização da pesquisa foi de 04 de junho de 2008 e o corte temporal foi transversal, ou seja, no momento da coleta de dados. Os dados foram analisados considerando categorias de análise, amparadas nas expressões dos sujeitos sociais respondentes. Para tanto, nas questões abertas, as repostas foram categorizadas e transformadas em variáveis categóricas. As questões fechadas de múltipla escolha consideraram apenas uma resposta para cada questão, e as questões dicotômicas consideraram explicações que acompanharam cada uma das respostas, ou seja, as explicações para SIM ou para NÃO. As questões de completude foram igualmente classificadas. Em seguida, os dados foram transportados para uma base de dados constante do software SPSS, sendo executada uma contagem de frequência simples e os procedimentos de análise eminentemente descritivos, com resultados apresentados em textos e tabelas.

### **3.1 Caracterização da FURB e do Centro de Ciências Tecnológicas**

A Universidade Regional de Blumenau - FURB está situada em Blumenau, Santa Catarina. Fundada em 1964, sendo a primeira instituição de ensino superior no interior do Estado, e elevada ao grau de Universidade em 1986. No final de 2008, a universidade contava com 39 cursos de graduação, diversos cursos de especialização, 9 programas de mestrado e 1 de doutorado. Em conjunto, esses cursos atendem a aproximadamente 11 mil alunos. Do seu quadro docente constavam 802 profissionais, dos quais 184 com título de doutor ou superior.

Em relação à estrutura de pesquisa, a FURB conta com três institutos de pesquisa, Instituto de Pesquisas Tecnológicas de Blumenau, Instituto de Pesquisas Ambientais e Instituto de Pesquisas Sociais e com 94 grupos de pesquisa, distribuídos em diversas áreas de conhecimento.

O estudo focou o Centro de Ciências Tecnológicas - CCT, onde estão alocados os cursos de graduação em Engenharia Civil, Engenharia Química, Engenharia Elétrica, Engenharia Florestal, Engenharia de Telecomunicações, Engenharia de Produção, Tecnologia em Processos Industriais: Modalidade Eletromecânica, Arquitetura e Urbanismo, e Design. Oferece, ainda, os cursos de Mestrado em

Engenharia Ambiental e Engenharia Química. Em 2007, o Centro destacou-se na universidade como o principal captador de recursos junto às agências de fomento à pesquisa, o que motivou sua escolha para o presente estudo.

### **3.2 O núcleo de inovação tecnológica da FURB**

Desde 2005, a FURB conta com o apoio de um Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT para promover a interação da Universidade com a sociedade e com o mercado a partir da pesquisa aplicada, prestação de serviços e licenciamento de tecnologias. Inicialmente, o Núcleo estava vinculado a um instituto parceiro da universidade, com facilidade de acesso ao mercado. No final de 2006, em uma reforma administrativa da Universidade, foi criado o Núcleo de Pesquisa e Extensão Universitária (NUPEX). Entre outras atribuições, o Núcleo coordena os Institutos de Pesquisa da universidade e assumiu a responsabilidade de consolidar o núcleo de inovação tecnológica da FURB, incorporando suas funções dentro da estrutura da Universidade.

As principais atividades desenvolvidas pelo NIT, atualmente, são: identificação de demandas do mercado; articulação entre pesquisadores e empresas para desenvolver projetos apoiáveis por editais; apoio na elaboração de projetos multidisciplinares para captação de recursos junto a órgãos governamentais; e orientações jurídicas sobre redação de contratos, proteção à propriedade intelectual, pagamento de *royalties*, e outros. O NIT também promove eventos abertos à comunidade externa sobre inovação e temas afins, buscando criar uma cultura de inovação entre pesquisadores e representantes de diversos setores da economia.

## **4 RESULTADOS**

Da população de 43 professores doutores, 33 responderam ao questionário, representando um percentual de respondentes na casa dos 76,7%, considerando assim uma amostra significativa para a representação do todo. Os 23,3% restantes, optaram por não fazê-lo.

A primeira questão apresentada na pesquisa foi solicitar aos respondentes que indicassem o que entendem por inovação na sua área de atuação. Conforme objetivo do trabalho, foram obtidas diversas linhas de respostas, caracterizando um

entendimento abrangente dos conceitos de inovação. Dos termos citados em suas respostas, destacam-se: melhoria da qualidade, interação de sistemas para resolução de problemas, eficiência em gestão e processos, pesquisa para desenvolvimento de produtos, processos e novas tecnologias.

As respostas demonstram que os pesquisadores estão cientes dos conceitos de inovação que vem sendo adotados. Levam em consideração inovações radicais, ao citarem o desenvolvimento de produtos processos e serviços, bem como na solução de problemas, mas também dedicam atenção às inovações incrementais ao citarem a melhoria da qualidade e a eficiência em gestão e processos.

Perguntados sobre seu conhecimento a respeito da existência de um Núcleo de Inovação de Tecnológica na Universidade, 33% dos respondentes disseram não conhecer tal órgão, mas 67% reconhecem a existência no Núcleo. Segundo contato com a equipe do NIT, diversos professores do Centro de Ciências Tecnológicas já mantêm contato regular com o núcleo para o estabelecimento de parcerias externas. A relação direta com os pesquisadores foi indicada pela equipe como principal forma de divulgação do Núcleo.

Na seqüência, com vistas a identificar o tipo de apoio que os respondentes esperam receber de um Núcleo de Inovação Tecnológica, foi solicitado aos respondentes que avaliassem as atividades características de um Núcleo de Inovação, ordenando-as de 1 a 4 segundo o grau de importância percebido, sendo 1 para mais importante e 4 para menos importante. Classificando a prioridade das atividades a partir dos itens mais votadas em cada valor da escala, pode-se determinar a seguinte importância para as atividades indicadas: 1- Prospecção de potenciais interessados em projetos com a FURB (55%); 2 - Elaboração de projetos de P&D com empresas (48%); 3 - Contratos de licenciamento de tecnologia (52%); e 4 - Informações sobre patentes e temas afins (48%). O resultado completo dessa questão está demonstrado na Tabela 1.

**Tabela1** – Avaliação por grau de importância das características do Núcleo de Inovação

<b>Atividades do Núcleo de Inovação</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Prospecção de potenciais interessados em projetos com a FURB.	<b>55%</b>	24%	12%	9%
Elaboração de projetos de P&D com empresas.	30%	<b>48%</b>	6%	15%
Contratos de licenciamento de tecnologia.	6%	21%	<b>52%</b>	21%
Informações sobre patentes e temas afins.	12%	12%	27%	<b>48%</b>

Fonte: dados da pesquisa

Em acordo com os objetivos, o estudo também visava à identificação de professores com perfil para trabalharem em projetos em parcerias para desenvolvimento de pesquisa aplicada, especialmente junto a empresas. Ao se perguntar se os professores desenvolvem ou já desenvolveram pesquisas em parceria com empresas, obteve-se como resposta a indicação de que 76% dos respondentes já desenvolveu projetos eventuais ou desenvolvem projetos em parceria sistematicamente, conforme dados apresentados na Tabela 2. Este dado é bastante significativo, pois demonstra que não predomina entre eles a exigência de ampla liberdade para determinação do objeto e escopo de suas pesquisas, citada por Matias-Pereira e Kruglianskas (2005) como empecilho recorrente entre parte do corpo científico das universidades. Vale ressaltar, todavia, que os pesquisadores buscam tais parcerias nas suas linhas de pesquisa tradicionais, mas estão receptivos à possibilidade de desenvolvimento de pesquisa aplicada.

**Tabela 2 – Desenvolvimento de Pesquisas com parcerias com empresas**

<b><i>Desenvolvimento de Pesquisas</i></b>	<b>%</b>
Nunca recebeu proposta para empresas	6,0 %
Nunca apresentou proposta para empresas	9,0%
Já recebeu proposta, mas não desenvolveu projeto.	3,0%
Já apresentou proposta, mas não desenvolveu projeto.	6,0%
Já desenvolveu projetos eventuais	45,7%
Desenvolve projetos em parceria sistematicamente	30,3%
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: dados da pesquisa

Para os respondentes que desenvolvem pesquisas na FURB, perguntou-se se os resultados dos seus trabalhos poderiam ser aplicados/utilizados/adotados/difundidos por empresas, com 33% respondentes indicando que seus trabalhos já são aplicados/utilizados/adotados por empresas, além de outros 53% que indicam que SIM, os resultados de seus trabalhos poderiam ser aplicados a empresas, enquanto 13% entendem que NÃO, seus trabalhos não poderiam ser aplicados a empresas. De fato, os resultados da questão anterior são indicativos de que os pesquisadores estão corretos em sua avaliação sobre a aplicabilidade dos resultados de suas pesquisas.

Finalmente, questionados sobre o interesse em desenvolver pesquisas em parceria com as empresas, 97% dos respondentes informaram ter interesse em desenvolver pesquisas em parceria com empresas, contra apenas 3% que não demonstraram interesse.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise dos dados revela um ambiente favorável à inovação entre os professores do Centro de Ciências Tecnológicas da FURB. O conceito de inovação demonstra uma variedade interessante sobre a percepção dos respondentes. Seus conceitos incluem melhoria da qualidade, interação de sistemas para resolução de problemas, eficiência, além de pesquisa para desenvolvimento de produtos, processos

e tecnologias. Pode-se perceber que os respondentes não estão focados apenas em inovações radicais, mas estão atentos a questões como “melhoria”, “resolução de problemas”, “eficiência”, que são temas não necessariamente relacionados a grandes rupturas, mas que também permitem inovações incrementais importantes para o setor produtivo.

A maior parte dos respondentes reconhece a existência de um Núcleo de inovação tecnológica na Universidade e indicam a prospecção de potenciais interessados em projetos com a Furb como sendo a atividade mais importante que o núcleo deve desenvolver. Tal indicação é coerente com a resposta sobre o interesse em desenvolver projetos em parcerias com empresas, que demonstrou que mais de 75% dos respondentes já desenvolveram projetos neste tipo de parceria, seja de forma eventual ou sistemática. E ainda, 86% dos professores pesquisados entendem que os resultados dos seus trabalhos podem ser, e alguns já o são, aplicados/utilizados/adotados por empresas.

De forma complementar, 97% dos respondentes manifestaram interesse em se relacionarem com empresas, caracterizando um corpo de pesquisadores importante que está receptivo à interação entre a universidade e as empresas. A partir dessas informações, entende-se que o Núcleo de Inovação Tecnológica da FURB, ao estreitar suas relações com os pesquisadores da área, poderá transformar esse potencial em parcerias que levem ao progresso da ciência e da economia, num ciclo virtuoso de desenvolvimento para a região em que a universidade está inserida.

A análise dos dados permitiu atender aos objetivos da pesquisa, na medida em que possibilitou a identificação dos conceitos de inovação predominantes entre os pesquisados, bem como demonstrou claramente o interesse dos pesquisadores nas parcerias entre empresas e universidade, confirmado em diversos itens analisados, desde o fato de já manterem relações com empresas até o principal papel atribuído ao NIT, de buscar parceiros para o desenvolvimento de projetos com a FURB.

Como proposta de pesquisa adicional, sugere-se a ampliação do estudo para todos os professores doutores da universidade, e ainda, pesquisa similar junto às empresas da região, para verificar como está o interesse da outra parte nessa parceria.

## ABSTRACT

The purpose of this study is to assess the perception of professors-doctors tied the Foundation Regional University of Blumenau (FURB), belonging to the Centre for Science Technology on the perception of innovation in their area of search and what are the most important features of a Center for Technological Innovation (CTI). There was a search for professors-doctors in activity, raising issues such as interest in developing research partnerships with companies and their vision on the role of an CTI as an agent for encouraging innovation. The survey was conducted through electronic questionnaire, composed of questions opened and closed, with 33 respondents. The results showed a favourable environment for innovation in the area. The concepts of innovation presented are relatively broad, including improved quality, interaction of systems for solving problems, efficiency, and development of products, processes and technologies. The most important role of an CTI was indicated as the exploration of potential interested in developing projects with the University, consistent with indications that 75% of respondents have already developed work with businesses and that 97% of them expressed interest in this type of partnership.

**KEYWORDS:** Innovation. Technological Center Innovation. Partnership University x Company.

## NOTAS

<sup>1</sup> Rua Antônio da Veiga, 140 Sala D-102 CEP 89012-900 Blumenau/SC

Fone 47 3321-0285

E-mail: ili@furb.br

Especialista em Gerenciamento de Negócios Internacionais (FURB) e Mestranda em Administração (FURB)

Instituição: Universidade Regional de Blumenau – Professora

Áreas de interesse: Inovação. Internacionalização.

<sup>2</sup> Rua Antônio da Veiga, 140 Sala D-102 CEP 89012-900 Blumenau/SC

Fone 47 3321-0285

E-mail: luccar@gmail.com

Mestrando em Administração (FURB)

Instituição: Faculdade Franciscana de Blumenau (FAE) - Professor; Instituto Blumenauense de Ensino Superior (IBES) - Professor

Áreas de interesse: Inovação. Internacionalização.

<sup>3</sup> Rua Antônio da Veiga, 140 Sala D-102 CEP 89012-900 Blumenau/SC

Fone 47 3321-0285

E-mail: delpra@furb.br

Doutora em Engenharia de Produção (UFSC)

Instituição: Universidade Regional de Blumenau – Professora

Áreas de interesse: Inovação. Cultura e Clima Organizacional.

<sup>4</sup> Rua Antônio da Veiga, 140 Sala D-102 CEP 89012-900 Blumenau/SC

Fone 47 3321-0285

E-mail: micheline@furb.br

Doutora em Engenharia de Produção

Instituição: Universidade Regional de Blumenau – Professora

Áreas de interesse: Inovação. Arranjos Produtivos Locais.

## REFERÊNCIAS

AFUAH, A. *La dinámica de la innovación organizacional: el nuevo concepto para lograr ventajas competitivas y rentabilidad*. México: Oxford University Press, 1999.

ANDREASSI, T. *Gestão da Inovação Tecnológica*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

ARROW, K. J. *The Limits of Organization*. New York: Norton, 1974.

AUDY, J. L. N.; MOROSINI, M. C. (Orgs.). *Innovation and Interdisciplinarity at the university*. Porto Alegre: PUCRS/FINEP, 2007.

BARBIERI, J. C. et. al. Metodologia Para Identificação Dos Fatores Organizacionais Constitutivos De Um Meio Inovador Efetivo: Aplicação Em Três Casos. In: X SEMINARIO LATINO-IBEROAMERICANO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA - ALTEC 2003, Cidade do México. CD dos Anais X Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica – ALTEC-2003.

BARROS, N. M. *Vigília Tecnológica e Descontinuidades na Criação de Produtos*. Florianópolis: UFSC/PPGEP, 2000.

BRASIL. Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/ Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/ Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm), acesso em: 18 jun. 2008.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/ Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/ Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm), acesso em: 18 jun. 2008.

DE NEGRI, J. A.; SALERNO, M. S. (org.). *Inovações, Padrões Tecnológicos e Desempenho das Firms Industriais Brasileiras*. Brasília: IPEA, 2005.

DOSI, G. The Nature of Innovative Process. In: Dosi, G., et al. (orgs.), *Technical Change and Economic Theory*. Londres & Nova York: Pinter Publisher, 1988.

ETZKOWITZ, H. Entrepreneurial Science in the academy: a case of the transformation of norms. *Social Problems*, California, vol. 36, n. 1, p. 14-29, 1989.

FREEMAN, C. The National System of Innovation in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, vol. 19, p. 5-24, 1995.

FREEMAN, C.; SOETE, L. *The economics of industrial innovation*. 3a. ed. London: Pinter, 1997.

GALBRAITH, J. R. Organization Design: An Information Processing View. *Interfaces*, vol. 4, n. 3, p. 28-36, May, 1974.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Pesquisa Industrial Inovação Tecnológica - PINTEC 2003. Rio de Janeiro, IBGE, 2005.

LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S. *Informação e Globalização na Era do Conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, ano 1999.

LUNDVALL, B. A. *National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*. Londres: Pinter, 1992.

MATIAS-PEREIRA, J.; KRUGLIANSKAS, I. Gestão de inovação: a lei de inovação tecnológica como ferramenta de apoio às políticas industrial e tecnológica do Brasil. *RAE- eletrônica (online)*, vol. 4, n. 2, jul./dez., 2005

MARQUES, M. *Inovação: Uma Abordagem Prática*. Disponível em <http://www.furb.br/2005/interna.php?secao=4752>, acesso em: 08 ago. 2008.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OCDE e FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS - FINEP. Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Brasília: OCDE/FINEP, 2005.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL - ONUDI. *Informe sobre el desarrollo industrial correspondiente a 2002/2003*. Viena: United Nations Publications, 2002.

PORTER, M. E. *Competição: on competition*. 3.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

\_\_\_\_\_. *Competitive Strategy: techniques for analyzing industries and competitors*. New York: The Free Press, 1980.

\_\_\_\_\_. *Vantagem Competitiva das Nações*. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

ROGERS, E.M. New Product Adoption and Diffusion. *Journal of Consumer Research*, vol. 2, p. 290 -301, March, 1976.

SBRAGIA, R (Coord.). *Inovação: como vencer esse desafio empresarial*. São Paulo: Clio, 2006.

SCHUMPETER, J. A. *Teoria do Desenvolvimento Econômico*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

SCHUMPETER, J. A. *Teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

TÖDTLING, F.; KAUFMANN, A. SMEs in Regional Innovation Systems and the role of innovation support. *Journal of Technology Transfer*, vol. 27, p. 15–26, 2002.

VERNON, R. *Les entreprises multinationales*. Paris: Calmann-Lévy, 1973.