

# Inovação e interação universidade-empresa em setores tradicionais da economia: uma análise da Região do Vale do Paraíba Fluminense<sup>1</sup>

André Ferreira – Universidade Federal Fluminense – [andre.ferreira10@gmail.com](mailto:andre.ferreira10@gmail.com)

Maria Antonieta Leopoldi - Universidade Federal Fluminense - [leopoldi@uninet.com.br](mailto:leopoldi@uninet.com.br)

Uálison Rébula de Oliveira - Universidade Federal Fluminense - [ualison.oliveira@gmail.com](mailto:ualison.oliveira@gmail.com)

## RESUMO

O objetivo deste artigo é analisar a percepção e as práticas de inovação e interação universidade-empresa de firmas e lideranças empresariais da Região do Vale do Paraíba Fluminense (RVP-RJ). Foram realizadas duas pesquisas: a primeira contou com a participação de 18 empresas da RVP-RJ; a segunda pesquisa foi realizada na mesma região, junto a cinco lideranças empresariais. Os principais resultados indicam que nas empresas da RVP-RJ predominam as inovações incrementais, sendo que as inovações mais complexas tendem a serem desenvolvidas fora da RVP-RJ. Constata-se também que a inovação ainda não é uma realidade para as empresas e lideranças empresariais pesquisadas. Neste contexto o desafio para a universidade pública é estender o vínculo positivo já criado com a sociedade local, por meio do ensino, para atividades como gerar/ transformar conhecimento em produtos, processos e serviços inovadores, criar novas empresas, apoiar a revitalização de empreendimentos tradicionais, entre outros.

**Palavras-chave:** Inovação; Interação Universidade Empresa; Lideranças Empresariais

## ABSTRACT

The purpose of this paper is to analyze the perceptions and practices of innovation and university-industry interactions of firms and business leaders of the Vale do Paraíba Fluminense Region (RVP-RJ). Two surveys were conducted: the first with the participation of 18 companies from RVP-RJ, the second survey was conducted in the same region, together with five business leaders. The main results indicate that companies in the RVP-RJ dominated by incremental innovations, with more complex innovations tend to be developed outside the RVP-RJ. It is also noted that innovation is not yet a reality for businesses and business leaders surveyed. In this context, the challenge for the public university is to extend the positive relationship already established with local society, through education, to activities for generating / transforming knowledge into products, processes and services, create new businesses, support the revitalization of traditional enterprises, among others.

**Keywords:** Innovation, University Interaction Company; Business Leaders

## 1. Introdução

A Região do Vale do Paraíba Fluminense (RVP-RJ), com atividades consolidadas na siderurgia e nas indústrias metalmeccânica, químico-farmacêutica, alimentícia e automotiva é a localidade do interior do estado do Rio de Janeiro que possui a maior diversidade de investimentos industriais (RAMALHO e FORTES, 2012). Constituída de doze municípios

---

<sup>1</sup> Os autores gostariam de agradecer à FAPERJ – Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro e à PROPPI-UFF pelo apoio para o desenvolvimento deste Projeto de Pesquisa.

e contanto com 855.193 habitantes (IBGE, 2011), a RVP-RJ abriga empresas de grande porte de diversos segmentos, com destaque para: MAN Latin America, Peugeot Citroën, Nissan Brasil, Hyundai Heavy, Votorantim Siderurgia, Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), Galvasud, Michelin, AMBEV e BR Metals, além de um amplo número de pequenas e médias empresas com forte vocação metalmeccânica e, recentemente, também em serviços.

A principal característica do processo de industrialização da RVP-RJ é o seu caráter exógeno. Isto é verificável pela dependência que ela possui do grande capital e pela influência de ações do governo federal, que ocorreram tanto por meio de investimento direto em atividades produtivas, como a criação da CSN, quanto por regulamentações federais, como o Novo Regime Automotivo, implantado em 1995. O novo regime automotivo levou o estado do Rio de Janeiro a adotar incentivos fiscais tributários, que estimularam a instalação de montadoras de automóveis, como a Volkswagen Caminhões (atual MAN Latin America), Peugeot Citroën e mais recentemente a Nissan.

Além do parque industrial, a RVP-RJ possui uma posição privilegiada em termos de localização, estando situada entre os três maiores mercados consumidores do país – São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, e com uma malha logística bem estruturada, que tem como destaques a rodovia Presidente Dutra, que liga os dois principais centros econômicos do país e uma malha ferroviária que integra a RVP-RJ às malhas controladas pela MRS Logística e a Ferrovia Centro-Atlântica, que juntas formam o mais importante tronco ferroviário do Brasil (SANTOS, 2007).

Mas a RVP-RJ, apesar de ser uma das regiões mais industrializadas do Rio de Janeiro, não possui nenhum centro de pesquisa. A criação da CSN na década de 1940 e a subsequente instalação de um parque industrial metalmeccânico e automobilístico não foi acompanhado de investimentos em instituições de pesquisa e tecnologia. Esta lacuna tem agora uma oportunidade de mudança, principalmente em função da ampliação do campus da Universidade Federal Fluminense (UFF) em Volta Redonda e da implantação do campus avançado da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), na cidade de Resende. A previsão é que estas instituições de ensino e pesquisa atinjam, no final de 2014, aproximadamente 6 mil alunos, distribuídos pelos cursos de graduação em Engenharia de Produção (UERJ) e nos 12 cursos de graduação da UFF, onde se destacam os cursos de: Engenharia Metalúrgica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Produção e Administração Pública e Privada, além dos cursos de Mestrado em Tecnologia Ambiental, Engenharia Metalúrgica, Engenharia Mecânica, Modelagem Computacional e Administração, bem como Doutorado em Engenharia Metalúrgica.

Neste contexto, o objetivo deste artigo é pesquisar como a inovação e a interação universidade-empresa se encaixam nas estratégias de empresas e de lideranças empresariais da RVP-RJ. Esta pesquisa busca também compreender qual pode ser o papel da universidade no desenvolvimento regional.

## **2. Inovação industrial no Brasil: dados da Pintec 2008**

O IBGE coordena desde 1998 a Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC), que tem por objetivo a construção de indicadores nacionais e regionais das atividades de inovação tecnológica em empresas brasileiras, compatíveis com as recomendações internacionais em termos conceituais e metodológicos. A PINTEC 2008 foi realizada junto a aproximadamente 16.500 empresas, sendo 14.355 do ramo industrial. Nessa pesquisa foram analisadas as inovações de produto e/ou processo, implementadas em um período de

três anos consecutivos, de 2006 a 2008. A seguir são apresentados alguns resultados resumidos da indústria extraídos do Relatório PINTEC 2008 (IBGE, 2010).

**Empresas que apresentaram inovações:** na indústria prevaleceu a estratégia de realizar a inovação em produto e processo, com 16,8% das inovações; em seguida sobressai a inovação só de processo (15,3%), enquanto que a inovação só de produto foi realizada por 6,0% das empresas. Assim, 38,1% das empresas industriais pesquisadas implementaram, no período de 2006-2008, algum tipo de inovação, conforme Gráfico 1:

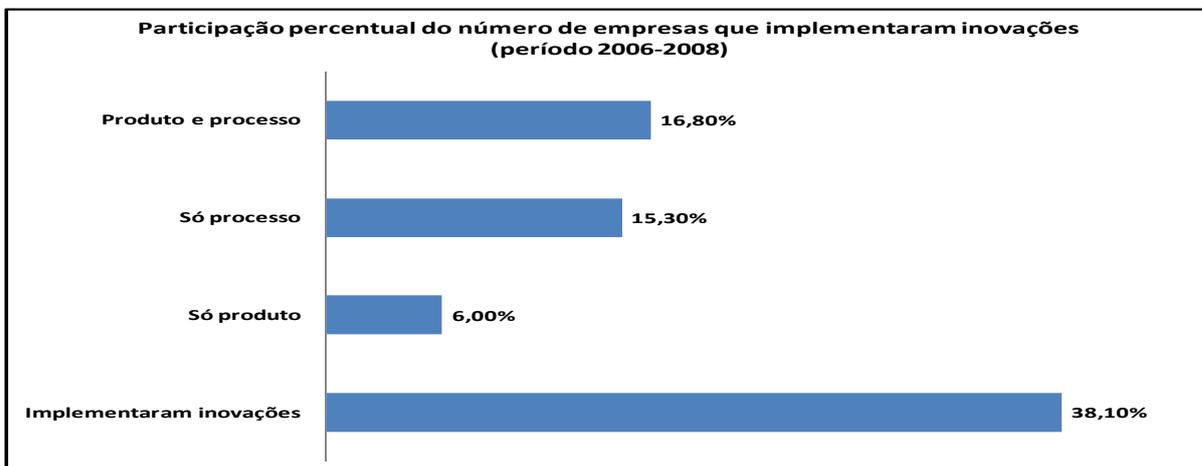


Gráfico 1: Taxa de inovação em empresas industriais (período 2006-2008)

Fonte: IBGE (2010)

**Tipos de inovação:** embora 22,9% das empresas industriais tenham inovado em produto, apenas 4,1% implementaram produto novo ou substancialmente aperfeiçoado para o mercado nacional, como mostra o Gráfico 2. Já na análise da inovação de processo, a comparação do total de empresas inovadoras com aquelas que realizaram inovação para o setor no Brasil é ainda menor, com 32,1% implantando inovação de processo, mas somente em 2,3% dos casos os processos eram novos para o Brasil.

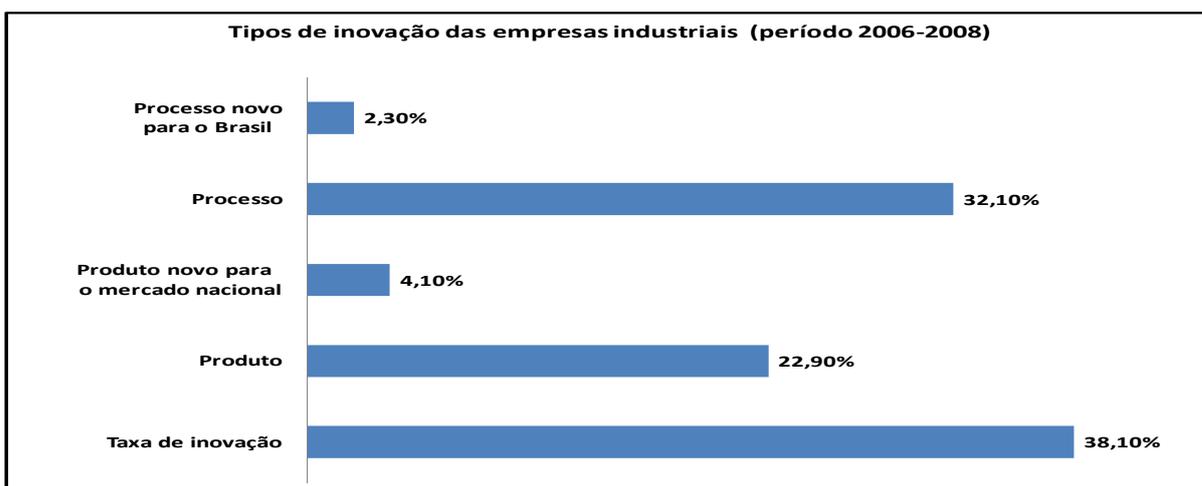


Gráfico 2: Tipos de inovação das empresas industriais (período 2006-2008)

Fonte: IBGE (2010)

**Atividades inovativas:** em relação às atividades inovativas empreendidas para viabilizar a inovação, os dados da PINTEC 2008 reforçam o quadro já mostrado nas pesquisas anteriores. Assim, na PINTEC 2005, 80,6% do total das empresas inovadoras consideraram a atividade de aquisição de máquinas e equipamentos como relevante para desenvolver suas inovações, enquanto em 2008 este percentual foi de 77,7%. Em seguida,

aparece o treinamento (59,7% em 2005 e 59,9% em 2008), atividade complementar à primeira. Tal fato indica que se mantém o padrão de inovação baseado no acesso ao conhecimento tecnológico por meio da incorporação de máquinas e equipamentos. Também merece destaque o crescimento do percentual de empresas que consideraram a aquisição de *software* como relevante: 16,6% no período 2003-2005 contra 26,5% em 2006-2008. Tendo como referência a atribuição feita pelas empresas de importância alta ou média para as atividades inovativas, a aquisição de máquinas e equipamentos continua sendo a mais relevante para a indústria (78,1%) como pode ser observado no Gráfico 3:



**Gráfico 3: Importância das Atividades Inovativas (período 2006-2008)**

Fonte: IBGE (2010)

**Responsável pela inovação:** verificou-se, como nas pesquisas anteriores, uma grande diferença entre o principal responsável pelo desenvolvimento da principal inovação de produto e da inovação de processo, com predominância da empresa como principal responsável no primeiro caso e de outra empresa ou instituto no segundo caso, conforme Tabela 1.

**Tabela 1: Responsável pelas inovações de produto e processo na indústria**

Principal responsável pelo desenvolvimento da inovação implementada da indústria (%) (Período 2006-2008)

	A empresa	Outra empresa do grupo	A empresa em cooperação com outras empresas ou institutos	Outras empresas ou institutos
Inovações de Produto	84,2	1,7	7,8	6,4
Inovações de Processo	12,2	1	3,4	83,4

Fonte: IBGE (2010)

Isso reforça o papel da tecnologia incorporada em bens de capital para a inovação de processo. Analisando o caso das empresas industriais, o principal responsável pela inovação de produto foi a própria empresa na grande maioria (84,2%) dos casos, enquanto no desenvolvimento da principal inovação de processo sobressaem outras empresas ou institutos como agente mais expressivo (83,4%).

**Fontes de inovação:** O conhecimento das fontes de informação utilizadas pela empresa para realizar o processo de inovação permite entender como surgiu a ideia inicial do projeto, bem como a origem das outras ideias que se somaram durante o desenvolvimento do mesmo, viabilizando-o. Para compreender a origem das principais fontes utilizadas pelas empresas, calculou-se a proporção de empresas que apontaram importância alta ou média para cada categoria de fonte de informação apresentada no questionário da pesquisa, tal como mostram os dados do Gráfico 4:



Gráfico 4: Fontes de informação para inovação (período 2006-2008)

Fonte: IBGE (2010)

Ressalta-se que os dados apresentados nesta seção serão utilizados como parâmetro de comparação com os resultados da pesquisa realizada junto às empresas da RVP-RJ.

### 3. Procedimentos metodológicos

Este artigo é estudo caso sobre a inovação e a interação universidade-empresa realizado junto a firmas e lideranças empresariais da RVP-RJ. O estudo de caso é indicado quando o objeto investigado pode ser considerado como um fenômeno contemporâneo, em que o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e há a necessidade de usar múltiplas fontes de informação, buscando linhas convergentes de investigação (YIN, 2005).

Para atender os objetivos propostos pelo artigo, foram realizadas duas pesquisas empíricas, com as seguintes características:

- **Pesquisa I: Inovações de produto e processo e a interação universidade-empresa em empresas da Região do Vale do Paraíba:** Esta pesquisa foi realizada junto a 18 empresas localizadas na RVP-RJ, por meio de formulário estruturado. Foi usada uma amostra não probabilística intencional. Os critérios para a escolha das empresas participantes foram porte (empresas com 50 ou mais empregados), segmento de atuação e representatividade. Em função da vocação da região houve o predomínio de empresas Metalúrgicas e Automobilísticas e também foram selecionadas empresas dentro dos setores mais dinâmicos da região em termos de inovação, como por exemplo, farmacêutico e fabricação de combustível nuclear.

As entrevistas foram realizadas no período de novembro 2009 a abril de 2010, com executivos das áreas de Produção, Qualidade e Recursos Humanos das empresas

pesquisadas. O formulário possui três seções: (i) informações gerais; (ii) interação universidade-empresa; (iii) Atividades de inovação: esta seção foi elaborada com base no formulário utilizado pelo IBGE para realizar a Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) e analisa as atividades inovativas realizadas pela empresa.

- **Pesquisa II: Entrevistas com lideranças empresariais da RVP-RJ:** Esta pesquisa foi realizada por meio de entrevistas semi-estruturadas, contando com 5 entrevistados. Os questionários foram elaborados de forma personalizada, de acordo com as posições ocupadas pelos entrevistados e abordaram os temas inovação, interação universidade-empresa e desenvolvimento regional.

#### 4. Pesquisa I: Inovações de produto e processo e a interação universidade-empresa em empresas da RVP-RJ

As empresas da RVP-RJ são predominantemente dos setores tradicionais com destaque para metalurgia, metalmeccânico e automotivo e é neste cenário que esta pesquisa visa analisar o nível de esforço destas firmas em empreender em atividades inovativas e a existência de atividades de interação com instituições de ensino e pesquisa. A Tabela 2 apresenta o perfil das empresas pesquisadas

**Tabela 2: Perfil das empresas pesquisadas na RVP-RJ (Frequência: 18)**

Segmento	Origem Capital	Cidade	Exportadora	Tipo	Empregados	
					Diretos	Indiretos
Alimentício	Brasil	Porto Real	Não	Privada	1005	15
Alimentício	Brasil	Volta Redonda	Não	Privada	78	-
Automotivo	Itália	Porto Real	Sim	Privada	670	80
Automotivo	França	Itatiaia	Sim	Privada	830	60
Automotivo	Brasil	Resende	Sim	Privada	180	-
Automotivo	Alemanha	Resende	Sim	Privada	588	2536
Cimento	Brasil	Volta Redonda	Não	Privada	29	21
Combustível Nuclear	Brasil	Resende	Sim	Estatual	933	400
Farmacêutica	Suíça	Resende	Sim	Privada	220	80
Equipamentos de Informática	Brasil	Pirai	Não	Privada	90	100
Metalurgia	França	Barra Mansa	Sim	Privada	1261	500
Metalurgia	Brasil	Volta Redonda	Sim	Privada	8467	9220
Metalurgia	Brasil	Barra do Pirai	Sim	Privada	1658	50
Metalurgia	Brasil	Barra Mansa e Resende	Sim	Privada	1363	791
Metalurgia	Brasil	Barra do Pirai	Sim	Privada	294	67
Metalurgia	Brasil	Barra Mansa	Sim	Privada	102	1
Papel e Celulose	EUA	Pirai	Sim	Privada	550	102
Saneamento	Brasil	Volta Redonda	Não	Autarquia Mun.	405	37
<b>Total</b>					<b>18.723</b>	<b>14.060</b>

Fonte: Firjan, 2007

As 18 empresas pesquisadas empregam, de forma direta ou indireta, 32.783 pessoas na RVP-RJ. Com relação à origem do capital, 12 empresas são brasileiras, cinco empresas são europeias e uma é norte-americana. Foram pesquisadas empresas em sete das 12 cidades na RVP-RJ. Estas sete cidades representam 84% da população da região. A seguir, de forma segmentada por subseções, são apresentados os resultados desta pesquisa.

#### 4.1 Inovações de produto e processo de empresas da RVP-RJ

O Manual de Oslo (OCDE, 2005) define a inovação de produto e processo como a implementação de produtos (bens ou serviços) ou processos novos ou substancialmente aprimorados. A inovação refere-se a produtos ou processos novos para a empresa, não sendo necessariamente novos para o mercado ou setor de atuação. A inovação ocorre quando o produto é introduzido no mercado ou quando o processo passa a ser operado pela empresa.

A partir desse conceito, verificou-se que todas as 18 empresas participantes do levantamento introduziram produtos e/ ou processos novos ou substancialmente aperfeiçoados no período de 2007 a 2009. Este resultado é bem superior aos números apresentados pela PINTEC 2008, onde o número de empresas inovadoras correspondeu a 34,4% de todas as empresas pesquisadas (IBGE, 2010). É importante ressaltar que esta diferença já era previsível, tendo em vista que a amostra desta pesquisa intencionalmente priorizou empresas da RVP-RJ que se destacam em atividades inovativas.

Este direcionamento na escolha da amostra foi influenciado por levantamentos preliminares realizados com dirigentes de entidades patronais, como o MetalSul e a FIRJAN-SF, que indicaram que as empresas de pequeno e médio porte da RVP-RJ têm um investimento muito reduzido em inovação. Assim, foram priorizadas na investigação as empresas com maior investimento em inovação, propiciando um foco na tipologia destas inovações.

#### 4.2 Inovações de produto

Dentre as dezoito empresas participantes do levantamento desta pesquisa, dezesseis introduziram produtos novos ou substancialmente aperfeiçoados (duas empresas realizaram dois tipos de inovação de produto) nos últimos três anos, sendo: oito inovações inéditas no portfólio da empresa, porém, já existentes no mercado nacional; sete inovações com produtos inéditos para o mercado nacional, porém, existentes no mercado internacional; e três inovações inéditas para o mercado mundial.

Quanto ao responsável pelo desenvolvimento das principais inovações de produto, observou-se que sete foram desenvolvidas pela própria empresa, cinco foram desenvolvidas por outra empresa do grupo, duas foram desenvolvidas pela empresa em cooperação com outras empresas ou universidades e duas foram desenvolvidas principalmente por outras empresas ou universidades/ instituições, conforme Gráfico 5:

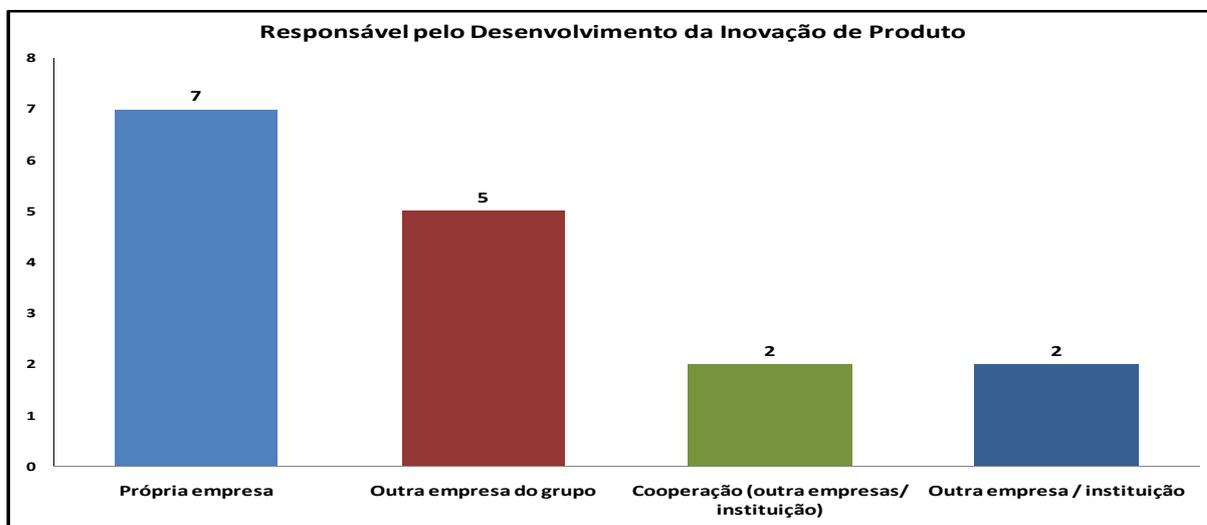


Gráfico 5: Responsável pelo desenvolvimento da inovação de produto

Fonte: Dados do autor, 2010

Quando se relaciona o tipo de inovação e o responsável pelo desenvolvimento da inovação, verifica-se que para produtos que representam inovação somente para empresa (produto já existente no mercado nacional), a própria empresa é a responsável predominante no desenvolvimento, conforme Gráfico 6:

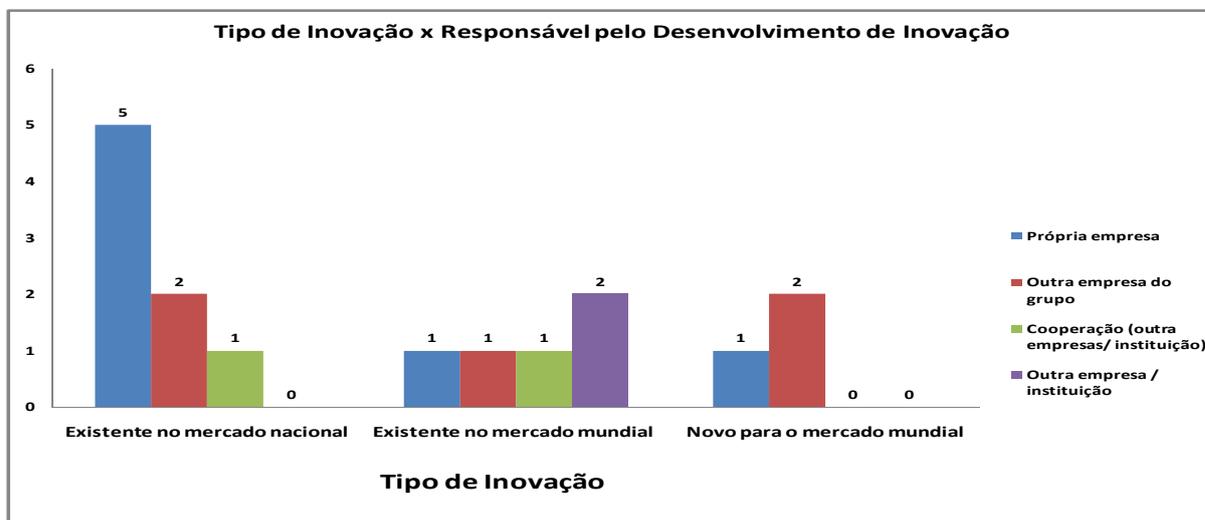


Gráfico 6: Tipo de Inovação Produto x Responsável pela Inovação

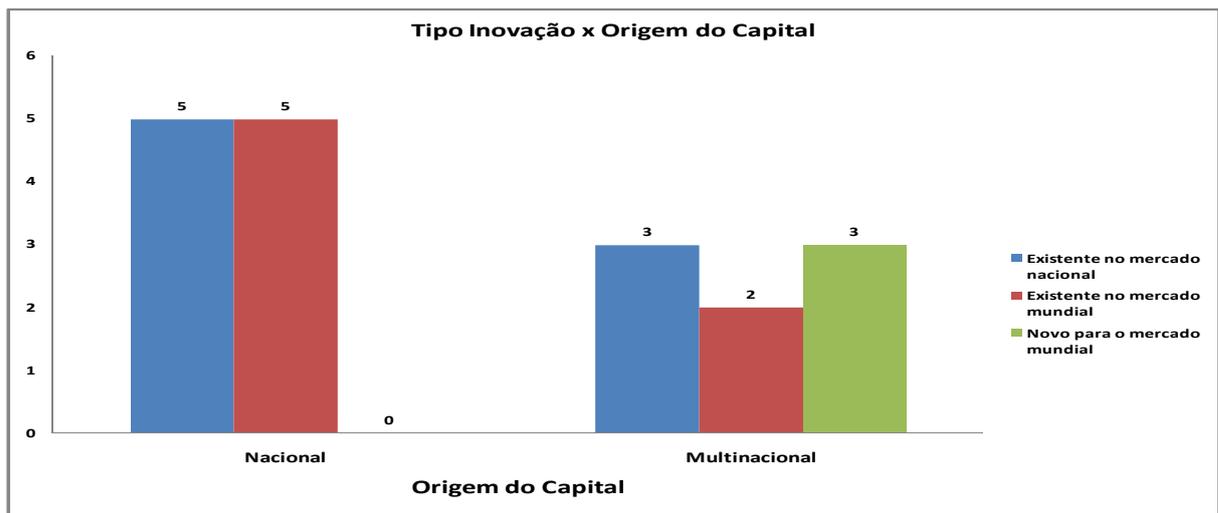
Fonte: Dados do autor, 2010

Para os produtos inéditos no mercado nacional (mas existentes no mercado mundial), há um equilíbrio entre os responsáveis pelo desenvolvimento da inovação, que variam entre uma e duas frequências. E quando o produto é inédito no mercado internacional a predominância é para o desenvolvimento feito por outras empresas do grupo.

Com base nestes dados é possível afirmar, no âmbito desta amostra, que à medida que aumenta a complexidade do processo inovativo, diminui o predomínio da própria empresa no desenvolvimento do novo produto.

Outra constatação é de que a inovação de produto na RVP-RJ é realizada predominantemente dentro da empresa, com 12 observações (75%). De forma similar, a pesquisa PINTEC 2008 indica que a empresa é responsável por 85,9% das inovações de produto. A principal justificativa pode estar relacionada à necessidade de evitar que as inovações vazem para outras competidoras do mercado.

Quando se analisa a relação entre tipo de inovação e origem do capital, observa-se que as três ocorrências de desenvolvimento de produtos novos para o mercado mundial foram realizadas por empresas multinacionais. Conforme Gráfico 7, as inovações de empresas de capital nacional estão divididas igualmente, com cinco ocorrências para cada, entre produtos novos somente para empresa e produtos novos para o mercado nacional.

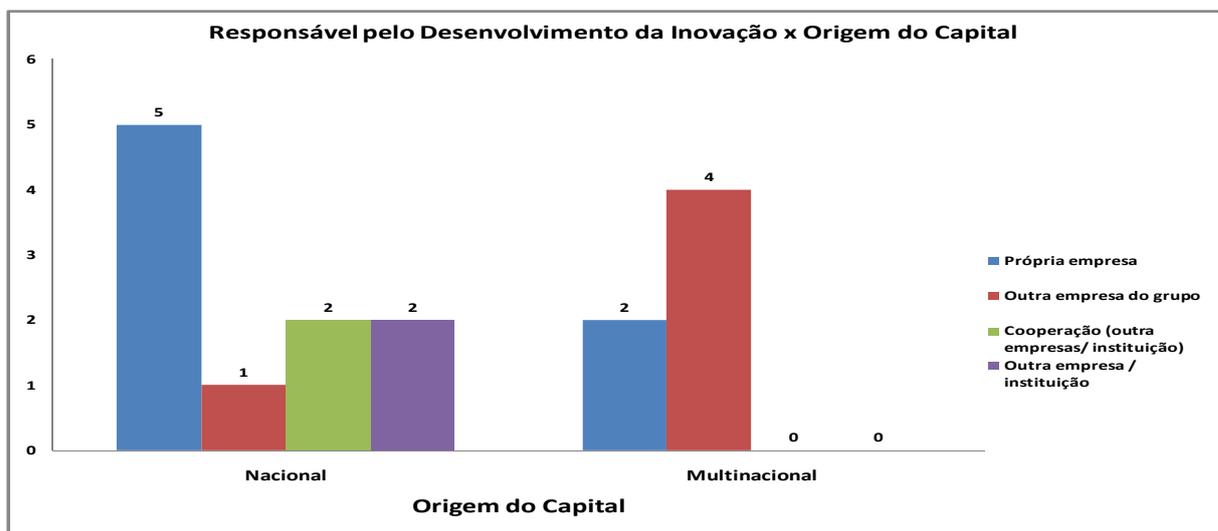


**Gráfico 7: Tipo de Inovação x Origem do Capital**

Fonte: Dados do autor, 2010

Mesmo representando somente seis empresas na pesquisa (33%), as empresas multinacionais pesquisadas desenvolveram produtos de maior conteúdo tecnológico, inéditos no mercado mundial.

Quando se analisa a origem do capital das empresas e sua relação com o responsável pelo desenvolvimento das inovações, constata-se que as empresas multinacionais utilizaram, principalmente, fontes internas para o desenvolvimento de produto, com predomínio de desenvolvimento realizado por outras empresas do grupo. Nas empresas nacionais, há também o predomínio do uso de fontes internas para o desenvolvimento da inovação de produto, mas as empresas nacionais também utilizam fontes externas, o que não ocorre com as multinacionais, conforme apresentado no Gráfico 8:



**Gráfico 8: Responsável pelo Desenvolvimento da Inovação versus Origem do Capital**

Fonte: Dados do autor, 2010

### 4.3 Inovações de processo

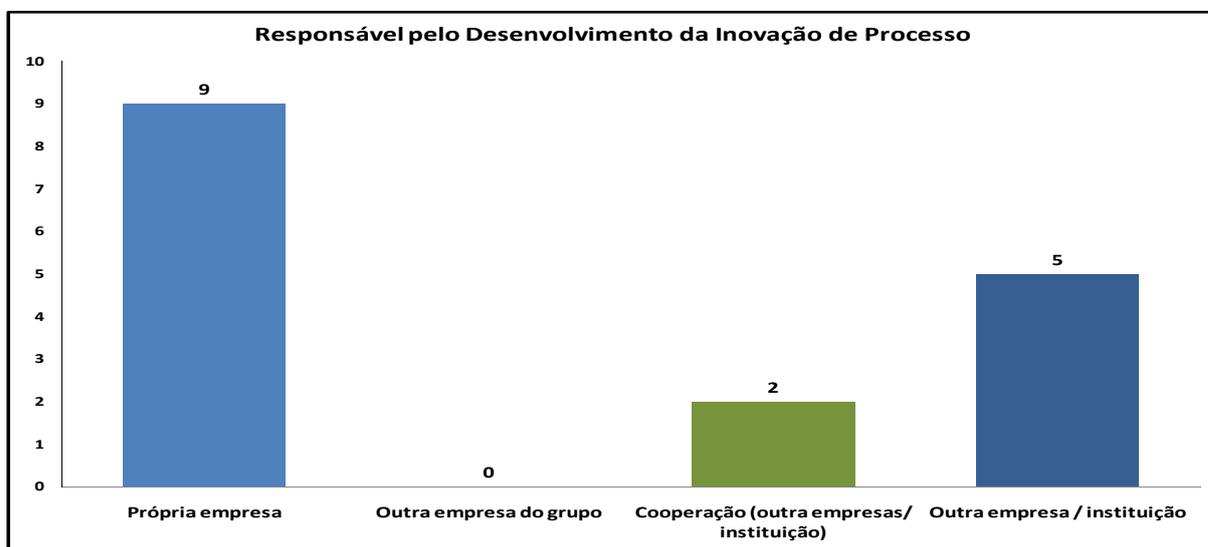
Com relação às inovações de processo, também em conformidade com o Manual de Oslo (OCDE, 2005), dentre as 18 empresas pesquisadas, dezesseis empresas responderam que

realizaram inovações de processos, com 24 registros (sete empresas realizaram dois ou mais tipos de inovação de processo), sendo que:

- Em dez empresas houve inovações em equipamentos, *softwares* e técnicas específicas em atividades de apoio à produção, tais como medição de desempenho, controle de qualidade, computação ou manutenção, com destaque para implantação de sistema ERP, implantação de norma ISO 9000 e sistemas *online* de monitoramento de processo.
- Em nove empresas houve inovação nos métodos de fabricação ou de produção de bens ou serviços, com destaque para a implantação do sistema *Lean* de manufatura enxuta implantado em duas empresas.
- Em cinco empresas houve inovação nos sistemas logísticos, com destaque para o desenvolvimento de novos métodos para transporte de cargas.

Em relação aos tipos de inovações de processos, estes podem ser caracterizados como inovações incrementais, pois somente uma empresa realizou inovação de processo que fosse inédita em termos mundiais, sendo que o desenvolvimento desta inovação foi realizado por outra empresa localizada fora da RVP-RJ. Em onze empresas as inovações são inéditas para a empresa, porém, já existem no mercado nacional. Em cinco empresas as inovações são inéditas no mercado nacional, porém, já existem no mercado mundial.

As inovações de processo foram desenvolvidas principalmente na RVP-RJ. Neste sentido, nove empresas (52%) declararam que a inovação do processo foi realizada principalmente pela própria empresa; cinco empresas (29%) declararam que a inovação do processo foi realizada principalmente por outras empresas ou universidades. Duas empresas (12%) declararam que a inovação no processo foi realizada principalmente pela cooperação entre a empresa e/ou outras empresas e ou universidades. Não houve registro de desenvolvimento de processo por outra empresa do grupo, conforme Gráfico 9:



**Gráfico 9: Responsável pelo Desenvolvimento da Inovação de Processo**

Fonte: Dados do autor, 2010

Estes dados da pesquisa diferem dos dados da PINTEC 2008, onde nas inovações de processo há uma forte predominância de “outras empresas ou institutos” como principal responsável pelo desenvolvimento de processo, com 83,4%.

#### 4.4 Interação universidade-empresa sob a perspectiva de empresas da RVP-RJ

Com base na pesquisa constatou-se que das 18 empresas pesquisadas, localizadas na Região do Vale do Paraíba (RVP-RJ), 13 empresas tiveram, pelo menos, um tipo de interação com Universidade ou Instituto de Pesquisa, no período de 2007 a 2009, totalizando 28 ocorrências, conforme apresentado no Gráfico 10:

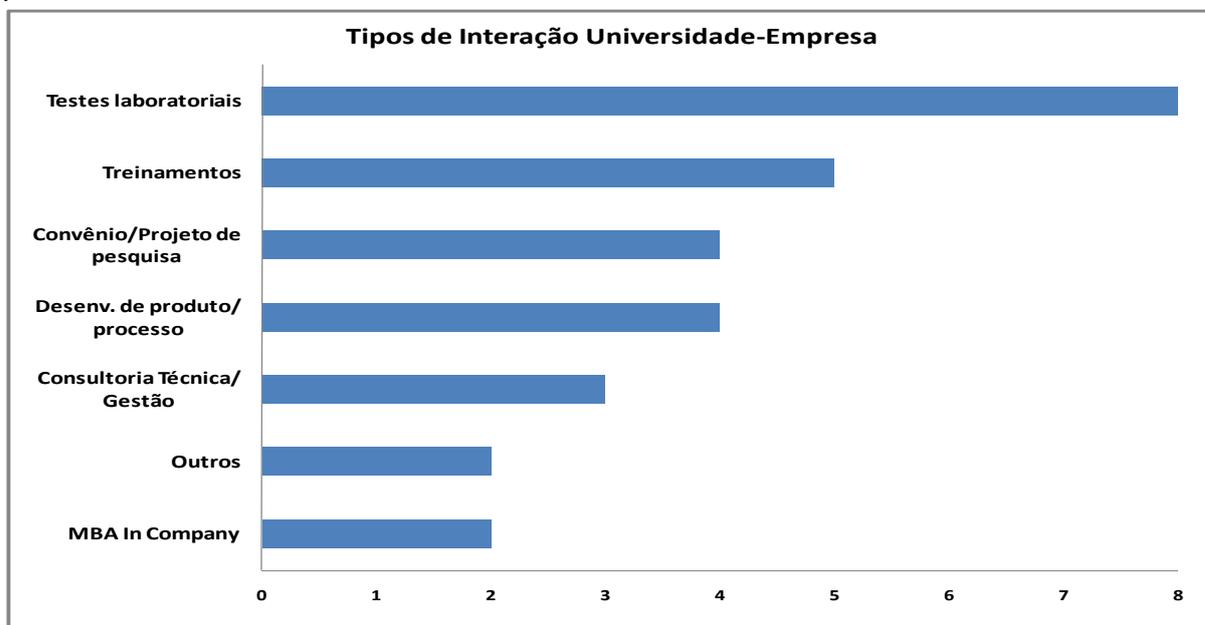


Gráfico 10: Tipos de Interação Universidade-Empresa

Fonte: Dados do autor, 2010

Verifica-se que há a predominância de interações relacionadas a atividades de baixa intensidade tecnológica (Testes Laboratoriais e Treinamentos) com 13 ocorrências (48%), seguidos de atividades de maior intensidade tecnológica (Projetos de Pesquisa, e Desenvolvimento de Produto e Processo) com oito ocorrências (30%) e por fim interações de médio conteúdo tecnológico (Consultoria Técnica e de Gestão, e MBA *in Company*), que totalizou cinco interações.

Destaca-se que nenhuma empresa teve interação com universidade nas seguintes situações: desenvolvimento de empresas/projetos em incubadoras, desenvolvimento de *software*, licença não remunerada de professores universitários para atuar na indústria, desenvolvimento de equipamentos e transferência de tecnologia da universidade para empresa (como o licenciamento de patentes).

Quando questionadas sobre a iniciativa nas interações realizadas entre as empresas e as universidades, 80% das firmas entrevistadas, que tiveram alguma interação, respondeu que a iniciativa foi da própria empresa. Nenhum dos respondentes apontou que a iniciativa para o processo de interação partiu da universidade. A maior parte das empresas tem atividade de P&D interna, mas não necessariamente organizadas em um departamento.

No total, as empresas entrevistadas citaram 22 instituições de ensino superior como participantes das atividades de Interação Universidade-Empresa. Dessas instituições as mais citadas foram: Universidade de São Paulo (USP), Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) e a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) com interação com três empresas e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) com interação com duas empresas. A UFF

(Campus Volta Redonda) foi citada por duas empresas e a interação foi para testes de laboratórios.

Predominantemente as interações são feitas por intermédio de Fundações Universitárias (nove ocorrências) seguidas de Convênio Universidade/empresa (três ocorrências), tendo ainda Contrato individual professor/ empresa (uma ocorrência), e por fim de maneira informal sem registro contratual (uma ocorrência).

## **5. Pesquisa II: a percepção das lideranças empresariais da RVP-RJ sobre inovação e interação universidade-empresa**

### **5.1 Sistema FIRJAN: uma estrutura de apoio para a indústria do estado do Rio**

Para o Presidente da FIRJAN-Sul Fluminense (FIRJAN-SF) o primeiro propósito do Sistema Firjan é o apoio e a assessoria à indústria nas áreas jurídica, econômica, fiscal, tributária, ambiental, educação, saúde, lazer, cultura e tecnologia. Este apoio é prestado através de um corpo técnico e de sua estrutura física distribuída entre as diversas entidades que compõem o Sistema FIRJAN (Entrev\_NORA, 2010).

De acordo com o Especialista de Projetos Tecnológicos do Sistema FIRJAN (Entrev\_GALLINDO, 2011), outro propósito do Sistema FIRJAN é desenvolver e coordenar estudos, pesquisas e projetos para orientar as ações de promoção industrial e novos investimentos no estado. Neste sentido, cabe aos Conselhos Empresariais e aos Fóruns Empresariais discutirem as tendências e lançar diretrizes para ações de apoio e assessoria às empresas. Para o Presidente da FIRJAN- SF:

O objetivo da Representação Regional FIRJAN-SF é trabalhar para o desenvolvimento do setor industrial nos diversos setores e com isto trabalhar para o desenvolvimento econômico da região e trabalhar também como uma interface com o poder público nos diversos municípios em que ela atua [...]. A FIRJAN tem um papel único no meio empresarial, mas ela não é somente uma representação empresarial, ele é também uma instituição fomentadora. A nossa instituição é empresarial é formada e dirigida por empresários e conta com um corpo técnico de alto nível que dá apoio a este trabalho (Entrev\_NORA, 2010).

Com relação à sua atuação no incentivo às ações inovativas, a FIRJAN atua de forma mais efetiva na conscientização do empresariado sobre a importância da inovação. A FIRJAN tem o Programa Caravana Tecnológica, que visita as Representações Regionais com o objetivo de disseminar os instrumentos de estímulo à inovação nas micro e pequenas empresas, explicando o modo de funcionamento dos órgãos de fomento à inovação e as estratégias de como participar de seus editais ou linhas de financiamento.

O Programa Caravana Tecnológica foi o embrião para a principal ação da FIRJAN na área de inovação na RVP-RJ. Ele foi desenvolvido em conjunto com o MetalSul, e teve como objetivo preparar as empresas da região para participarem de editais de incentivo à inovação. Até 2009 foram mobilizadas 34 empresas na região sul fluminense, com sete projetos orientados, dois quais cinco foram contemplados em Editais lançados pela Fundação de amparo a pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

Deve-se ressaltar que as ações da FIRJAN, visando estimular a inovação, são institucionais, cabendo aos atores locais, no caso a FIRJAN-SF, identificar as demandas das empresas da região e preparar a estrutura logística. Isto fica claro na declaração do Presidente da FIRJAN-SF:

A nossa área de inovação vem aqui, propõe eventos, discute, pois ela tem um corpo técnico que dá apoio à área, não é só um Conselho Temático, ela vem aqui e atende as demandas [...]. A questão que mais vejo preocupar na área é o acesso a recursos, principalmente porque as empresas sempre têm dificuldades com a burocracia [...]. Esta dificuldade de acesso aos recursos é que na maioria das vezes impede o avanço (Entrev\_NORA, 2010).

Na região a interação da FIRJAN com instituições de ensino superior é pequena, com ações pontuais como apoio a universidades locais, como a UERJ e a UFF, na participação de Editais de Inovação promovidos por agências de fomento.

## **5.2 MetalSul: Sindicato patronal metalmecânico**

Mesmo tendo como principal missão a negociação dos acordos coletivos de suas empresas associadas, nos últimos anos o MetalSul vem ampliando o seu papel. De acordo com o seu Presidente:

A partir de 2001 o MetalSul tem se dedicado a fomentar o desenvolvimento das empresas associadas, sendo membro nato do conselho de governança do Arranjo Produtivo Local Metal-Mecânico do Médio Paraíba Fluminense (APL-MM). Todas as ações do MetalSul para o desenvolvimento das empresas, inclusive a inovação tecnológica, estão agora concentradas em torno do APL metal-mecânico (ENTREV\_CARNEIRO, 2010).

De forma complementar o Superintendente Executivo do MetalSul declara que:

O Arranjo Produtivo Local Metal-Mecânico (APL-MM) é um objetivo que já foi pensado desde 2001 quando o MetalSul teve uma renovação de Diretoria. A nova Direção buscou colocar o sindicato em outra dimensão, reconhecendo que aqui na região existe um polo metal-mecânico forte e ele precisava ser sistematizado. Ele precisava ser organizado porque as empresas não se falavam, é lógico que com o tempo elas começam a se falar um pouco mais (Entrev\_ALVES, 2010).

Os primeiros resultados das ações do MetalSul para o desenvolvimento das empresas, foram as quatro empresas associadas que após qualificação e assessoria recebida da parceria FIRJAN-MetalSul (apresentada na seção anterior) conquistaram o edital FAPERJ 011/2009. Na avaliação do Presidente do MetalSul:

A reação das empresas tem sido abaixo do esperado, mas acima da média de outras regiões do interior do Estado do Rio. A causa não deve estar ligada a falta de capacidade ou ideias inovativas das empresas, mas sim à falta de sensibilização do empresariado local para a importância da inovação para a sustentabilidade dos negócios (Entrev\_CARNEIRO, 2010).

Outros objetivos do APL-MM são a capacitação de mão-de-obra, a qualificação de fornecedores, a realização de feiras e encontro de negócios com empresas âncoras. Mas na visão do Secretário-Executivo do MetalSul, o APL-MM tem ainda um longo caminho a percorrer, necessitando amadurecer mais. Até o momento o seu grande mérito foi dar uma marca para o setor metalmecânico do médio Paraíba, mas ainda carece de uma maior participação das empresas. Mas uma grande dificuldade para o avanço do APL metalmecânico é pequena participação das grandes empresas da região. Para o Secretário Geral do MetalSul:

A RVP-RJ possui forte dependência dos grandes *players*, que tem forte influência sobre a agenda econômica. Esta situação tem gerado poucas oportunidades para os empreendimentos locais, como é o caso da CSN que não tem nenhuma política de estímulo e qualificação das empresas locais, ou mesmo das montadoras, que estabelecem parcerias com fornecedores globais, ou grandes fornecedores do estado de São Paulo. A própria geração de empregos reflete esta divisão, onde os empregos de maior qualificação, como os Departamentos de

Engenharias das Montadoras, ou o setor de Compras e Administrativo da CSN ficam, em sua grande maioria, localizados na cidade de São Paulo. Os empregos gerados na RVP-RJ são aqueles de menor qualificação, e conseqüentemente, com menores salários. (Entrev\_ALVES, 2010).

Ainda de acordo com o Secretário-Executivo do MetalSul, para o pleno desenvolvimento do APL-MM, seria necessário também uma Agência de Desenvolvimento Regional em que o objetivo não seria somente o desenvolvimento empresarial, mas também fomentar o desenvolvimento e o fortalecimento da região, para ela ser industrialmente competitiva. Para o Secretário Geral do MetalSul a Agência de Desenvolvimento criada, a Agência de Desenvolvimento do Médio Paraíba – ADEMP, que será abordada na próxima seção, ainda não está preparada para desenvolver este papel:

O problema é que a ADEMP é uma instituição criada sem lei, sem documento, só tem um vídeo e um portal. Inclusive o único trabalho produzido até agora fui eu quem fez, para fazer a Rodovia de ligação com o Porto de Itaguaí, que é o único projeto que está na pauta da ADEMP. A ADEMP não é ainda uma Agência de Desenvolvimento Regional (ADR), ela nasceu por cima, a Associação Comercial de Barra Mansa faz cara feia para cá, pois diz que o cara esta querendo puxar tudo para Volta Redonda. Eu alertei, não se cria uma Agência de Desenvolvimento Regional da forma como vocês estão pensando: chamando o Prefeito de Volta Redonda, a Associação Comercial de Volta Redonda, a CSN, e depois chamar de ADR. Este negócio tem que ser discutido de baixo pra cima. Eles têm que chamar todas as prefeituras, fazer um congresso/workshop, tem que desenvolver isto de forma colegiada (Entrev\_ALVES, 2010).

Em resumo, o MetalSul é a organização empresarial regional mais atuante no âmbito da RVP-RJ, e vem se destacando na tentativa de estimular junto às suas 130 empresas associadas à busca por ações que possam alavancar suas atividades inovativas. Assumindo um papel maior do que uma simples representatividade sindical, ela atua em projetos relevantes para o desenvolvimento regional, como a criação do APL-MM e a realização de feiras e encontros de negócios. Estas ações representam oportunidades para que as empresas locais possam vislumbrar novas oportunidades e formas de atuação que possam garantir maior sustentabilidade aos seus negócios.

### **5.3 ADEMP: uma instituição em construção**

Dentre as instituições pesquisadas, a ADEMP é a mais recente, tendo somente três anos de existência. De acordo com o seu Presidente:

Sua criação tem como objetivo ter uma agência de Desenvolvimento Regional, não estando focada somente no desenvolvimento de Volta Redonda, mas de toda a região. Identificar as características econômicas de cada local e a partir daí buscar participar e criar parcerias para este desenvolvimento. Descobrir quais são as suas afinidades e especialidades e ajudar a potencializar os resultados para aquela região (Entrev\_SOUZA, 2010).

Institucionalmente a ADEMP é formada por representantes dos setores público e privado, entidades de classes e empresariais, tendo como atribuições: identificar as necessidades e potencialidades econômicas sociais e ambientais da região; viabilizar a execução de projetos regionais e locais, captar recursos estaduais, federais e internacionais; ser o braço operacional para o desenvolvimento regional, além de outras atribuições (ADEMP, 2011).

Hoje o seu principal projeto é mobilizar o poder público para a construção de uma rodovia ligando à RVP-RJ a Região de Itaguaí, onde estão localizados importantes empreendimentos siderúrgicos, com a Cia Siderúrgica do Atlântico (CSA) e a Siderúrgica Gerdau, além do Porto de Itaguaí. O objetivo é integrar estes dois importantes polos de

siderurgia do país e conseqüentemente desenvolver a economia local. Para o Presidente da ADEMP a inovação não está na agenda das empresas da região, pois elas têm outras prioridades que são mais prementes.

A ADEMP é uma instituição com potencial de influir no desenvolvimento regional, mas hoje tem uma atuação muito tímida, sem capacidade de articular e envolver os atores locais. Nascida de uma entidade de classe comercial, não possui penetração nos outros segmentos econômicos, nas instituições políticas da RVP-RJ e tem dificuldade para avançar além dos limites de Volta Redonda. A ausência de uma agenda capaz de mobilizar os atores locais também é um grande empecilho. Se a ADEMP conseguir incorporar em sua missão uma agenda que mobilize os segmentos econômicos, políticos e sociais poderá desempenhar um papel relevante para a competitividade das empresas locais e ao desenvolvimento regional, mas hoje este papel ainda é muito incipiente. Para isto, seria necessário repensar sua estratégia de atuação.

Com relação à interação destas instituições empresariais com as universidades locais, constata-se que elas são quase inexistentes, estando resumidas a ações pontuais de qualificação e atividades recreativas. Nas entrevistas realizadas, a principal atividade de interação relatada foi a ação conjunta entre o MetalSul, a Firjan e a UFF (Campus Volta Redonda) para submissão a um Edital Finep. O objetivo é fomentar a criação de um Núcleo de Apoio a Inovação na RVP-RJ.

## **6. Considerações finais**

As empresas da RVP-RJ apresentam um padrão de inovação muito próximo do padrão apresentado na pesquisa da PINTEC 2008. As inovações incrementais foram predominantes tanto nas inovações de produto quanto nas de processo. Uma característica das inovações de produto é que as inovações incrementais são predominantemente desenvolvidas pela empresa na própria RVP-RJ e à medida que aumenta o grau de complexidade, com inovações inéditas no Brasil ou no mercado mundial, aumenta também a participação de outras empresas do grupo, bem como a cooperação com outras empresas/instituições. Inovações de produto e processo inéditas em termos mundiais foram cinco, sendo que três foram realizadas por empresas multinacionais.

Na interação universidade-empresa, a predominância de atividades laboratoriais e a realização de treinamento ratificam que as demandas das empresas às universidades se concentram em interações de menor conteúdo tecnológico. Outra característica é a baixa demanda das empresas às universidades localizadas na RVP-RJ e quando esta ocorreu a demanda foi por atividades de baixo conteúdo tecnológico.

Com referência às instituições empresariais, existem graus variados de atuação. A FIRJAN-SF possui uma estrutura humana e física de bom nível e uma abrangência regional ampla, além de representar institucionalmente todos os setores industriais da RVP-RJ, mas sua forma de atuação é reativa e de assessoria. A FIRJAN-SF por ser um ator estratégico, ter uma capilaridade na RVP-RJ, pela representatividade que ela tem de todos os segmentos econômicos industriais e principalmente pelo fato de ser liderada por um empresário da região possibilitaria a FIRJAN-SF um papel de maior destaque, com uma contribuição mais decisiva para o desenvolvimento local, mas atualmente não se observa a FIRJAN-SF engajada neste tipo de ação de.

Hoje o principal papel que as universidades públicas têm desempenhado na RVP-RJ é o ensino. Este fato é reconhecido pelas empresas e lideranças empresariais da RVP-RJ ao avaliarem a importância da universidade pública na formação de mão de obra qualificada.

Como a inovação ainda não é uma realidade para as empresas e instituições pesquisadas, o desafio para a universidade pública seria estender o vínculo positivo já criado com a sociedade local, por meio do ensino, para atividades como o desenvolvimento de projetos nas áreas técnicas e de gestão pública e privada, ampliando seu escopo de atuação.

Estes projetos podem aproveitar o potencial de contribuição da universidade pública para sociedade, que abrange: a capacidade de rastrear o ambiente econômico, apoiar a formulação de políticas públicas, gerar/ transformar conhecimento em produtos, processos e serviços inovadores, criar novas empresas, apoiar a revitalização de empreendimentos tradicionais, entre outros.

Por fim, cabe considerar que, sendo a RVP-RJ uma região industrial com predominância de atividades tradicionais, o padrão de inovação existente nas empresas pesquisadas não indica um nível de alto de investimento, nem tampouco as lideranças empresariais locais têm se mostrado capazes de mudar este panorama. Neste contexto, novamente a universidade pública de pesquisa, uma novidade institucional na RVP-RJ, pode ser ator de destaque no sentido de apoiar processos de inovação organizacional e a transformação da economia local, visando criar maior capacidade endógena de desenvolvimento econômico, minimizando a dependência que a RVP-RJ possui dos investimentos exógenos para o seu desenvolvimento econômico.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, R.. Secretário Executivo MetalSul; Entrevista realizada em 13/09/2010. Volta Redonda-RJ.
- CARNEIRO, H. Presidente do MetalSul. Entrevista realizada em 30/08/2010. Volta Redonda-RJ.
- FIRJAN. Catálogo de Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. Ed. CD-ROM. Rio de Janeiro: FIRJAN, 2007.
- GALLINDO, F. Especialista de Projetos Tecnológicos do Sistema FIRJAN. Entrevista enviada em 15/09/2011. Resende-RJ.
- IBGE. Cidades – censo 2010. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat>. Acesso em 12/12/2011.
- IBGE. Pesquisa de inovação tecnológica 2008. Rio de Janeiro: IBGE/ Coordenação de Indústria, 2010.
- NORA, H.. Presidente da FIRJAN Sul Fluminense; Empresário da RVP-RJ. Entrevista realizada em 15/09/2010. Resende-RJ.
- OCDE. Manual de Oslo: Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica. Rio de Janeiro: Finep, 2005.
- RAMALHO, J. R.; FORTES, A. Desenvolvimento, trabalho e cidadania: um olhar sobre a Baixada e Sul Fluminense. Rio de Janeiro: 7Letras, 2012.
- SANTOS, R. S. P. O Sul Fluminense em questão: o papel das redes sociopolíticas na promoção do desenvolvimento regional. In. RODRIGUES, I. J.; RAMALHO, J. R. (Org.) Trabalho e sindicato em antigos e novos territórios produtivos: comparações entre o ABC Paulista e o Sul Fluminense. São Paulo: Annablume, 2007.
- SOUZA, O. Presidente ADEMP; Presidente ACIAP-VR; Empresário da RVP-RJ. Entrevista realizada em 11/10/2010. Volta Redonda-RJ.
- YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.