

36º Encontro Anual da Anpocs

GT 37: Universidade, Ciência, Inovação e Sociedade

A relação Universidade – Empresa: Um estudo de caso sobre o desenvolvimento do capital inovativo no setor metal mecânico em Campos dos Goytacazes - RJ

Edson Terra Azevedo Filho / UENF – etaf@uenf.br

Manuel Antonio Molina Palma / UENF – mmolina@uenf.br

RESUMO

Dentro do contexto da economia do conhecimento, a universidade assume o papel de melhorar o desempenho econômico e social do ambiente no qual se insere. Os investimentos realizados na Região Norte Fluminense focando o Complexo Offshore e Naval de Barra do Furado e o Complexo Logístico e Portuário do Açú, criam um cenário para a formação de um dinâmico polo industrial e uma população estimada em um milhão de habitantes. A partir do interesse do SEBRAE-RJ e da REDETEC em relação ao futuro do setor metal mecânico regional, foi proposta uma metodologia para diagnosticar e fomentar o desenvolvimento tecnológico do setor através da aproximação deste com as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) locais. O diagnóstico pretendia levantar necessidades de desenvolvimento de produtos e processos como fonte de vantagem competitiva. As empresas receberiam subsídios diretos de até 80% do valor do investimento necessário para o desenvolvimento de novos produtos e/ou processos. Foram pesquisadas as demandas de tecnológicas de vinte e duas empresas, assim como as ofertas de conhecimento de cinco ICTs, além da realização de workshops a título de sensibilização dos atores envolvidos. Os resultados ofereceram elementos que indicaram que a metodologia utilizada não obteve êxito, principalmente, em função da exogeneidade da proposta metodológica, necessidades operacionais para a alavancagem da capacidade de inovação diferentes da proposta de intervenção, o desconhecimento das leis de inovação por parte das empresas e ICTs e a baixa proatividade do setor produtivo.

Palavras-chave: Relação Universidade – Empresa; Capital inovativo; Setor metal-mecânico.

1 Introdução

Sob o prisma da conformação sofrida por nossa sociedade devido à constante influência das consequências de um intenso processo de modernidade, a globalização apresenta-se como um dos fenômenos contemporâneos mais relevantes (GIDDENS, 1991; CASTELLS, 1999). Atendo-se mais especificamente ao mundo corporativo, nota-se que em função da elevação do nível de competitividade global, as empresas são levadas a conviver com o paradigma da busca incessante pela criação de novas estratégias que lhe possibilitem melhores níveis de sustentabilidade (PORTER, 1990).

A necessidade de adequação imposta pelo ambiente econômico gera para as firmas novas demandas por eficiência, qualidade e flexibilidade. Destarte, é importante que um novo requisito essencial para o sucesso seja considerado em suas agendas: a inovação, que passa a ser o nome do jogo (MAXIMIANO *et al.*, 1997; GIBBONS, 2004). A capacidade de gerar inovações tem sido identificada como fator chave do sucesso de empresas e nações (CASSIOLATO; SZAPIRO, 2003) e reconhecida como um importante indutor da competitividade e por consequência do desenvolvimento econômico e social (TIDD *et al.*, 2001).

Como intervir para que empresas ou aglomerados de empresas consigam desenvolver ou alavancar a sua capacidade de inovação? O desenvolvimento desta resposta orienta o presente trabalho.

Apesar da inovação tecnológica¹ ser um tema tradicionalmente investigado pelas ciências econômicas, é de fundamental importância a adoção de um enfoque mais multidisciplinar que permita um melhor entendimento sobre os fenômenos contemporâneos relacionados à inovação (BALESTRO, 2006). Considerando-se a inovação como fruto de um conjunto complexo de relações sociais entre diversos atores, será utilizada neste trabalho uma recente

¹ De acordo com o Manual de Oslo (OECD, 2007), se justifica a adição do termo “tecnológica” à inovação, quando se tratam de organizações que comercializam e implantam produtos e processos com características de desempenho superior visando oferecer ao consumidor produtos ou processos novos ou significativamente aprimorados.

abordagem sociológica que vem se consolidando, principalmente nas últimas duas décadas. A sociologia da inovação, como é conhecida, busca analisar os processos sociais implicados ao fenômeno da inovação de modo a conhecer melhor as relações entre ciência, tecnologia, inovação e desenvolvimento regional (OLIVEIRA, 2008; DAGNINO *et al.*, 2004).

A partir da assunção deste novo paradigma baseado na inovação, tem-se constatado mundialmente o sucesso de estratégias regionais sustentadas na integração de atores sociais e na circulação ampliada do conhecimento e da informação (MACIEL, 1997). As referidas estratégias são,

[...] baseadas em conceitos como Tripla Hélice, Sistemas Locais de Inovação, Sistemas Produtivos Locais, Ambientes de Inovação, Arenas Transepistêmicas ou Modos de produção do conhecimento. A inovação (em seu sentido mais amplo, tecnológico e social) torna-se objeto-chave - tanto para a ciência social quanto para as políticas e estratégias de desenvolvimento (MACIEL, 2001).

Torna-se importante destacar que a inovação normalmente decorre de um processo complexo, resultado da interação de diversos agentes e instituições (NOVELI, 2006). Neste ínterim, dentre as abordagens propostas visando formulações de molduras conceituais para uma melhor compreensão dos processos de inovação, podem ser destacados os trabalhos desenvolvidos por Loet Leydesdorff e Henry Etzkowitz (1996; 1998), que propõem o modelo da Tripla Hélice.

O referido modelo se fundamenta no entendimento de que o conhecimento se desenvolve dinamicamente, fluindo tanto no interior das organizações como através das fronteiras institucionais. Desta forma, a inovação pode ser gerada a partir da criação de arranjos institucionais (redes) formados por “organizadores” do conhecimento, tais como universidades, indústrias e agências governamentais (MELLO, 2004).

A abordagem da Tripla Hélice considera que a interação universidade – indústria – governo é a chave para a melhoria das condições para geração da inovação numa sociedade baseada no conhecimento. Em relação à participação de cada ator institucional, a indústria se apresenta como o *lócus* do processo; o governo como a fonte de relações contratuais que garantam interações estáveis e permutas; e a universidade, que possui papel de destaque neste modelo, atua como a fonte de novos conhecimentos e tecnologias (ETZKOWITZ, 2003).

Outra importante alternativa econômica e social para a geração da competitividade empresarial a partir da inovação que vem apresentando consistentes resultados em muitos países e mais recentemente no Brasil são as aglomerações produtivas (STAINSACK, 2006).

O desenvolvimento de aglomerações produtivas é considerado como uma das mais importantes estratégias na promoção do desenvolvimento socioeconômico regional dos países em desenvolvimento (ILO 2008; UNIDO 2007).

Desta forma, acredita-se que investindo na criação e desenvolvimento destes arranjos produtivos, é possível a geração de desenvolvimento regional através da elevação do nível de competitividade empresarial (KELLER, 2008).

Apesar das propostas de dinamização de competitividade apresentadas como o modelo da Tripla Hélice e a estratégia de aglomeração produtiva, estes esforços ainda não configuram como medida plena de sucesso da inserção do componente tecnológico nas empresas, pois a capacidade inovadora depende, também, de vários outros fatores relacionados à capacidade de investimento, à organização do setor e ao sistema de inovação no qual elas se encontram, ou seja, a composição de um ambiente favorável à inovação, que se dá em um determinado território.

A intensidade da interação universidade-empresa (insumo do trabalho inovativo no país) é influenciada por outros fatores, como as especificidades setoriais, fatores referentes ao setor industrial, ao setor de pesquisa público, à tecnologia (características gerais, estágio de desenvolvimento, dinamismo da área) e às características das próprias empresas. Outro fator amplamente investigado na literatura é a importância da proximidade geográfica na interação universidade-empresa.

Neste sentido, as condições que faltam para um atendimento pontual no apoio tecnológico às empresas que fazem parte de determinado setor, demandam uma metodologia de desenvolvimento territorial, que tenha como pressuposto a interação universidade x empresas locais. Neste caso, pode-se considerar a universidade como representante de um conjunto de Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs).

Portanto, é necessário o desenvolvimento de um método de ação para o a geração do capital inovativo, que possua foco bem delineado e que se utilize dos demais instrumentos de apoio tecnológico ao setor produtivo setorial, para o seu pleno desenvolvimento.

Tem-se como objetivo deste trabalho o estudo de caso sobre o desenvolvimento de um projeto que visava estruturar um método de fortalecimento da interação universidade (ICTs) x empresa em Campos dos Goytacazes – RJ, em especial no setor metal mecânico. A expectativa era que o método pudesse contribuir para o desenvolvimento tecnológico e o estímulo à inovação nas empresas do setor, com forte atuação das ICTs locais.

2 Referencial teórico

2.1 O modelo da Tripla Hélice

A abordagem da Hélice Tríplice situa a dinâmica da inovação num contexto em evolução, onde novas e complexas relações se estabelecem entre as três esferas institucionais (hélices) universidade, indústria e governo. Relações estas, derivadas de transformações internas em cada hélice, das influências de cada hélice sobre as demais, da criação de novas redes surgidas da interação entre as três hélices e do efeito recursivo dessas redes tanto nas espirais de onde elas emergem como na sociedade como um todo (LEYDESDORFF; ETZKOWITZ, 1998).

Pode ser citada a evolução de quatro dimensões possíveis em relação à interação entre os atores que compõem a Tripla Hélice. A primeira dimensão das relações citadas, dizem respeito ao fato de que transformações ocorrem no interior de cada esfera institucional, de cada hélice. A segunda dimensão diz respeito às transformações advindas da influência de uma hélice sobre as demais (ETZKOWITZ; LEYDSDORFF, 2000).

Da interação entre as três hélices podem surgir novas camadas de organizações e redes trilaterais, como colocado pela terceira dimensão da dinâmica das referidas relações. A quarta e última dimensão, trata dos efeitos recursivos destas redes nas espirais das quais as mesmas emergem, assim

como na sociedade como um todo (MELLO, 2004). A Figura 1 traz uma representação de um modelo formado pela Tripla Hélice.



Figura 1: Modelo da Tripla Hélice
Fonte: Adaptado de Etzkowitz e Leydesdorff (2000)

À medida que o conhecimento se torna cada vez mais um insumo importantíssimo para o desenvolvimento socioeconômico é natural que a universidade, enquanto um espaço institucional de geração e transmissão de conhecimentos seja vista e analisada como um ator social de destaque (DAGNINO, 2004).

A tese da tripla hélice é de que a interação universidade – indústria – governo é a chave para melhorar as condições para inovação numa sociedade baseada no conhecimento. A indústria participa como o lócus; o governo como a fonte de relações contratuais que garantam interações estáveis e permutas; e a universidade como a fonte de novos conhecimentos e tecnologias, o princípio gerador das economias baseada no conhecimento (MELLO, 2004).

A universidade empreendedora retém os papéis acadêmicos tradicionais de reprodução social e extensão do conhecimento certificado, mas os coloca num contexto mais amplo como fazendo parte do seu novo papel na promoção da inovação (ETZKOWITZ, 2003).

A tripla hélice pode prover uma moldura para analisar as condições e pré-requisitos que provenham saltos do subdesenvolvimento para o desenvolvimento; de regiões arcaicas para regiões de alta tecnologia; do aproveitamento de recursos deixados atrás de sistemas de inovação que falharam para o desenvolvimento de redes interativas em sistemas de inovação em transição (YLINENPÄÄ, 2001).

A intensificação e os desdobramentos das interações entre os atores que compõem o modelo da Tripla Hélice pode gerar um transbordamento que resulta no desenvolvimento da inovação regional. Neste ínterim, as aglomerações produtivas figuram como importantes mecanismos de disseminação inovativa e desenvolvimento regional (NARCIZO; SILVA, 2012).

Porém, para a formação de uma região inovadora é necessária uma trajetória evolutiva dos espaços baseados no modelo da Tripla Hélice. Esta evolução consiste no desenvolvimento dos espaços de conhecimento, consenso e inovação, conforme o Quadro 1 (ETZKOWITZ, 2009).

Espaços da Tripla Hélice	Características
Criação de um espaço de conhecimento	Foco na colaboração entre diversos atores para melhorar as condições locais para a inovação concentrando atividades de P&D relacionadas e outras operações adequadas.
Criação de um espaço de consenso	Ideias e estratégias são geradas em uma “hélice tríplice” de relações recíprocas múltiplas entre os setores institucionais (acadêmico, público, privado).
Criação de um espaço de inovação	Tentativas de realizar os objetivos articulados na fase anterior; criar e/ou atrair capital de risco público e privado (combinação de capital, conhecimento técnico e conhecimento empresarial) é fundamental.

Quadro 1: Espaços da Tripla Hélice
Fonte: Adaptado de Narcizo e Silva (2012).

2.2 Aglomerações produtivas

Mediante ao contexto de extrema competitividade no qual se encontra o mercado, os arranjos produtivos locais se destacam por oferecerem às firmas que o compõem, maiores chances de sucesso, além de serem considerados como importante mecanismo de desenvolvimento regional, em função da elevação do nível de emprego e renda destas localidades onde as aglomerações se instalam (LEITE; LOPES; SILVA, 2009).

Existem inúmeros conceitos a respeito das aglomerações produtivas na literatura mundial. Um conceito mais simples pode ser concebido como redes de empresas, situadas em uma mesma área geográfica, que desenvolvem uma

forte interdependência produtiva através da cooperação e da busca de objetivos coletivos (GILSING, 2000; NICOLUCI, 2007).

Tendo em vista o grande potencial de geração de inovação existente nas aglomerações produtivas, autores ampliam suas pesquisas visando caracterizar os arranjos como efetivos mecanismos de criação e disseminação da inovação. Desta forma, a partir do conceito já existente de arranjos produtivos locais (APLs), foi cunhado o termo sistemas produtivos e inovativos locais, ou simplesmente SPILs (CASSIOLATO *et al.*, 2003).

Apesar das aglomerações receberem os mais diversos nomes como: arranjos produtivos locais (APL), segundo o SEBRAE e outros órgãos governamentais; clusters, tipologia que ganhou muita força com os estudos de Porter (1993); sistemas produtivos locais (SPL) de acordo com a REDESIST; entre outros, será utilizada a denominação de aglomerações produtivas, de modo a propositadamente não abordar as diferenças de conceitos existentes a respeito destes arranjos, já que este não é o objetivo central do trabalho.

Deve-se ressaltar que para o sucesso das aglomerações produtivas como efetivos mecanismos potencializadores da inovação é fundamental a estruturação de um modelo de governança que venha a mobilizar e direcionar este arranjo na busca de seus objetivos (AZEVEDO FILHO; RIBEIRO, 2010). Além disso, para que as aglomerações consigam obter um maior aproveitamento de suas potencialidades, é crucial a existência de formas de governança locais que estimulem a manutenção de relações cooperativas entre os atores, criando um ambiente propício ao desenvolvimento e ao incremento da competitividade do conjunto de empresas (SUZIGAN; GARCIA; FURTADO, 2002).

Um simples conceito de governança pode ser entendido como as bases institucionais pelas quais regras são estabelecidas e executadas visando um objetivo definido (NADVI, 2008). A governança em aglomerações produtivas também pode ser definida como: ações coletivas dos atores que compõem o arranjo, com o objetivo de desenvolvê-lo, através da construção e manutenção de vantagens competitivas sustentáveis (GILSING, 2000).

Porém existem definições mais abrangentes que são de fundamental importância para o entendimento do termo governança em aglomerações, como a citada a seguir.

Entende-se a governança em aglomerações produtivas como a capacidade de comando ou coordenação que certos agentes (empresas, instituições ou mesmo um agente coordenador) exercem sobre as inter-relações produtivas, comerciais, tecnológicas e outras, influenciando decisivamente o desenvolvimento do sistema ou aglomeração produtiva local. (SUZIGAN; GARCIA; FURTADO, 2007, p.1).

O papel da governança é fundamental para a construção de vantagens competitivas, troca de conhecimentos e novas formas de aprendizagem capacitadoras para lidar com a complexidade da dinâmica de mercado (VILLELA *et al.*, 2004).

Portanto, a partir do momento em que a estrutura da governança é formada e já se conhece com maior profundidade o contexto no qual a aglomeração está inserida, a mesma deve cumprir o seu papel de efetivamente conduzir o arranjo ao sucesso, através da implementação de ações que visam cuidar dos seus interesses coletivos.

Para consolidação e desenvolvimento de uma aglomeração produtiva, é necessário um plano de ação coletiva, com a identificação dos fatores dificultadores, gargalos, pontos críticos, entraves e pontos de ineficiência das empresas, vislumbrando também facilidades e ganhos resultantes destas ações (IPARDES, 2004).

Em relação especificamente ao desenvolvimento tecnológico, entre as diversas ações que devem ser implementadas pela governança, podem ser citadas duas ações em especial, consideradas como fundamentais para o sucesso da aglomeração produtiva. A primeira está relacionada ao suporte para o desenvolvimento tecnológico das empresas e a segunda se refere ao incentivo para o aumento da cooperação e interação entre as empresas que fazem parte do arranjo e também destas com as instituições que o compõem.

Uma das ações de crucial importância a serem executadas pela governança se refere ao desenvolvimento tecnológico e a intensificação de atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) nas empresas do arranjo. Dessa forma, a governança deve conhecer o perfil das empresas e seu nível

tecnológico em relação ao seu setor de atuação e estabelecer objetivos e metas de evolução para que as mesmas consigam se desenvolver (SUZIGAN; GARCIA; FURTADO, 2002).

Tendo como base o incentivo para o aumento da cooperação e interação entre as empresas e instituições, além da exigência de um alto nível de comprometimento de empresas e instituições, um importante fator destacado pela literatura sobre aglomerações produtivas de sucesso, é o nível de integração das instituições e a coesão da governança, pois como esta, em sua essência visa se articular para a promoção do desenvolvimento do arranjo é necessário um grande envolvimento e integração das instituições para que os objetivos da aglomeração produtiva sejam atendidos (CIANFERONI, 1993).

Existem diversas abordagens a respeito das principais ações que a governança deve implementar para o sucesso das aglomerações. Porém, pode-se notar que estas são normalmente voltadas à: indução ou reforço dos processos de aprendizado coletivo, à criação de condições favoráveis à instituição de *networkings* tecnológicos e outras formas de cooperação entre empresas e instituições locais. Além de todo um direcionamento comercial e tecnológico, assim como o controle dos resultados obtidos pelas ações executadas (AZEVEDO FILHO; RIBEIRO, 2010).

2.3 Contextualização da unidade de pesquisa

Localizado na Região Norte Fluminense do Estado do Rio de Janeiro, o município de Campos dos Goytacazes é o maior município em extensão territorial do Estado do Rio de Janeiro. Ao Norte, faz divisa com o Estado do Espírito Santo, estando a aproximadamente 290 km da capital do Rio de Janeiro. Segundo dados do IBGE (2009), a população de Campos é de aproximadamente 434 mil habitantes.

O Município de Campos dos Goytacazes foi fundado em 1835, com economia essencialmente rural voltada para lavoura da cana de açúcar e pecuária. A riqueza de Campos, no século XIX, pode ser creditada à expansão da produção açucareira que, posteriormente, modernizou seus antigos engenhos a vapor, para tornar-se, a partir de 1970, o município com maior

número de estabelecimentos industriais do Norte Fluminense (NAVARRO, 2003).

Até fins do século XIX, a industrialização ocorria no Estado do Rio em dois polos: no norte do estado, com a agroindústria sucroalcooleira e no sul, com o desenvolvimento de uma incipiente industrialização ligada, essencialmente, ao atendimento dos mercados locais de produtos manufaturados. Quando a cana de açúcar começou a ser explorada, fez com que a cidade de Campos, mais do que um simples entreposto ou povoado – como outros que predominavam no interior da província – se tornasse um importante núcleo canavieiro, desenvolvendo a atividade agroindustrial para beneficiamento da cana. A importância regional da cidade cresceu com a inauguração da estrada de ferro, evidenciando o peso da produção ali desenvolvida (OLIVEIRA, 2003).

Dessa forma, Campos dos Goytacazes foi, por muitas décadas, o principal polo de desenvolvimento e atração de investimentos da região Norte Fluminense. Com uma economia ancorada pela atividade sucroalcooleira, além de indústrias do setor alimentício e serviços, a cidade representava a principal fonte de oportunidades de emprego para grande parte da população economicamente ativa da região, atendendo também às populações da maioria de seus municípios vizinhos (NETO; AJARA, 2006).

Porém, nas últimas décadas, o centro do desenvolvimento do Norte Fluminense se transferiu do município de Campos dos Goytacazes para Macaé devido à exploração do petróleo. Macaé evoluiu de uma economia pesqueira e pecuarista para um contexto industrial de alta tecnologia, propiciando um crescimento econômico superior ao da região metropolitana do Rio de Janeiro (NETO; AJARA, 2006).

Khöler (2011) verificou o impacto de atividades econômicas na geração de emprego e renda tendo como base a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) e a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). O setor metal-mecânico é representado pelas atividades descritas no Quadro 1, segundo a classificação do CNAE 2.0:

Divisão 24 - Metalurgia
Divisão 25 - Fab. de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos
Divisão 26 - Fab. de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos
Divisão 27 - Fab. de máquinas, aparelhos e materiais elétricos
Divisão 28 - Fab. de máquinas e equipamentos
Divisão 29 - Fab. de veículos automotores, reboques e carrocerias
Divisão 30 - Fab. de outros equip. de transporte, exceto veículos automotores

Quadro 1: Atividades Econômicas analisadas neste projeto segundo Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE). Fonte: Khöler (2011).

Vale fazer uma análise do resultado da pesquisa para as atividades econômicas relacionadas ao setor metal mecânico no município de Campos dos Goytacazes, pois a instalação do complexo logístico da Barra do Furado - entre os municípios de Campos e Quissamã - e do Porto do Açú, no vizinho município de São João da Barra, trazem expectativas de crescimento econômico para a região – incremento da renda e geração de emprego nas atividades do setor e a este correlatas.

A avaliação do setor metal mecânico abrange a análise de 5 divisões da CNAE (em azul na Tabela 1 abaixo). Considera as atividades econômicas ligadas à metalurgia (Divisão 24 da CNAE 2.0) e a fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos (Divisão 25 da CNAE 2.0), a fabricação de máquinas e equipamentos (Divisão 28), a fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias (Divisão 29) e a fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores (Divisão 30).

Para o ano base de 2009, pode-se ver (Tabela 1) que nenhuma das divisões acima descritas apresentaram grau de importância significativo quanto à geração de emprego e renda para a região. Mas dentre essas, as que mais se destacaram foram a 24, a 25 e a 29, por, pelo menos, apresentarem percentual de emprego de 1%.

Campos dos Goytacazes é considerada a capital nacional do petróleo, pois a Bacia de Campos é responsável por mais de 80% da produção nacional

de petróleo. O valor adicionado bruto na indústria, impulsionado pelo petróleo, somou R\$16,5 bilhões (RIBEIRO, 2010).

Tabela 1. Indicadores relativos à Campos dos Goytacazes

Divisao CNAE 2.0	CAMPOS DOS GOYTACAZES						
	QLe	%e	Est.	IMPe	QLr	%r	IMPf
Divisao 10 - Fab. de produtos alimentícios	3,47	8%	74	Reduz.	5,24	6%	Reduz.
Divisão 11 - Fab. de bebidas	0,24	1%	5	NS	0,42	0%	NS
Divisão 12 - Fab. de produtos do fumo	0,99	2%	1	NS	1,17	1%	NS
Divisão 13 - Fab. de produtos têxteis	0,27	1%	8	NS	0,33	0%	NS
Divisão 14 - Confecção de artigos do vestuário e acessórios	0,40	1%	54	NS	0,66	1%	NS
Divisão 15 - Preparação de couros e fab. de artefatos de couro...	0,65	2%	5	NS	0,99	1%	NS
Divisão 16 - Fab. de produtos de madeira	0,24	1%	2	NS	0,38	0%	NS
Divisão 17 - Fab. de celulose, papel e produtos de papel	0,07	0%	5	NS	0,09	0%	NS
Divisão 18 - Impressão e reprodução de gravações	0,43	1%	20	NS	0,39	0%	NS
Divisão 19 - Fab. de coque, de produtos derivados do petróleo e de bicombustíveis	-	0%	0	NS	-	0%	NS
Divisão 20 - Fab. de produtos químicos	0,33	1%	4	NS	0,87	1%	NS
Divisão 21 - Fab. de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	0,33	1%	2	NS	0,68	1%	NS
Divisão 22 - Fab. de produtos de borracha e de material plástico	0,19	0%	11	NS	0,21	0%	NS
Divisão 23 - Fab. de produtos de minerais não metálicos	5,67	14%	155	Elevad	5,92	7%	Elevad
Divisão 24 - Metalurgia	0,47	1%	3	NS	0,54	1%	NS
Divisão 25 - Fab. de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	0,29	1%	29	NS	0,29	0%	NS
Divisão 26 - Fab. de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	-	0%	0	NS	-	0%	NS
Divisão 27 - Fab. de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0,23	1%	2	NS	0,36	0%	NS
Divisão 28 - Fab. de máquinas e equipamentos	0,12	0%	7	NS	0,07	0%	NS
Divisão 29 - Fab. de veículos automotores, reboques e carrocerias	0,53	1%	10	NS	0,38	0%	NS
Divisão 30 - Fab. de outros equip. de transporte, exceto veículos automotores	0,03	0%	1	NS	0,04	0%	NS
Divisão 31 - Fab. de móveis	1,42	3%	16	Reduz.	3,17	4%	Reduz.
Divisão 32 - Fab. de produtos diversos	0,14	0%	10	NS	0,12	0%	NS
Divisão 33 - Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	0,88	2%	23	NS	1,16	1%	NS

Fonte: Khöler (2011).

O município é líder nacional em arrecadação de *royalties*, e seu orçamento público apresentou um crescimento de 400% em termos reais nos últimos 10 anos e atualmente as rendas petrolíferas representam 73% de todo o orçamento municipal. Sendo assim, o orçamento per capita de Campos dos Goytacazes já pode ser comparado com o de algumas capitais e municípios de expressiva base produtiva do Brasil, como Curitiba (PR), São Paulo (SP) e Santos (SP) (TERRA; OLIVEIRA; GIVISIEZ, 2006).

Apesar do expressivo volume de recursos financeiros injetados, “os empregos e renda gerados pela atividade petrolífera não estão alterando qualitativamente o quadro de desigualdades, tanto sociais quanto espaciais”. (CRUZ, 2003).

O Norte Fluminense é conhecido pelo paradoxo de ter sido referência nacional como grande produtora de cana e açúcar, e de ser, hoje, responsável por mais de 80% da produção brasileira de petróleo com a presença maciça dos *royalties* e investimentos, por um lado. E por outro, de figurar entre as regiões de menor desenvolvimento do país. Isso se comprova com o fato de que seus municípios figurarem entre os de maior quantidade de famílias pobres e indigentes, os de piores índices de qualidade de vida e os de piores colocações no IDH, em relação aos municípios do Estado do Rio de Janeiro (CRUZ, 2003).

Segundo dados divulgados pelo FUNDECAM (2010), no período de 2002 a 2009 foram investidos aproximadamente 224 milhões de reais no financiamento de projetos para a instalação de empresas no município, com 71 contratos aprovados. Porém, segundo Stellet e Borba (2008), poucos empregos são gerados pelas grandes indústrias devido a gama de inovações tecnológicas, que têm ocasionado o desemprego estrutural. Injeta-se um grande volume de recursos na instalação de novas empresas em Campos, mas, esta iniciativa isoladamente não representa a solução para o quadro socioeconômico apresentado pelo município. Uma política de emprego eficaz deve atacar a raiz da desigualdade social, e para isso tem que haver uma desconcentração de renda.

Os prognósticos sobre o futuro da região Norte Fluminense indicam que até o final desta década a região se torne um polo industrial dinâmico com uma população estimada em um milhão de habitantes decorrentes de três

importantes investimentos: a usina de álcool e energia, Canabrava, o Complexo Off Shore e Naval de Barra do Furado e o Complexo Logístico, Industrial e Portuário do Açú.

Tudo leva a crer que Campos e os demais municípios da região formem um aglomerado urbano com as características das novas funções de comando e direção das grandes metrópoles inseridas na economia em rede, qual seja: concentração populacional, volume expressivo de operações bancárias e rendimento salarial elevado. Este quadro obriga as instituições de ensino de Campos a repensarem o perfil de oferta de ensino de modo a adequá-lo à nova estrutura produtiva centrada no agronegócio, na energia, na metalurgia e na logística.

3 Metodologia

A abordagem metodológica utilizada pode ser caracterizada como uma observação participante uma vez que se teve a oportunidade de unir o objeto ao contexto, contrapondo o princípio de isolamento do pesquisador. Foi valorizada a interação social, tida como o entendimento de uma parte com o todo e vice-versa, produzindo linguagem, cultura, regras que, ao mesmo tempo, são resultado e causa (QUEIROZ, *et al*, 2007). Não menos importante, nesta pesquisa houve uma integração entre o observador à sua observação e o conhecedor ao seu conhecimento.

O projeto foi iniciado tendo como objetivo validar uma proposta metodológica que compreendia fazer um diagnóstico da capacidade de inovação do setor metal-mecânico de Campos dos Goytacazes e identificar as demandas do setor. Esperava-se que as demandas para o desenvolvimento de produtos e processos por parte do setor produtivo pudessem ser atendidas pelas Instituições de Educação, Ciência e Tecnologia (ICTs) estabelecidas na cidade de Campos. Esta proposta metodológica foi estabelecida pelo SEBRAE-RJ e a Rede de Tecnologia do Estado do Rio de Janeiro – REDETEC. Deveriam ser identificadas as ICTs que poderiam oferecer alguma *expertise* para o setor; visitar cada uma destas instituições; identificar e localizar as empresas do setor metal mecânico de Campos dos Goytacazes; a realização de

três Workshops de sensibilização. Esperava-se a validação desta metodologia no terceiro workshop ao identificar dez empresas para as quais seriam atendidas as necessidades de desenvolvimento de produtos e/ou processos. O atendimento destas empresas seria subsidiado pelo programa SEBRAE-TEC em 80% do valor cobrado pelas ICTs.

A primeira etapa do projeto teve como objetivo inicial abordar dois outros trabalhos relacionados a Setor Metal Mecânico, de modo a aprofundar o conhecimento sobre o setor e sobre a região de Campos dos Goytacazes. Os referidos trabalhos foram os seguintes: Diagnóstico do Setor Metal-Mecânico elaborado pelo Sebrae Norte Fluminense e o Relatório do estudo liderado pela Prof^a. Lia Hasenclever na região Oeste da cidade do Rio de Janeiro. Este material foi disponibilizado para toda a equipe executora do projeto.

A segunda etapa constituiu na identificação das Instituições de Educação Ciência e Tecnologia (ICTs) locais capazes de trabalhar no projeto, em uma atuação cooperativa e complementar. Esta identificação teve como objetivo levantar as competências locais para solução dos problemas das empresas e as disponibilidades de atuação no projeto. Com estas características foram identificadas seis instituições. Na ocasião, os representantes destas instituições apresentaram os cursos e capacitações disponíveis e as instalações utilizadas para as aulas práticas. A partir dos contatos realizados com as principais ICTs de Campos houve a oportunidade de explanar com detalhes os objetivos do projeto. Embora se tenha constatado a existência de iniciativas pontuais quanto a algum conhecimento com relação às demandas das empresas, também houve unanimidade quanto à necessidade de estreitar os laços entre as ICTs e o setor produtivo (independente da atuação do setor econômico).

Evidenciaram-se obstáculos dentro das próprias ICTs (procedimentos, restrições legais, organizacionais e culturais) e também dificuldade de uma aproximação mais pró-ativa do setor produtivo com essas instituições.

O 1º Workshop foi realizado no dia 09/08/2011 das 09 às 12h, numa das salas do Anfiteatro da Universidade Estadual do Norte Fluminense - UENF e teve como objetivo principal a apresentação do projeto para as ICTs de Campos dos Goytacazes.

Na ocasião, além dos representantes de cada instituição parceira no projeto (Redetec, Sebrae e Uenf) terem explicado qual era seu papel no projeto, cada representante de ICT também se apresentou, falando um pouco da instituição assim como os desafios a serem vencidos para a promoção da inovação e competitividade do setor metal-mecânico. Foi mencionada a dificuldade em conhecer o perfil dos funcionários que serão demandados pelo complexo portuário do Açú. Foi sugerida uma melhor integração visando maior representatividade e também uma análise mais profunda sobre a cadeia produtiva da operação portuária que ajudasse a apontar novas oportunidades. Foi ressaltado que as ICTs de Campos nunca haviam se reunido para debater seus problemas comuns e foi sugerida a formação de uma rede de ICTs para um melhor aproveitamento das oportunidades que surgirão na região.

O workshop encerrou-se com a certeza de que questões importantes foram colocadas pelos representantes das ICTs e que foi nítido o interesse dos mesmos em participar do projeto visando uma melhor preparação para atender as demandas de formação profissional do setor. Num momento de descontração, depois de terminada a parte formal do workshop, houve um pequeno lanche, momento no qual os participantes tiveram a oportunidade de se conhecer melhor e trocar experiências importantes para a continuação do projeto.

A etapa seguinte do projeto consistiu na realização de visitas a pequenas e médias empresas do setor Metal-Mecânico, objeto do diagnóstico.

Inicialmente tinha-se a informação de uma relação de vinte e oito empresas (28) identificadas pela empresa ATTIVITA como participantes do setor. Destas empresas, a empresa Guifer Consultoria Estudos e Pesquisa Ltda identificou e teve acesso a dezessete (17) empresas que serviram para elaborar o "Diagnóstico do Setor Metal-Mecânico - Região Norte Fluminense" que serviu como premissa para a execução da presente pesquisa.

O Sindicato Metal-Mecânico de Campos dos Goytacazes disponibilizou a lista de associados. Com a ajuda da secretária do Sindicato, foram identificadas as empresas mais atuantes do setor e que mostrariam interesse na atividade e propósitos deste projeto.

Foi formulado um roteiro de entrevista não-estruturado, elaborado a partir do instrumento de pesquisa aplicado na pesquisa similar realizada na Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro e alguns elementos do questionário estruturado do Instrumento de Diagnóstico da Posição Inovativa da Empresa do Prof. Roberto Sbragia (FEA/USP).

Entre os dias 05 e 23 de setembro foram realizadas vinte e duas (22) visitas a empresas do setor. As visitas foram previamente agendadas e na ocasião foram realizadas as entrevistas seguindo o roteiro descrito anteriormente. O momento foi aproveitado para convidar os representantes destas empresas para o II Workshop.

O 2º Workshop foi realizado no dia 27/09/2011 das 08 às 10h, no Auditório da FIRJAN - Campos dos Goytacazes e teve como objetivo principal a apresentação do projeto às empresas do Setor Metal-Mecânico de Campos dos Goytacazes. Os anfitriões receberam os participantes deste workshop com um farto café (19 participantes pertencentes a 14 empresas).

Como aconteceu no 1º workshop, houve uma apresentação do projeto para os empresários. Os empresários tiveram a oportunidade de se apresentar e de colocar as dificuldades e obstáculos em relação à capacidade de inovação das empresas. Uma das limitantes principais está relacionada com a formação e a disponibilidade de profissionais especializados. Um dos resultados da pesquisa realizada pela equipe deste projeto, já tinha constatado que efetivamente um dos grandes problemas para o desenvolvimento do setor é a oferta de mão-de-obra especializada.

De acordo com os empresários o setor vive uma situação complexa, pois como não há mão-de-obra especializada no mercado, as empresas tem que investir na formação dos seus empregados. Porém, logo que estas conseguem formar um profissional, o mesmo é atraído para o setor de petróleo em função de sua qualificação. Houve também a crítica a diversas instituições de ensino que oferecem cursos que não atendem os mínimos requisitos técnicos, colocando péssimos profissionais no mercado, aumentando ainda mais os dilemas de contratação das empresas.

Foi destacada a falta de representatividade e integração do setor. De acordo com os empresários, este fato pode ser responsável pela perda de

inúmeras oportunidades de desenvolvimento. Entre as demandas do setor foram colocadas: a realização de rodadas de negócios, organização de caravanas para a participação de feiras e a formação de turmas para qualificação conjunta.

O 2º workshop foi finalizado com a informação de que seriam selecionadas 10 empresas para um maior aprofundamento da pesquisa e que no 3º workshop seriam reunidas as empresas e as ICTs para um debate visando uma maior integração do setor produtivo com o setor educacional.

Na visita realizada às vinte e duas (22) empresas e durante o II Workshop, os representantes de algumas empresas manifestaram seu desejo em continuar a participar do projeto como uma das dez (10) empresas nas quais seria realizada uma pesquisa em maior profundidade.

Estas dez empresas foram visitadas entre os dias 03 e 20 de outubro para realizar um estudo em profundidade e assim conhecer suas necessidades para o fomento da sua capacidade de inovação e melhorar a capacidade competitiva. Para orientar a entrevista foi feita uma adaptação ao Instrumento de Diagnóstico da Posição Inovativa da Empresa do Prof. Roberto Sbragia (FEA/USP) de modo tal que houvesse uma maior aplicabilidade à realidade local. Foram adicionadas perguntas abertas para provocar o surgimento de novas situações pertinentes ao estudo.

Um novo questionário foi formulado, tendo como base o formulário apresentado às ICTs no projeto desenvolvido na zona oeste da cidade do Rio de Janeiro, para ser novamente aplicado às ICTs de Campos. As visitas foram agendadas nas primeiras semanas de outubro. O objetivo era levantar a oferta de serviços que as ICTs locais poderiam oferecer às empresas do setor metal-mecânico. O formulário veio apenas documentar e confirmar as informações que já tinham sido obtidas nas visitas às ICTs no início do projeto, antes de ser realizado o I Workshop.

O III Workshop foi realizado na quarta feira 07 de dezembro de 2011. Outras datas foram descartadas por conta da realização de eventos empresariais na cidade de Campos (I semana de novembro), evento na UENF (II semana de novembro) ou motivos pessoais de membros da equipe de projeto e/ou do dirigente da FIRJAN e do SEBRAE (III semana de novembro).

Todos os participantes dos eventos anteriores foram convidados a participarem do III Workshop através do contato telefônico pessoal e também a partir do envio de um convite digital por e-mail. A secretária do Sindicato das Empresas do Setor Metal-Mecânico colaborou com o evento realizando novos telefonemas às empresas na segunda feira 05 de dezembro, véspera do evento, de modo a incentivar a participação dos convidados.

O objetivo deste Workshop era juntar, pela primeira vez, os participantes do I Workshop (ICTs) e os participantes do II Workshop (empresas do setor metal-mecânico). Seriam apresentados alguns dos dados levantados durante as visitas e/ou nos workshops e ainda esboçar o que seria “O Método” de aproximação entre as ICTs e o Setor Produtivo.

Mesmo sendo a data escolhida por conveniência de agenda da maioria dos representantes das ICT's, FIRJAN, SEBRAE e SINDMEC, houve pouca participação.

4 Resultados

O processo de sensibilização através de Workshops mostrou-se ineficiente como forma de provocar a mobilização dos empresários do setor metal-mecânico. Se as grandes empresas da área metal-mecânica se estabeleceram proativamente em Campos dos Goytacazes por considerar o momento oportuno, as atitudes mostradas pelos empresários com os quais se teve contato mostram uma atitude reativa. Como o setor se encontra desorganizado, sem alguma liderança que consiga representar os interesses dos pequenos e médios empresários, dificilmente uma tentativa endógena de formação de governança aparecerá. Conforme Schmitz e Nadvi (1999) a governança em aglomerações produtivas só se estabelece, quando as organizações buscam não somente se apropriar das vantagens competitivas locais decorrentes de economias de escala, mas também de implementar iniciativas coletivas e desenvolver ações conjuntas, de modo a buscar a eficiência coletiva. Azevedo Filho e Ribeiro (2010) são categóricos ao dizer que é imprescindível que exista uma vontade comum dos componentes do arranjo de iniciar esta empreitada. O interesse na formação da governança

normalmente surge através de lideranças locais, que estimulam a formação de associações entre os empresários e a própria construção da estrutura da governança local. Villela *et al.* (2004) ressaltam que construção da governança deve ser participativa, sendo elaborada a partir do consenso das necessidades e possibilidades de todos os atores envolvidos.

A iniciativa do SEBRAE-RJ e a REDETEC para promover o desenvolvimento do capital inovativo do setor é uma iniciativa exógena, não fruto de uma necessidade emanada e manifesta pelos empresários do setor da cidade de Campos dos Goytacazes. Esta pode ser uma justificativa plausível para o não cumprimento das metas propostas para a REDETEC, como a realização das dez intervenções gerenciais. Destaca-se a ênfase na cidade por considerar a capacidade de organização de um setor empresarial como uma característica própria e exclusiva do Capital Social da cidade em questão.

Os dados apurados por Kölher (2011) indicam que para Campos dos Goytacazes, as atividades relacionadas com o setor metal-mecânico não são de importância significativa nem na geração de emprego nem na geração de renda. Esta pode ser uma explicação para justificar uma falta de interesse por uma melhor organização ou ausência de ações cooperativas, mas também representa uma oportunidade para iniciar com maior facilidade estas ações organizacionais.

Diferente do que pode ser percebido no setor metal-mecânico, o setor representativo da cerâmica vermelha é, atualmente, um exemplo de setor que busca melhorias na sua capacidade de inovação e competição. No estudo realizado por Khöler (2011), na Tabela 1, Divisão 23 - Fab. de produtos de minerais não metálicos – trata do setor econômico que vem representar o aglomerado da Cerâmica Vermelha de Campos.

Diferente do setor metal-mecânico, no setor de Cerâmica Vermelha surgiu uma organização – a Rede Campos Cerâmica (RCC) - cuja formação é interessante mostrar para que seja estabelecido um contraste. Azevedo Filho e Ribeiro (2010) relatam que as primeiras ações para a criação da RCC surgiram através de uma iniciativa do Sindicato da Indústria Cerâmica para a Construção de Campos (SICCC), que reuniu um grupo de ceramistas mais mobilizados com a questão a buscarem no SEBRAE um apoio para a construção do que eles

pensavam ser no início uma cooperativa para os ceramistas, segundo o Representante do SEBRAE. Apesar dos ceramistas não saberem exatamente o que queriam, eles buscavam empreender alguma ação visando gerar um processo de mudança que oferecesse à aglomeração produtiva um maior nível de sustentabilidade de suas operações e literalmente garantisse ao setor uma “sobrevida”. De acordo com a opinião do Presidente do SICCC, evidenciava-se a falta de perspectivas para o setor cerâmico de Campos dos Goytacazes em relação à concorrência com outros centros produtores.

Azevedo Filho e Ribeiro (2010) ainda destacam que mesmo havendo 76 cerâmicas sindicalizadas, de acordo com o Presidente do SICCC, todas estas empresas foram visitadas por equipes do SEBRAE e apenas 35 se interessaram formalmente em participar do projeto. Ao final dos trabalhos, o projeto contemplava a adesão de apenas 18 cerâmicas e atualmente 13 cerâmicas fazem parte da RCC. O interesse de alguns empresários e o desinteresse de outros pode ter alguma explicação a partir de uma abordagem relacionada ao conceito de Capital Social, sendo que este não é objeto do estudo deste diagnóstico, mas pode ser proposta para futuros trabalhos acadêmicos.

Alguns dados relevantes devem ser ressaltados:

- Demandas do setor estão relacionadas com a capacitação dos Recursos Humanos e não com inovações tecnológicas em produtos, processos, organização ou de marketing;
- É evidente a falta de cooperação entre as empresas e a falta de integração entre as instituições;
- Há falta de governança no setor. Não existe uma instituição que efetivamente o represente manifestando a vontade e interesse dos empresários. Os empresários contatados não se sentem representados pelo Sindicato;
- Foi sugerida a realização de reuniões periódicas entre as ICT's pelo representante de uma das ICTs. Pode ser interessante uma maior divulgação das Leis de Inovação (Federal e Estadual) para que efetivamente os regimentos das instituições contemplem a possibilidade de realização de consultorias e serviços para os setores produtivos, com a devida remuneração dos servidores pelas atividades extras.

- Tendo como base a abordagem da Tripla Hélice em relação ao desenvolvimento de espaços para o desenvolvimento da inovação regional, pode-se perceber que em função da falta de interação entre o setor produtivo e as ICTs, não há ainda nem a estruturação de um espaço de conhecimento. Portanto, para o desenvolvimento de um espaço de inovação, um longo caminho ainda deve ser percorrido pelos atores que fazem parte da aglomeração produtiva do setor metal-mecânico.

5 Considerações finais e limitações da pesquisa

Este artigo teve como propósito responder à pergunta sobre como intervir para que empresas ou aglomerados de empresas consigam desenvolver ou alavancar a sua capacidade de inovação.

Fazendo uso de técnicas e observação participativa houve a tentativa de validar um método de fortalecimento da interação universidade (ICTs) x empresa em Campos dos Goytacazes – RJ, no setor metal mecânico. A expectativa era que o método pudesse contribuir para o desenvolvimento tecnológico e o estímulo à inovação nas empresas do setor, com forte atuação das ICTs locais.

A proposta metodológica composta por visitas a ICTs, levantamento da capacidade de inovação em empresas do setor através de entrevistas e formulário semi-estruturado e a realização de três workshops de sensibilização mostrou-se ineficaz. A iniciativa de intervenção era uma iniciativa exógena ao setor e não uma demanda do mesmo. O setor, em si, encontra-se organizacionalmente desestruturado e as demandas manifestadas pelos empresários/gerentes do setor eram diferentes das iniciativas que SEBRAE-RJ poderia subsidiar com o programa SEBRAE-TEC.

Esta experiência deixou clara a necessidade do estabelecimento de uma governança que conduza demandas e organize o setor.

Pelo lado das ICTs, sejam estas públicas ou privadas, foi evidenciado desconhecimento das leis que promovem a interação com o setor produtivo e de uma incapacidade regimental que dificulta a implementação de políticas públicas dirigidas a elas mesmas, como a Lei da Inovação.

Foi percebido que não há a formação de um espaço de conhecimento e que um longo caminho deve ser percorrido para que a aglomeração produtiva comece a experimentar os benefícios gerados pelo desenvolvimento de um espaço de inovação.

Os resultados da experiência narrada neste artigo devem ser observadas obedecendo algumas limitações de ordem metodológica e teórica. Tratou-se da experiência de intervenção num certo lugar e com um setor específico, ou seja, os resultados não podem ser generalizados para outros setores ou lugares. Embora experiências narradas na literatura indiquem possíveis causas do insucesso, o fenômeno em si é constituído por inúmeras variáveis com efeitos multifatoriais de difícil isolamento. Teoricamente, alguns aspectos foram apenas ressaltados como forma de melhor observar e analisar a experiência aqui apresentada.

6 Referências

AZEVEDO FILHO, E. T. ; RIBEIRO, A. C. . A governança em aglomerações produtivas: uma análise sobre o setor cerâmico de Campos dos Goytacazes. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, v. 7, p. 96-129, 2010.

BALESTRO, M. V. Capital Social, Aprendizado e Inovação: um estudo comparativo entre redes de inovação na indústria de petróleo e gás no Brasil e Canadá. Tese de Doutorado em Ciências Sociais. 248f. Universidade de Brasília – UNB. 2006

CASSIOLATO, J. E.; SZAPIRO, M. H. S. Uma caracterização de arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: Helena M. M. Lastres, José E. Cassilato e Maria L. Maciel. (Org.). Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local. Rio de Janeiro: Relume Dumará, p. 35-50, 2003.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES H. M. M.; MACIEL, M. L. (Orgs.) Systems of Innovation and Development: Evidence from Brazil. Londres: Edward Elgar Publishers, 2003.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CIANFERONI, R. Radici, imaginario e condizioni dello sviluppo integrale di qualità della Toscana. In: LEONARDI, R. e NANETTI, R. (org) Lo sviluppo regionale nell'economia europea integrale. Venezia, Marsilio Editori, 1993.

CRUZ, J. L. V. Emprego, Crescimento e Desenvolvimento Econômico: Notas sobre um Caso Regional. Boletim Técnico do Senac. Volume 29, número 1, Janeiro/Abril 2003.

DAGNINO, R.; BRANDÃO, F. C.; NOVAES, H. T. Sobre o marco analítico-conceitual da Tecnologia Social. In: Antonio De Paulo *et al.*. (Org.). Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004, v. , p. 15-64.

ETZKOWITZ, H. Hélice Tríplice: universidade - indústria – governo, inovação em movimento. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

ETZKOWITZ, H. Innovation in Innovation: The Triple Helix of University–Industry–Government Relations. *Social Science Information*. 42: 3 (Autumn), pp. 293–338. 2003.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy* 29. 2000.

FUNDECAM. Fundo de Desenvolvimento de Campos. Disponível em: <<http://www.fundecam.campos.rj.gov.br>> . Acessado em: 18 de maio de 2010.

GIBBONS, M. Globalization, innovation and socially robust knowledge. In: KING, R. *The university in the global age*. Hampshire: Palgrave Macmillan. 2004.

GIDDENS, Anthony. As Consequências da Modernidade. São Paulo: Ed Unesp, 1991.

GILSING, V.A. Cluster Governance. How Clusters can Adapt and Renew over time. Erasmus University, Rotterdam, Netherland, Working Paper, 2000. Disponível em: http://www.druid.dk/uploads/tx_picturedb/dw2000-360.pdf. Acesso em: 22 abr. 2009.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Estimativas de População. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 14 de novembro de 2009.

ILO. Value Chains and Upgrading. 2008. Disponível em: <http://www.ilo.org/dyn/empent/empent.portal?p_prog=S&p_subpro=MO>

IPARDES – INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Arranjo produtivo local do vestuário da Região de Umuarama- Cianorte no Estado do Paraná. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. – Curitiba : IPARDES, 2004. 74p.

KELLER, P. F. Clusters, distritos industriais e cooperação interfirmas: Uma revisão da literatura. E & G. Economia e Gestão, v. 08, p. 30-47, 2008.

KHÖLER, L. L. A. Avaliação comparativa da importância de aglomerados produtivos de micro e pequenas empresas para o crescimento econômico local. 2011. 83 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bel. em Engenharia de Produção) – UENF/CCT. Campos dos Goytacazes, Dez. 2011

LEITE, R. S.; LOPES, H. E. G.; SILVA, S. A. D. A estratégia em relacionamentos cooperativos: um estudo do arranjo produtivo de Nova Serrana. RBGN - Revista Brasileira de Gestão de Negócios. São Paulo, v. 11, n. 30, p. 65-78, jan./mar. 2009.

LEYDESDORFF , L. ETZKOWITZ, H. Emergence of a Triple Helix of University-Industry-Government Relations. Science and Public Policy, Vol XXIII, 279-86. 1996.

LEYDESDORFF , L. ETZKOWITZ, H. The Triple Helix as a model for innovation studies. Science and Public Policy. 25 (3), 195-203. 1998.

MACIEL, M. L. Hélices, Sistemas, Ambientes e Modelos: Desafios à Sociologia de C&T. Sociologias (UFRGS), Porto Alegre, v. 06, p. 18-29, 2001.

MAXIMIANO, A. C. A.; SBRAGIA, R.; KRONER, W. O gerente do projeto “peso-pesado”: um estudo de caso. Econ. Empresa, São Paulo, v.4, n.1, p. 33-44. 1997.

MELLO, J. M. C. A Abordagem Hélice Tríplice e o Desenvolvimento Local.II Seminário Internacional - Empreendedorismo, Pequenas e Médias Empresas e Desenvolvimento Local. Rio de Janeiro. 2004.

NADVI, K. Global standards, global governance and the organization of global value chains. *Journal of Economic Geography*. 8 (2008) pp. 323–343 , mar., 2008.

NARCIZO, R. B. ; SILVA, C. E. L. . Configuração de um espaço de inovação: Considerações sobre os potenciais de desenvolvimento científico e tecnológico empreendidos na Cidade Universitária do município de Macaé (RJ). In: VIII Congresso Nacional de Excelência em Gestão (CNEG), 2012, Niterói, RJ. Anais do VIII Congresso Nacional de Excelência em Gestão (CNEG). Niterói, RJ: EdUFF - Editora da Universidade Federal Fluminense, 2012.

NAVARRO, C. A.S. Royalties do Petróleo, Estudo de caso de Campos dos Goytacazes. Teses de Mestrado, UCAM, maio de 2003.

NETO, A. F. P.; AJARA, C. Transformações recentes na dinâmica sócio-espacial do Norte Fluminense. Associação Brasileira de Estudos Populacionais, ABEP, 2006.

NICOLUCI, M. V. *et al.* Organização industrial: sistemas industriais de mpme's como estratégia para formação de empreendimentos competitivos. *Revista de Administração (UNIPINHAL Online)*, v. 7, p. 28-46, 2007.

NOVELI, M. Cooperações Universidade-empresa em parques tecnológicos: o caso Tecnopuc. Dissertação de Mestrado. Centro de Pesquisa e Pós Graduação em Administração/CEPPAD, UFPR, Curitiba, PR, Brasil. 2006.

OCDE. Manual de Oslo – Diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre Inovação. 3ª ed., Tradução FINEP, 2007, Disponível em: <www.finep.org.br>.

OLIVEIRA, L. Sociologia da inovação: A Construção Social das Técnicas e dos Mercados. Lisboa: Celta Editora, 2008.

OLIVEIRA, F.J.G. Reestruturação produtiva e regionalização da economia no território fluminense. Tese apresentada ao programa de Pós-Graduação em

Geografia humana, do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo- USP. 2003.

PORTER, M. Vantagem Competitiva das nações. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

QUEIROZ, DT. et. al. Observação participante na pesquisa qualitativa: conceitos e aplicações na área da saúde. Rev. Enferm. 2007; 15 (2): 276-83.

SCHMITZ, H.; NADVI, K. Clustering and industrialization: Introduction. World Development, v. 27, n. 9, 1999.

SEGATTO-MENDES, A. P.; MENDES, N. Cooperação Tecnológica Universidade-Empresa para Eficiência Energética: um Estudo de Caso. RAC, Edição Especial. 2006.

STAINSACK, C. Governança em arranjos produtivos locais: experiências do Paraná. Publicações do Sistema FIEP - Sistema Federação das Indústrias dos Paraná Curitiba, set. 2006.

STELLET, G. V. A.; BORBA, R. C. Campos dos Goytacazes: cidade dos contrastes – um estudo da paradoxal realidade socioeconômica do município fluminense. XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais, Caxambu-MG. Outubro, 2008.

SUZIGAN, W.; GARCIA, R.; FURTADO, J. Estruturas de governança em arranjos ou sistemas locais de produção. Gestão & Produção, São Carlos, v. 14, n. 2, p. 425-439, mai.-ago. 2007.

TERRA, D. C. T.; OLIVEIRA, E. L.; GIVISIEZ, G. H. N. Os municípios “novos ricos” do petróleo são mais solidários com sua população? In: ENCONTRO DE PESQUISADORES DO ESR. Além de métodos e técnicas: conhecimento e responsabilidade social no cenário da pesquisa. Anais..., Campos dos Goytacazes: UFF, ESR, 2006.

TIDD, J; BESSANT, J; PAVITT, K. Managing Innovation. Wiley, 2001.

UNIDO and Harvard Kennedy School of Government. Building linkages for competitive and responsible entrepreneurship: innovative partnerships to foster

small enterprise, promote growth and reduce poverty in developing countries, 2007.

VILLELA, L. E.; CASTRO JUNIOR, J. L. P.; ROCHA, S. A. S.; SEGRE, L. M.; FANDIÑO, A. M. O papel e o potencial das instituições no desenvolvimento do arranjo produtivo local do setor de confecções de moda íntima de Nova Friburgo/RJ. In: I Seminário Internacional - O desenvolvimento local na integração: Estratégias, Instituições, e políticas. Rio Claro, SP. v. 1. ed. unesp, Anais... 2004.

YLINENPÄÄ, H. Co-operation, Trust and Triple Helixes in a Northern Dimension, paper presented at the 'Think-tank seminar on the Northern Dimension and the Future of the Barents Euro-Arctic Co-operation' in Björkliden Mountain Centre, Swedish Lapland, June 14–17. 2001.