

O PAPEL DOS PROGRAMAS DE FOMENTO A INOVAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS NO RIO GRANDE DO NORTE

Mariana Rodrigues de Almeida (almeidamariana@yahoo.com) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Sergio Ramalho Dantas Varella (sergiovarella@yahoo.com.br) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Gioconda Suncion Acuna (giocondasuncion@yahoo.com.br) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Kleidson Daniel Medeiros Leopoldino (leopoldinodaniel@gmail.com) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Alice Paraguassu Fonseca de Macêdo (aliceparaguassu@gmail.com) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Resumo

A intervenção governamental tem como papel atuar por meio de programas governamentais de subvenção para fomentar a inserção dos processos inovativos nas pequenas empresas de base tecnológica, devido aos custos e elevados riscos de desenvolvimento, fortalecendo a economia do país em fase de desenvolvimento. O presente trabalho tem como objetivo identificar os critérios de seleção mais relevantes que devem ser inseridos nas linhas governamentais de fomento à inovação à Micro e pequenas empresas de base tecnológica da Fundação de Amparo a Pesquisa do Rio Grande do Norte/FAPERN. Para realizar esta avaliação, conduziu-se um estudo qualitativo por meio do instrumento de coleta baseado em questionário, aplicado numa amostra à luz dos empresários participantes do programa INOVA RN e dos consultores ad hoc, para identificar os critérios mais adequados a realidade da FAPERN. Os resultados alcançados demonstram que os critérios não são ainda compreendidos na sua dimensão de inovação de produtos e processos pelos empresários, pois o grande desafio de P&D no Rio Grande do Norte, sobretudo do Brasil, é criar um ambiente que estimule e impulse as empresas ao investimento em P&D para que possam estabelecer vantagens competitivas sustentáveis no longo prazo.

Palavras-chave: Programas governamentais; Pequenas Empresas; Inovação tecnológica

Área: GDP e Inovação

1. INTRODUÇÃO

Em um cenário de extrema concorrência e risco elevado, a inovação é considerada a mola propulsora do desenvolvimento econômico dos países (SCHUMPETER, 1934), responsável pela consolidação de novos paradigmas por meio de trajetórias tecnológicas (DOSI, 1982) que vão sofrendo adequações com base nos *feedbacks* recebidos das esferas tecnológicas e de demanda do mercado (PEREZ, 2009); ganhando destaque as MPEs (médias e pequenas empresas) pela sua capacidade de geração de emprego, renda e de atividades inovativas (SEBRAE, 2007).

No Brasil, a Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – PINTEC - (IBGE, 2010) apresenta como resultado de um universo de 41.262 empresas que realizaram inovação de produto ou processo, 36.355 (88%) possuíam até 99 funcionários, enquadrando-se na faixa de micro e pequenas empresas. Na mesma direção, o Relatório da Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP (2011) relaciona o perfil das empresas apoiadas pelo edital de subvenção econômica da instituição, no qual 80% das 500 empresas apoiadas entre 2006 e 2009 eram MPEs. Essas informações comprovam a necessidade de uma busca constante pela melhoria dos processos/produtos das organizações, sobretudo nas de pequeno porte.

É exatamente neste cenário de extrema concorrência e risco elevado que surgem os programas governamentais de fomento à inovação, que visam auxiliar a consolidação de projetos inovadores reduzindo os riscos envolvidos no desenvolvimento da atividade inovativa (FRENKEL, 2003; HOFFMAN et al., 1998).

No âmbito do estado do Rio Grande do Norte (RN), a Fundação de Apoio a Pesquisa do RN – FAPERN - é o órgão responsável pelo incentivo à pesquisa na região, contando com diversas linhas de apoio, destacando-se para este trabalho os editais de subvenção econômica do programa INOVA-RN com foco no apoio às micro e pequenas empresas.

Frente ao exposto, este trabalho busca **identificar quais os critérios de seleção utilizados nos programas de fomento à inovação** a partir da aplicação de uma *survey* junto aos empresários que tiveram projetos de subvenção aprovados no programa INOVA RN da FAPERN, com o objetivo de identificar quais critérios mais se adéquam à realidade do Rio Grande do Norte.

2. REVISÃO DO PRODUTO

2.1 Inovação do produto

Segundo Schumpeter (1934), a inovação seria a introdução comercial de um novo produto ou “uma nova combinação de algo já existente” criados a partir de uma invenção que por

sua vez pertence ao campo da ciência e tecnologia. Já Pavitt (1984) traz inovação como sendo um produto ou processo de produção novo ou melhorado, comercializado ou utilizado em um país, quer tenha sido desenvolvido primeiro nesse país ou em outro qualquer.

A inovação tecnológica pode ocorrer de diferentes maneiras nas organizações, seja descontinua (radical), seja contínua (incremental). Uma vez que a inovação radical representa o desenvolvimento de algo realmente novo, ela contempla altos riscos, dificultando bastante o processo de lançamento do produto no mercado consumidor (SONG; MONTOYA-WEISS, 1998).

Já a inovação incremental é tida como um produto com novas características, benefícios ou melhorias a uma tecnologia previamente existente em um mercado já criado. Assim, a inovação incremental envolve adaptação, refinamento e melhoria de produtos, de produção e de sistema de entregas pré-existentes (SONG; MONTTOYA, 1998).

Além da questão entre inovação radical e incremental, muito se discute sobre qual o fator preponderante no estímulo e direcionamento na busca pela inovação por parte das empresas e, conseqüentemente, das nações. É neste cenário que duas teorias ganham destaque: *DemandPull* – tem a demanda de mercado como fator norteador da inovação; e *Technology Push* – tem a tecnologia como seu principal impulsionador.

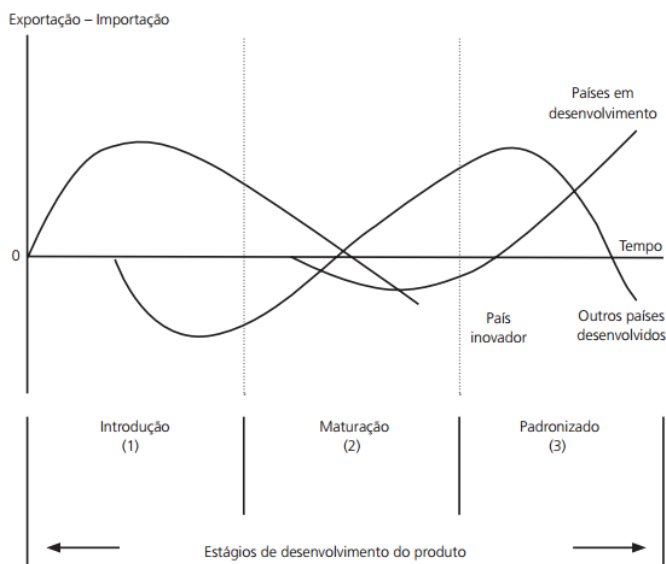
Rosenberg e Mowery (1978) debruçam-se sobre vários estudos e artigos publicados tendo a demanda do mercado (**Puxados pela Demanda**), fazendo com que as empresas invistam em inovação com objetivo de atender as demandas já existentes na sociedade, concluindo que seriam necessários estudos mais aprofundados para justificar a inovação somente pela demanda do mercado.

Já a teoria “**Technology push**” tem como principal característica o fato de o mercado não influenciar em nada na evolução tecnológica, sendo esta guiada pelo domínio científico já existente numa instituição ou país. O surgimento de novos produtos, o seu desenvolvimento, maturidade, declínio e desaparecimento são a essência da noção de ciclo de vida do produto. É importante ressaltar que o ciclo de mercado está vinculado à teoria do comércio, já que aponta para uma noção de vantagens comparativas de caráter dinâmico e a uma teoria do investimento (produtivo), o que pressupõe uma concorrência imperfeita. O resultado dessa articulação é um modelo no qual o fluxo de comércio e a estratégia de localização da produção no exterior são explicados em função do ciclo de vida do produto.

Davila, Epstein e Shelton (2007) defendem que a inovação demanda uma estruturação processual da gestão objetivando transformar o abstrato (planejamento, ideias) em termos concretos (processos, fatos). Nesse sentido, não basta ser criativo para inovar, mas em

primeira instância faz-se necessária uma estrutura de gestão capaz de viabilizar, executar e implementar ideias.

Figura 1 – Representação esquemática do mecanismo do ciclo do produto



Fonte: Pessoa e Martins (2007) a partir de Vernon (1966)

As micro e pequenas empresas ainda são um universo diversificado e pouco explorado (Miranda; Silva; Benício, 1998) e figuram enquanto potentes espaços para aplicação dos princípios da gestão da inovação com foco na inovação aberta que pode fomentar impactos substanciais na competitividade e sustentabilidade desses empreendimentos.

Existem inúmeros critérios práticos quanto à definição de micro e pequenas empresas que vão desde a legislação específica até o número de pessoas ocupadas e/ou o valor do faturamento IBGE (2011).

2.2 Estágios e modalidade de apoio à inovação do produto

Muitos são os obstáculos enfrentados pelas MPEs, principalmente para aquelas que possuem a inovação como a função principal de sua existência que, por se tratar de uma atividade com altos índices de incerteza e elevada falta de informação (MINTZBERG, 1973), caracterizada por ativos intangíveis, e muito volátil às condições de mercados, torna o acesso às formas tradicionais de financiamento bastante difícil (GOMPERS; LERNER, 2001B).

O processo de desenvolvimento de produto é considerado um dos principais processos de negócio da empresa e situa-se na interface entre a empresa e o mercado. A integração de clientes no processo de desenvolvimento de produtos, necessidades de novos equipamentos ou de melhorias nos equipamentos existentes, possuem conhecimentos técnicos e podem contribuir no projeto do novo produto. Para o desenvolvimento de

equipamentos médicos, que envolve conhecimento tecnológico e conhecimento específico de profissionais da área de saúde, os médicos, como clientes, podem contribuir no desenvolvimento de novos produtos (LETTL, 2007; GONZÁLEZ et al., 2008). O desenvolvimento do produto na fase 1 intitulada **pesquisa básica** (AUERSWALD; BRANSCOMB, 2003), geralmente recebe o investimento do próprio empreendedor desembolsando seu capital pessoal, sendo acompanhado em seguida com o apoio financeiro dos amigos e da família. Normalmente, este investimento inicial gira em torno de no máximo algumas dezenas de milhares de reais e são utilizados na pesquisa básica para o desenvolvimento de seu negócio que em geral ainda apresenta receitas líquidas negativas (MORAIS, 2007).

Em seguida, na fase denominada **prova de conceito**, surgem os investidores anjos, normalmente pessoas físicas com independência financeira e conhecimento na área que irão investir, buscando alavancar o rendimento de seus investimentos pessoais (FENN; LIANG, 1998). Esse tipo de investimentos varia de um montante entre 100 e 500 mil reais e serve em muitos casos como qualificador para captação de recursos de *venture capital* necessários na próxima fase.

O terceiro estágio está relacionado com a **identificação** precisa pela empresa do mercado em que irá atuar e do levantamento de custos de sua produção e operação, sendo capaz de captar fundos para iniciar sua produção e marketing.

Para o financiamento do estágio 4, o **investimento** mais usual é o de *venture capital* com recursos normalmente na casa de milhões de reais, ou seja, no processo de crescimento de uma empresa. Esse tipo de investimento busca multiplicar a escala de atuação da empresa, no âmbito financeiro e tecnológico.

Por fim, para o estágio 5 surge, com a **diminuição dos riscos** e com a empresa já gerando alto fluxo caixa e capacidade de pagamento elevada, o *mezzanine financing* realizado por grandes bancos de investimentos com a possibilidade de aportes financeiros elevados, sendo um arranjo financeiro que oferece a combinação de aplicação de capitais acionários e de empréstimos (MORAIS, 2007).

Vale observar que existe um espaço vazio entre o estágio 3 e 4, ou seja, entre a transição da invenção para inovação ocasionando o que a literatura denomina de “vale da morte”. Segundo Auerswalde Branscomb (2001) esta fase enfrenta desafios enormes marcados pelas seguintes características: dificuldade em manter a motivação para continuar a pesquisa até que os resultados apareçam; discrepância entre o cientista e o homem de negócios necessário para fazer o empreendimento funcionar; ausência de fontes de

financiamento para o lançamento no mercado da inovação, sendo tão importante o apoio financeiro quanto à rede de contato e experiência de mercado trazido pelo investidor.

Figura 2 - O vale da morte



Fonte: Wessner (2005, p. 09)

2.3 FAPERN e critérios de seleção

No âmbito do estado do Rio grande do Norte, o órgão governamental responsável pela coordenação das políticas públicas de P&D é a FAPERN, pessoa jurídica de direito público, integrante da Administração indireta, criada pela Lei Complementar Nº 257 em 14 de novembro de 2003, com seu funcionamento regido pelo Decreto Nº 17.456, de 19/04/2004, sendo vinculada à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico – SEDEC (FAPERN, 2012).

Sua missão consiste em apoiar e fomentar a realização da pesquisa científica, tecnológica e a inovação para o desenvolvimento humano, social e econômico do Rio Grande do Norte. Entre os seus objetivos merece destaque para este trabalho, principalmente os dois pontos a seguir: estabelecer parcerias com o setor privado da economia, visando ao engajamento deste setor no desenvolvimento da pesquisa científica, tecnológica e de inovação no Estado; e estimular e apoiar a criação e o desenvolvimento de empresas de base tecnológica (RN, 2004).

Surgem desses objetivos o programa de fomento à inovação nas empresas sob o qual o presente trabalho realizou sua pesquisa junto aos empresários envolvidos nas chamadas públicas abertas pela fundação. Serão analisados os editais: EDITAL Nº 04/2008 - PAPPE SUBVENÇÃO – INOVA-RN; EDITAL Nº 006 /2008 PROGRAMA DE APOIO À PESQUISA EM EMPRESAS - PAPPE II; EDITAL Nº 007/2008– PAPPE SUBVENÇÃO – INOVA-RN II; EDITAL Nº 017/2009 - PAPPE SUBVENÇÃO – INOVA-RN III; EDITAL Nº 001/2011– PAPPE INTEGRAÇÃO – INOVA-RN.

Aborda-se que o estabelecimento dos critérios de seleção em programas de financiamento de P&D são de suma importância para o seu sucesso, uma vez que influenciam diretamente no resultado final (HSU *et al.*, 2009), sob pena do não atingimento dos objetivos em caso de utilização de critérios mal definidos (BUSOM, 2004).

3. METODO DE PESQUISA

A abordagem do artigo é **quali-quantitativa**, sendo elaborado inicialmente na fase exploratória um levantamento **qualitativo** dos critérios de seleção utilizados nos editais de fomento à inovação ao redor do mundo. Este levantamento mostra-se necessário uma vez que os dados relacionados aos critérios utilizados estão dispersos em cada projeto de fomento, sendo escassa ou inexistente a presença de trabalhos que os reúnam em um único lugar.

Após este levantamento inicia-se a fase **quantitativa** do projeto com a aplicação de uma *survey* junto aos empresários apoiados nos projetos de inovação para micro e pequenas empresas (INOVA-RN) da FAPERN. A pesquisa quantitativa caracteriza-se pelo uso da quantificação tanto na coleta, quanto no tratamento das informações por meio de técnicas estatísticas.

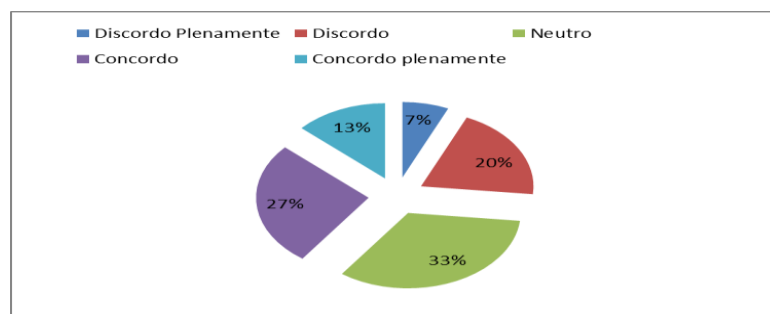
4. RESULTADOS

O questionário aplicado junto às empresas apoiadas nos editais de subvenção econômica do INOVA foi elaborado com base na pesquisa realizada junto a 30 empresários. Ele está estruturada em 4 perguntas e estas foram respondidas de acordo com a opinião do entrevistado no tocante à inserção dos critérios propostos nos editais da FAPERN com valores de 1 a 5 de acordo com a escala a seguir: 1 (discordo Plenamente), 2 (discordo), 3 (neutro), 4 (concordo), a 5 (concordo plenamente).

A primeira pergunta foi se o fomento em cada fase do produto e do investimento ajudaria no desenvolvimento dos processos pelas empresas contribuindo para o resultado final mais eficaz. O gráfico na página seguinte demonstra que a maior quantidade dos entrevistados não souberam responder.

Dentre os entrevistados, 27%, totalizando 8 funcionários, concordam que o fomento em cada fase otimizaria a gestão do produto, resultando em um produto acabado de qualidade, esse valor somado aos que concordam plenamente no que foi perguntado totaliza 40% dos entrevistados, o que demonstra a falta de informação e esclarecimentos sobre o processo de fomento no processo produtivo. 27% dos entrevistados representam o grupo que discordam ou discordam plenamente do que foi questionado.

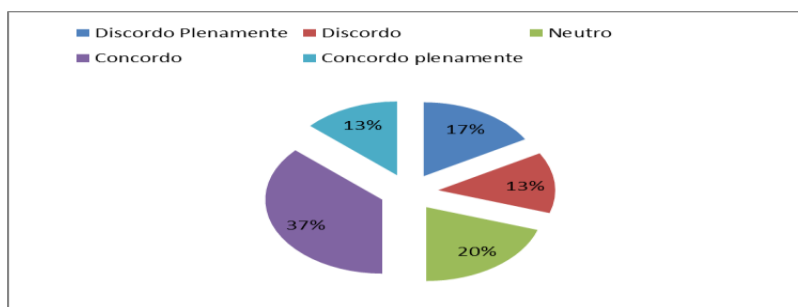
Figura 3 – Pergunta 1



Fonte: Elaboração própria

A pergunta posterior quis analisar se a retirada da exigência de contra partida mínima pela empresa aumentaria a quantidade de projetos aprovados com qualidade a baixo do esperado. O gráfico abaixo identifica que 36% dos candidatos concordam com o que foi abordado.

Figura 4 – Pergunta 2



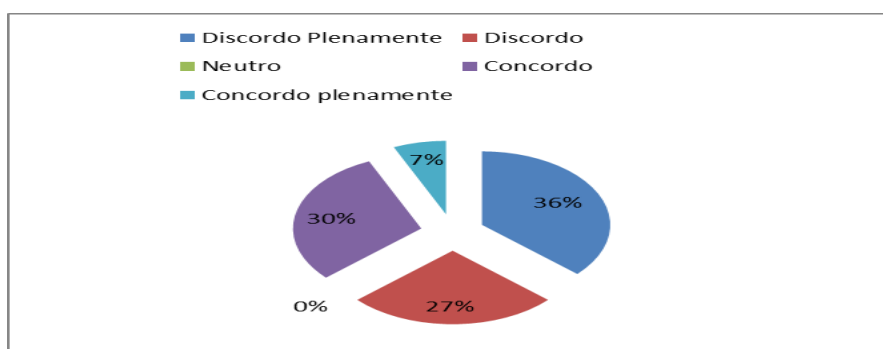
Fonte: Elaboração própria

O resultado vem a confirmar uma característica importante presente na quase totalidade do editais relacionada a exigência de contra partida mínima para a participação das empresas no editais de subvenção. Apesar de ser um item que exige um maior esforço das empresas, 50% dos empresários enxergam como sendo necessária a sua presença como forma de evitar a participação de projetos apenas com intuito de conseguir a subvenção sem uma maior preocupação com a geração de produto ou patente e, conseqüentemente sua participação no mercado.

O terceiro questionamento procura saber se a participação no edital de empresas de outros estados e países, com a obrigatoriedade de que elas realizem a pesquisa no RN contratando mão de obra local, fortaleceria o ambiente inovativo do RN.

Conclui-se que a pergunta 3 apresentou rejeição de cerca de 64% dos entrevistados discordando com a entrada de empresas estrangeiras no editais do RN. Isso demonstra que, apesar de ser uma ideia ainda pouco utilizada, deve-se aprofundar um pouco a pesquisa pelo tema no intuito de analisar as perdas e ganhos com tal atitude. Somente 37% concordaram que a influência de outros países trariam impacto positivo no processo de inovação.

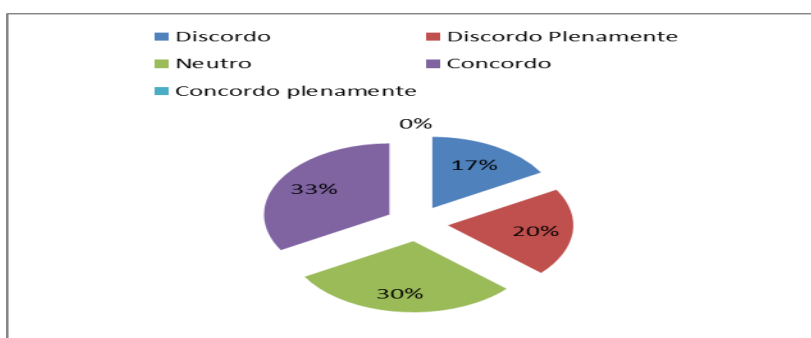
Figura 5 – Pergunta 3



Fonte: Elaboração própria

Por fim, buscou-se auferir se o estabelecimento em edital de uma quantidade mínima obrigatória de empresas a serem apoiadas em cada chamada pública realizada contribuiria para o fortalecimento e aprendizado do sistema inovativo do RN.

Figura 5 – Pergunta 4



Fonte: Elaboração própria

As respostas se mostraram bastante divididas, com cerca de 36% discordando e 30% concordando com a questão, esse cenários nos faz refletir sobre os parâmetros utilizados para auferir a quantidade de empresas para se obter uma curva ótima de controle e eficácia do processo, assim como as políticas que seriam adotadas para não desfavorecer todo o nicho de mercado que necessita do apoio dos órgãos de fomento.

5. CONCLUSÃO

Os fundos e programas governamentais criados no contexto brasileiro têm importante papel, não somente no financiamento, mas também no rumo que podem prover ao desenvolvimento da pesquisa científica e aplicada, tecnológica e à inovação, ou seja, a importância das políticas públicas no incentivo a investimentos em inovações tecnológicas principalmente focadas no apoio as MPEs.

O objetivo deste estudo foi alcançado ao realizar levantamento e a primeira seção de detalhamento dos critérios de seleção utilizados nos programas de fomento à inovação, a luz dos empresários participantes do programa INOVA RN, por meio de pesquisa dos instrumentos de financiamento à inovação tecnológica, disponibilizados pela agência de fomento do Governo Federal, a FAPERN.

Os resultados alcançados demonstram que os critérios ainda não são compreendidos na sua dimensão de inovação de produtos e processos pelos empresários, tornando-se claro que as empresas participantes precisam ter um maior conhecimento de como aplicar os valores direcionados ao desenvolvimento da inserção da inovação tecnológica em produtos, processos e serviços de suas empresas.

Assim como, entrar com participação de contra partida junto a agência de fomento como parte da responsabilidade e comprometimento da empresa ao real objetivo da subvenção governamental. Também foi constatada a grande rejeição dos empresários em abrir a seleção de projetos para empresas fora do estado do Rio Grande do Norte. Em parte, isso mostra o quanto os empresários estão preocupados com a maturidade de suas empresas ao enfrentar empresas fora do seu contexto econômico, social e maturidade organizacional e, em contra ponto, essas empresas estão buscando, através da subvenção, um suporte para o desenvolvimento da inovação em suas empresas para competirem num contexto de globalização.

Finalmente, o grande desafio de P&D no Rio Grande do Norte e Brasil, é criar um ambiente que estimule as empresas ao investimento em pesquisa e desenvolvimento de produtos, processos e serviços, e que, ao mesmo tempo, as empresas saibam conduzir esse processo dentro de suas organizações com investimentos em pessoal qualificado e em projetos de pesquisa, para converter em competitividade, riqueza e desenvolvimento para suas empresas.

REFERÊNCIAS

- BLANES, V.; BUSOM, I., 2004. (2004). **Who participates in R&D subsidy programs? The case of Spanish manufacturing firms**. ResearchPolicy 33, 1459–1476.
- BRANSCOMB, L.; AUERSWALD, P. **Between invention and innovation: an analysis of funding for early stage technology development**. Report to the Advanced Technology Program, National Institute of Standards and Technology (NIST), 2002.
- DAVILA, T.; EPSTEIN, M.; SHELTON, R. (2007). **As regras da inovação: como gerenciar, como medir e como lucrar**. Porto Alegre: Bookman.
- FENN, W.; LIANG, N. (1998). **New resources and new ideas: Private equity for small businesses**. Journal of Banking and Finance, 22(6–8), August, 1077–1084.
- FAPERN. Apresentação. Disponível em: <http://www.fapern.rn.gov.br/contentproducao/aplicacao/fapern/menu_navegacao/gerados/fapern.asp>. Acesso em: abril 2013.
- FINEP - FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS. (2011). **Perfil das empresas apoiadas pelo programa de subvenção econômica 2006 a 2009**.
- FRENKEL, A. **Barriers and limitations in the development of industrial innovation in the region**. European Planning Studies, v. 11, n. 2, p. 115-137, 2003.
- GONZÁLEZ, M. O.; TOLEDO, J. C. **A integração do cliente no processo de desenvolvimento de produto: revisão bibliográfica sistemática e temas para pesquisa**. Revista Produção, v. 22, n. 1, p. 14-26, 2012
- GOMPERS, P.; LERNER, J. (2001B). **The money of invention: How venture capital creates new wealth**. Cambridge, MA: Harvard Business School Press.
- HSU, G., TZENG, H., SHYU, Z., 2003. **Fuzzy multiple criteria selection of government-sponsored frontier technology R&D projects**. R&D Management 33 (5), 539–551.
- MINTZBERG, H. (1973). **Strategic making in three modes**. California Management Review, p. 44-53
- PAVITT, K. (1984). **Sectoral patterns of technical change: towards a theory and a taxonomy**. Research Policy, v. 13, p. 343–373.
- PEREZ, C. (2009). **Technological revolutions and techno-economic paradigms**. Cambridge Journal of Economics, v. 34, pp. 185–202.
- RIO GRANDE DO NORTE (RN). **DECRETO Nº 17.456, DE 19 DE ABRIL DE 2004**. Disponível em: <<http://www.portal.rn.gov.br/content/aplicacao/fapern/aplicativos/arearestrita/upload/estatuto.pdf>>. Acesso em: abril 2013.
- ROSENBERG, N.; MOWERY, D. (1978). **The Influence of Market Demand upon Innovation: A Critical Review of some Recent Empirical Studies**. Research Policy, 8.
- SCHUMPETER, J. (1934), **The Theory of Economic Development**, Harvard University Press, Cambridge Massachusetts.
- SEBRAE. (2007). **Fatores condicionantes e taxas de sobrevivência e mortalidade das micro e pequenas empresas no Brasil 2003-2005**. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/customizado/estudos-e-pesquisas/estudos-e-pesquisas/sobrevivencia-das-micro-e-pequenas-empresas>.
- SILVA, C. DE O. M. **Sistema de classificação de risco**. 2003. Dissertação (Mestrado) – Faculdades IBMEC, São Paulo, 2003.