

ESTRATÉGIAS DE INOVAÇÃO: ESTUDO DE CASOS EM EMPRESAS DO SETOR DE SOFTWARE

INNOVATION STRATEGIES: STUDY CASES IN THE SOFTWARE SECTOR

Mariana Ribeiro Monteiro¹; André Gustavo Carvalho Machado²

¹Universidade Federal da Paraíba – UFPB – João Pessoa – Brasil
rmonteiro.mariana@gmail.com

²Universidade Federal da Paraíba – UFPB – João Pessoa – Brasil
agcmachado@gmail.com

Resumo

O impacto da competitividade global fez empresas dedicarem tempo às estratégias de inovação para diferenciar-se de seus competidores. Em um setor de alta competitividade e sem barreiras geográficas como o de software, as estratégias de inovação vêm ganhando continuamente mais espaço. Este estudo objetivou analisar as estratégias de inovação praticadas por empresas de software na cidade de João Pessoa sob a ótica de classificação proposta por Freeman e Soete (2006). Através da metodologia de Estudo de Caso, as técnicas empregadas para o colhimento de dados foram a entrevista semi-estruturada, observação e documentos referenciais ao processo. Portanto, foram empregados estudos de casos múltiplos em três empresas e realizada uma análise cruzada, comparando as ações das mesmas entre si através do estabelecimento de três categorias: estratégias, funções técnicas e habilitadores. Para identificar qual estratégia é adotada por cada empresa, foi elaborado um Quadro de Funções Técnicas e atribuídas notas aos desempenhos de cada função. Comparando as notas atribuídas às empresas com notas atribuídas por Freeman e Soete (2006), foi identificado que a empresa A adota uma Estratégia Ofensiva, em que o objetivo principal da empresa é explorar, mais rápido do que os concorrentes, as novas possibilidades e oportunidades. A empresa B adota uma estratégia Oportunista, em que a organização busca atuar em nichos de mercado, sem concorrentes. A empresa C, por sua vez, adota uma estratégia Imitativa, em que a empresa só investe em uma inovação que foi previamente analisada e também bem aceita pelo mercado através de produtos de seus concorrentes.

Palavras-chave: Estratégias de Inovação; Funções Técnicas; Habilitadores.

1. Introdução

O setor de Tecnologia de Informação (TI) é caracterizado por sua alta competitividade e representatividade econômica, faturando cerca de US\$ 1 trilhão e 380 bilhões no mundo em 2009, com um crescimento anual de 15% em relação ao ano de 2008 (RIBEIRO; VISACRO, 2010). Pesquisas sobre o faturamento do setor de TI, no ano de 2008, por região do Brasil, apontam a

região Nordeste na terceira posição (logo atrás da Sul e Sudeste) e a Paraíba como 11º estado do país no setor de *Software* (MCT/SEPIN, 2009).

Apesar do bom desempenho econômico, o setor enfrenta dificuldades no país para manter-se competitivo. Esta afirmação parece estar substanciada no fato de o setor exigir que seus *players* detenham capacidades inovadoras e dinamizadoras, elementos fundamentais para obtenção de vantagens perante os concorrentes. Neste contexto, as organizações buscam modelos e processos que as tornem inovadora, possibilitando maiores vantagens competitivas (MARTINS et al, 2010). A inovação desempenha um papel fundamental neste cenário de competitividade, devido à recorrente introdução e difusão de novos produtos, processos e atividades (ROSELINO, 2006). Inovação, por sua vez, é o processo que reúne pesquisa, desenvolvimento e comercialização de produtos ou serviços alterados tecnologicamente e que, após este processo, chegam às mãos dos clientes (THOMKE, 2001).

Estratégia de Inovação é uma abordagem adotada para a escolha de objetivos, métodos e formas de utilizar e desenvolver o potencial inovador da empresa (LENDEL e VARMUS, 2011). Freeman e Soete (2006) apresentam uma classificação das estratégias de inovação que é maciçamente utilizada na literatura sobre o tema e por isso foi escolhida como a classificação principal das estratégias analisadas neste trabalho.

A despeito de serem identificados trabalhos que tratam da importância da inovação para a manutenção da competitividade corporativa, abrangendo vários setores da economia (SCHUMPETER, 1985; TEECE; JORDE, 1990; TÁLAMO, 2002; AUGUSTO; TAKASHI; SACHUK, 2008, BRITO; STALLAVIERI; 2010), inclusive trabalhos representativos sobre a inovação no setor de *software* (FREIRE, 2002, FREEMAN; SOETE 2006; AVRICHIR; AVRITCHIR, 2006; BRITO; BRITO; MORGANTI, 2009), percebe-se que ainda há lacunas a serem preenchidas, particularmente no que dizem respeito à compreensão dos principais elementos que habilitam as estratégias de inovação empreendidas, como estas são desenvolvidas e articuladas, e como são desempenhadas as funções técnicas e científicas por empresas do setor em enfoque.

Neste contexto, elaborou-se a seguinte questão de pesquisa: como são desenvolvidas as estratégias de inovação tecnológica praticadas por empresas produtoras de *software*, localizadas em João Pessoa-PB, sob a ótica de Freeman e Soete (2006)?

Para responder a tal questionamento, o objetivo geral deste trabalho foi analisar as estratégias de inovação tecnológica praticadas por empresas produtoras de *software* na cidade de João Pessoa, sob a ótica de classificação proposta por Freeman e Soete (2006). Os objetivos específicos foram: identificar as funções técnicas e científicas desempenhadas; identificar estratégias de inovação; diagnosticar os habilitadores das estratégias de inovação tecnológica.

O artigo foi desenvolvido da seguinte forma: inicialmente foram tecidos comentários sobre aspectos associados à inovação, estratégia de inovação e o setor brasileiro e paraibano de *software*. Em seguida foram apresentados os procedimentos metodológicos. Logo depois, foram discutidos os resultados alcançados na análise cruzada de três casos selecionados e, por fim, expostas as conclusões e referências.

2. Fundamentação Teórica

Com o intuito de elucidar a compreensão acerca do tema trabalhado, serão apresentados nesta seção estudos relevantes sobre inovação através das contribuições literárias de autores que se relacionaram a esta temática. Inicialmente, foi discutida a relação da Inovação com a Competitividade destacando o Manual de Oslo, o qual esclarece a definição de inovação, sua captação e uso. Em seguida, serão apresentados os tipos de inovação, as fontes de inovação e os indicadores de inovação tecnológica. Posteriormente, serão exploradas as estratégias de inovação. Além disto, serão discutidos aspectos organizacionais que podem influenciar no processo de inovação. Por último, foi elaborado um panorama da situação do estado da Paraíba em relação ao setor de *software*, seu crescimento, articulação e exportação.

2.1 Inovação e Competitividade

Inovação é um processo organizacional que inclui “[...] busca, descoberta, desenvolvimento, melhoria, adoção e comercialização de novos processos, produtos, estruturas organizacionais e procedimentos” (TEECE; JORDE, 1990, p.76). Inovação também pode ser compreendida como a disponibilização de uma invenção para o consumo, sendo invenção uma solução original para uma necessidade ou desejo (AFUAH, 1998; TÁLAMO, 2002)

Segundo Teece e Jorde (1990), a inovação pode contribuir para o aumento da competitividade dos produtos brasileiros no mercado interno e externo. Para orientar as empresas na compreensão do que é inovação e na escolha da adoção de estratégias, foi criado o Manual de Oslo pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e se apresenta como “[...] principal fonte internacional de diretrizes para coleta e uso de dados sobre atividades inovadoras da indústria [...]” (FINEP, 2004, p. 4).

O Manual explica o que deve ser classificado como atividade inovadora tecnológica: são assim classificadas as atividades que apresentam uma melhoria objetiva no desempenho de um produto/serviço ou na forma como ele será entregue.

Inovação é, portanto, uma mudança na tecnologia que afeta o processo e/ou produto e serviços e chega ao ponto de ser disponibilizada ao mercado (TOLEDO, 1987; THOMKE, 2001; MATTOS; GUIMARÃES, 2005; BARBIERI, 2004).

O IBGE (2008) lançou uma Pesquisa de Inovação Tecnológica, analisando o quadro de inovação no país, no ano de 2008. No mesmo documento, o instituto caracteriza Inovação e também cita alguns exemplos, para que se possa diferenciar inovação de alguma mera mudança nos produtos/serviços:

Lançamento de nova linha de produtos alimentares *light* ou bebidas *diet*; Mudanças em materiais de peças do vestuário [...] Introdução de novo serviço baseado na convergência TV por assinatura - telefonia – internet A criação de páginas (site) de busca, de jogos ou de entretenimentos, na internet, usando novas ferramentas ou tecnologias de *webdesign* que diferem significativamente daquelas previamente usadas pela empresa. (IBGE, 2008, p 12)

A inovação tem por caminho crucial a vantagem competitiva (FREEMAN; SOETE, 2006; TSANG, 2007) e para gerar esta inovação e competitividade na indústria, é fundamental o desenvolvimento de tecnologias. Esta tecnologia é comumente conseguida através do processo de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) (SEBRAE, 2006) e cabe à empresa inovadora testar suas criações neste processo (FREEMAN; SOETE, 2006).

Os testes das criações, que devem ser realizados pela área de P&D, já foram considerados muito caros para a organização, sendo inclusive vistos como o “Elefante Branco” (FREEMAN; SOETE, 2006) e fazendo as empresas reduzirem seu número. Atualmente, o uso de tecnologia como computadores, prototipagem e química combinatória ajudam as empresas a criar e experimentar mais rapidamente suas novas invenções, gerando um conhecimento mais ágil, sendo também mais rápida sua transformação deste teste em inovação (THOMKE, 2001). Percebe-se, assim, que também é necessária a inovação no uso de tecnologias para criação dos novos produtos necessários ao próprio processo.

Visando compreender o processo de inovação, na próxima a seção serão apresentados os tipos e as fontes de inovação tecnológica.

2.2 Tipos e fontes de inovação tecnológica

Classificam-se os tipos de inovação tecnológica em três tipos, segundo o Modelo de Oslo (FINEP, 2004):

- a) **Bem-sucedidas:** Por ter levado a implantação, de fato, de inovação em processo ou produto.
- b) **Abortadas:** Cancelamento da implantação de uma ação inovadora no meio do processo de inovação de produto ou processo por quaisquer que sejam os motivos;
- c) **Correntes:** Inovações que estão sendo estudadas, mas ainda não estão em processo de implantação.

O Modelo de Oslo (FINEP, 2004) apresenta ainda uma classificação dos tipos de mudanças tecnológicas, que levam a inovação, em cinco tipos reproduzidos no Quadro 1:

Quadro 1 - Tipos de Mudanças Tecnológicas de acordo com o Manual de Oslo

Tipos de Mudanças Tecnológicas – Manual de Oslo	
I.	Produto/serviço completamente novo ou fundamentalmente alterado (por exemplo, como um dia foi o pen-drive ou serviço bancário eletrônico)
II.	Produto/serviço acessório novo ou aprimorado (por exemplo, um assento para crianças mais seguro em uma bicicleta ou um seguro de vida aprimorado vinculado a uma hipoteca).
III.	Produto/serviço ligeiramente melhorado (por exemplo, uma máquina mais eficiente em termos de consumo de energia ou melhor proteção de segurança para cartões de crédito).
IV.	Diferenciação de Produto/serviço (por exemplo, um aroma de perfume diferente).
V.	Processo novo ou aprimorado (Nova metodologia na produção de lápis).

Fonte: FINEP (2004), p. 126

Por meio do Quadro 1, pode-se perceber, mais uma vez, que a inovação se aplica tanto a produtos como a serviços e processos. Schumpeter (1985), por sua vez, classificava os tipos de inovação da seguinte forma: introdução de um novo produto, descoberta de um novo método de produção, abertura de um novo mercado, descoberta de uma nova fonte de matéria-prima, e uma nova organização de qualquer indústria.

Há uma distinção do processo de busca de ideias, de acordo com o tipo de inovação que a empresa escolhe adotar. São apresentados nesta seção dois tipos de inovação.

a) Tipo 1 – Inovação Incremental: Fontanini e Carvalho (2006) definem inovação incremental como aquela que é resultante de um processo formal de geração de ideias através do desenvolvimento e comercialização, visando melhorar algo que já existe, acrescentando-os características novas. Exatamente por esta característica de melhorar o que já estava existente, Barbieri (2004) critica a inovação incremental por esta se concentrar no que já está sendo feito ao invés de contribuir para o que a organização precisaria fazer para aumentar sua competitividade.

b) Tipo 2 – Inovação Radical: É aquela caracterizada como produto, processo ou serviço que “[...] apresenta característica sem precedentes ou características já conhecidas que promovam melhoras significativas de desempenho ou custo ou transformem mercados existentes ou criem novos mercados [...]” (LEIFER; O’CONNOR; RICE, 2002, p. 18).

Leifer, O’Connor e Rice (2002) ressaltam que foi dada muita ênfase à inovação incremental na última década, mas que, atualmente, a inovação radical deverá ser mais largamente utilizada. O motivo disto ainda não ter acontecido mais fortemente é que há dificuldade de lidar com a inovação radical, pelo fato de elas exigirem, muitas vezes, uma mudança no relacionamento com os clientes, consumidores, fornecedores e desestabilizam os produtos já criados.

Barbieri (2004) destaca que, atualmente, as empresas buscam predominantemente métodos que estimulem as ideias geniais. Este caráter “genial” exigido das ideias caracteriza-se pela

necessidade atual de investir em inovação radical, e não na incremental, que usa métodos menos agressivos na busca de ideias.

Para se chegar às inovações e mudanças tecnológicas, é preciso executar as Atividades Inovativas, que o IBGE (2008, p. 17) define como “[...] todas aquelas etapas científicas, tecnológicas, organizacionais e comerciais, incluindo investimento em novas formas de conhecimento, que visam à inovação de produtos e/ou processos [...]”. O IBGE (2008) apresenta oito tipos de atividades inovativas, que são: Pesquisa e Desenvolvimento, Aquisição Externa de P&D, Aquisição de outros conhecimentos externos, Aquisição de *Software*, Aquisição de máquinas e equipamentos, treinamentos, Introdução de novas tecnologias do mercado, Outras preparações para a produção e distribuição, conforme discriminado a seguir.

a) Pesquisa e Desenvolvimento

Define-se Pesquisa e Desenvolvimento como trabalho criativo, sistemático, que tem por objetivo aumentar o conhecimento de uma empresa e utilizar este conhecimento para aplicações. A P&D é composta de:

- Pesquisa Básica: Pesquisa experimental ou teórica que não objetiva dar uma aplicação determinada ao conhecimento que será obtido;
- Pesquisa Aplicada: Pesquisa experimental ou teórica que, divergindo da pesquisa básica, objetiva aplicar o conhecimento adquirido a um objetivo específico;
- Desenvolvimento Experimental: Esta pesquisa utiliza conhecimento já existente, obtido na experiência e pesquisa prática, para um objetivo específico (ex.: Criação de um protótipo);

Um departamento de Pesquisa e Desenvolvimento só pode ser assim classificado se houver projetos, com orçamento e objetivos específicos.

b) Aquisição externa de P&D

Ato de contratação de uma empresa/instituição para realizar as atividades estabelecidas na Pesquisa e Desenvolvimento.

c) Aquisição de outros conhecimentos externos

É a aquisição de um conhecimento que já foi anteriormente desenvolvido por outra organização que não a solicitante do conhecimento. Patentes, invenções não patenteadas, licenças, *know-how*, marcas registradas, serviços de consultoria (sob condição de estarem relacionados diretamente com implementação de produtos/processos novos ou melhorados) e acordos de transferência de tecnologia são possíveis exemplos destes conhecimentos.

d) Aquisição de *software*

Sob a condição de seu uso ser exclusivo para implementação de produtos/processos novos/melhorados, a aquisição de *software* é considerada uma Atividade Inovativa.

Caso o desenvolvimento de *software* tenha compreendido em um avanço tecnológico/ científico ou tenha solucionado incertezas tecnológicas/ científicas e/ou resolva incertezas científicas / tecnológicas em uma base sistemática, ele é considerado Pesquisa e Desenvolvimento, como previamente detalhado no item “a”.

e) Aquisição de máquinas e equipamentos

Considera uma inovação sob a condição destas máquinas e equipamentos terem sido adquiridas com a finalidade de melhorar ou criar novos processos/ produtos. Não se considera atividade inovativa, porém, a aquisição de mais máquinas e equipamento de um mesmo modelo já antes utilizado com o fim de inovação.

f) Treinamentos

Os treinamentos considerados voltados para a inovação são aqueles que preparam os recursos humanos para inserir novas técnicas ou novas máquinas, excluindo treinamentos de qualquer prática já existente ou que não altera as características tecnológicas de produtos e serviços.

g) Introdução de novas tecnologias do mercado

Esta introdução se refere única e exclusivamente a mudanças tecnológicas nos produtos ou serviços, não incluindo, portanto novidades organizacionais e estéticas que em nada influenciam na tecnologia.

h) Outras preparações para a produção e distribuição

Nesta classificação estão as demais atividades desenvolvidas pela empresa, consideradas agora Atividades Inovativas ao terem o enfoque de alteração tecnologia de produto/serviço. São elas: plantas e desenho; mudanças nos procedimentos de produção e controle de qualidade, métodos e padrões de trabalho e *software*; atividades de tecnologia industrial básica, os ensaios e testes para registro final do produto e início efetivo da produção.

A forma como a empresa decide lançar mão desses tipos de inovação para atingir seus objetivos é a estratégia de inovação, ou seja, a definição de como a organização decide competir em seu mercado. (GILBERT, 1994). Para este trabalho, as empresas entrevistadas foram analisadas sob a ótica das estratégias de inovação de Freeman e Soete (2006), descritas na seção a seguir.

2.3 Freeman e Soete (2006)

Em seu livro “A Economia da Inovação Industrial”, Freeman e Soete fazem uma revisão neo-schumpeteriana do processo de inovação. Eles propõem as seguintes estratégias de inovação: Estratégia Ofensiva, Defensiva, Imitativa, Dependente, Tradicional e Oportunista.

a) Estratégia Ofensiva

Nesta estratégia, o objetivo é explorar, mais rápido do que os concorrentes da organização, as novas possibilidades e oportunidades fazendo uso pesquisas, profissionais selecionados e

preparados, sistemas de informação e a combinação destes elementos para que ao introduzir um novo produto esteja à frente de seus concorrentes e tenha licença sobre o produto lançado.

A empresa que trabalha com Estratégia Ofensiva leva em consideração que seus concorrentes têm acesso às mesmas informações de mercado que estão disponíveis a todos. Por isso, devem investir forte e intensivamente em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) dentro da organização, visando obter conhecimentos técnicos e científicos que vão além daqueles disponíveis para o mercado e assim levar a inovação para a produção a ser lançada.

A P&D interna, porém, é vista como cara e de alto risco, pois as empresas muitas vezes se deparam com anos de P&D e resultados equivocados para então chegar ao desejado. Alguns economistas e consultores administrativos recomendam deixar a P&D interna para as universidades.

Para compensar o gasto excessivo com P&D, as empresas dão extrema importância para as patentes, pois desta forma lucram com o nível de preço de que necessitam no mercado e as licenças de reprodução.

b) Estratégia Defensiva

Freeman e Soete (2006) apontam que as empresas que adotam uma estratégia defensiva raramente o fazem por muito tempo. Estas empresas não buscam através desta estratégia serem as últimas empresas no *ranking* de competitividade em seu setor, mas sim aproveitar os lucros do mercado no momento dos erros de seus concorrentes ao implantarem uma inovação sujeita a falhas.

Esta estratégia geralmente é estabelecida em um mercado de oligopólios, pois é uma forma segura de a empresa reagir e adaptar-se a mudança técnica que seus concorrentes realizaram. A P&D é igualmente importante para as empresas de estratégia defensiva e ofensiva, pois as de estratégias ofensivas precisam estar prontas para se moverem rapidamente no momento de reação e adaptação.

Para estas empresas, o Marketing e a Publicidade se tornam também de extrema importância, pois a empresa pioneira daquela tecnologia pode munir-se de comunicação, combinações de ofertas e vantagens para manter o mercado apesar de sua falha no produto inovador e a empresa de estratégia defensiva deve ter rapidez para agir no mesmo nível.

c) Estratégia Imitativa

As empresas que lançam mão de uma estratégia Imitativa consideram bom para si não serem os primeiros no mercado. Enquanto as empresas ofensivas gastam com patentes e as defensivas gastam com licenças, as empresas de estratégia imitativa não gastam enquanto não observarem se a mudança técnica será bem sucedida e o que deverá ser feito para atingir este sucesso. Todavia, as empresas não precisam dedicar esta estratégia a seus produtos principais, mas ela pode voltar-se para os produtos secundários.

d) Estratégia Dependente

Estas empresas dependem das estratégias ofensivas e defensivas de sua matriz, ou do pedido de seus clientes, para montar seus produtos, pois fazem parte de uma estrutura de empresa onde ela não é parte da decisão, apenas reprodutora. A Pesquisa e Desenvolvimento, portanto, não ocupa o lugar de grandes investimentos (ao contrário das estratégias ofensiva e defensiva), pois só é acionada quando da solicitação excepcional de um cliente. As patentes não são tão relevantes, visto que a empresa, neste momento, pode se contentar com uma segunda licença para apenas reproduzir o produto da matriz.

e) Estratégia Tradicional

As empresas que optam por uma estratégia tradicional são aquelas que estão em um mercado de processamento lento das mudanças tecnológicas. Por este motivo, dão pouca ou nenhuma importância à Pesquisa e Desenvolvimento, realizando apenas pequenos ajustes em seu produto, oriundas de demanda externa.

f) Estratégia Oportunista

As empresas oportunistas exploram um novo nicho de mercado onde não é necessário fazer uso de P&D, pois não há competidores, mas sim a possibilidade de utilizar tecnologia adquirida de outros rapidamente.

As estratégias descritas diferem entre si por graus específicos de esforço nas funções técnicas previstas por Freeman e Soete (2006) (Quadro 2). Através da identificação da intensidade com que a organização mobiliza atividades para cada função técnica, é possível analisar qual estratégia de inovação ela adota.

Quadro 2 - Funções Técnicas de Freeman e Soete (2006)

Funções técnicas	Ofensiva	Defensiva	Imitativa	Dependente	Tradicional	Oportunista
Pesquisa Básica	4	2	1	1	1	1
Pesquisa Aplicada	5	3	2	1	1	1
Desenvolvimento Experimental	5	5	3	2	1	1
Engenharia de Projeto	5	5	4	3	1	1
Controle de Qualidade e Engenharia de Produção	4	4	5	5	5	1
Serviços técnicos	5	4	3	2	1	2
Patentes	5	4	2	1	1	1
Informação técnica e científica	4	5	5	3	1	5
Educação e Treinamento	5	4	3	3	1	1
Previsão de Longo Prazo e Planejamento da Produção	5	4	3	2	1	5

Fonte: Freeman e Soete (p. 315, 2006)

A escala apresentada no quadro 2 segue o padrão em que: 1 representa “Fraco/inexistente” até o grau de utilização subir para 5, que representa “Muito Forte”. As definições das funções técnicas podem ser assim compreendidas:

a) Pesquisa Básica: pesquisas realizadas sem um propósito definido, buscando conhecimentos que podem vir a serem aplicados, sejam em resultados acadêmicos ou outros. (SCHWARTZMAN, 1979)

b) Pesquisa Aplicada: Objetiva explorar um caso específico e que traga resultados econômicos ou que sirva para outra utilidade que não o conhecimento. (SCHWARTZMAN, 1979)

c) Desenvolvimento Experimental: Construção de um protótipo do produto, teste e realização das melhorias diagnosticadas antes da venda. Pode levar a uma maior possibilidade de patentear e obter um bom portfólio (PEETERS; VAN POTTELSBERGHE DE LA POTTERIE, 2006).

d) Engenharia do Projeto: a partir do desenho do novo produto, consiste em todo o caminho percorrido na produção funcional do mesmo. Esta produção pode ocorrer apenas internamente, mas sugere-se que a empresa busque contribuições externas, como a dos clientes, na hora de produzir. (SCHRAGE, 2000)

e) Controle de Qualidade da Engenharia de Produção: através de métodos e estatísticas, analisar o processo de produção e realizar as modificações necessárias para atingir o resultado esperado com o produto final (FNQ, 2010).

f) Serviços técnicos: envolve o processo da assistência depois da venda do produto, através de manutenção e ensinamentos sobre como utiliza-lo (CASTRO, 2004).

g) Patentes: registro, junto a órgãos competentes, de conhecimento produzido pela empresa, delimitando a reprodução deste conhecimento apenas para ela, com exceção das empresas que lhe comprarem uma licença de uso (PEETERS; VAN POTTELSBERGHE DE LA POTTERIE, 2006).

h) Informação técnica e científica: articulação da empresa na busca de informações provenientes de artigos científicos, feiras tecnológicas, congressos e eventos externos (CASTRO, 2004).

i) Educação e Treinamento: investimento no conhecimento técnico dos funcionários através de programas de treinamento (CASTRO, 2004).

j) Previsão Longo Prazo: Utilizada na previsão de demanda, para criar um plano de produção com base em estratégia (CORNELIO, 1998).

k) Planejamento da Produção: Para decidir a estratégia, a empresa deve considerar a setor onde vai competir, a estratégia de hoje e a do passado e os recursos humanos de materias (GILBERT, 2003).

2.4 O Setor de Software

O setor de *software* foi iniciado no Brasil, com grande estímulo, na década de 70, quando o governo lançou um Complexo de Tecnologia de Informação para que o país, que até então era

consumidor de grandes corporações estrangeiras, pudesse começar a produzir tecnologia em seu próprio território. Foram criadas medidas protecionistas aos produtos brasileiros, buscando dar estímulo ao mercado interno para que o Brasil desenvolvesse os *softwares* que deveriam acompanhar os *hardwares* já existentes. Posteriormente, na década de 80, a Lei do *Software*, que explicita as questões de *copyright* na produção de software, deu uma maior segurança para a internacionalização dos *softwares* nacionais (FREIRE, 2002).

Segundo a Secretaria de Política de Informática e Automação (MCT/SEPIN, 2009), o Brasil tem o setor de *software* ainda muito voltado ao mercado interno e consideravelmente dependente de importações para produzir. Pode ser observado que a maioria das empresas brasileiras de *Software* é de grande porte, ou seja, apresentam faturamento de R\$ 2,5 milhões em 2008. Em seguida, vêm micro, pequenas e médias empresas, com porcentagens significativamente semelhantes entre si.

É natural a convivência de grandes e pequenas e empresas no setor. Afinal, não há grandes barreiras para a entrada das empresas devido ao fato de que as grandes corporações que dominam o setor não conseguem expandir sua área de atuação tão rapidamente como o crescimento do setor, dando a oportunidade para a entrada de empresas de menor porte, o que torna profícua a internacionalização dos produtos de países de diversas economias. Ao crescimento, porém, há barreiras consideráveis, pois as grandes corporações já ocupam os segmentos mais rentáveis e estratégicos (FREIRE, 2002).

Portanto, enquanto algumas empresas entram no setor de *software* para lucrar atendendo às necessidade dos clientes (estratégia de nicho ou oportunidade), outras entram para lucrar através das lacunas que as empresas líderes deixaram no mercado sedento por tecnologia (TOLEDO, 2006).

Roselino (2006) apresenta que o setor mundial de *software* é considerado, desde 1990, como o setor onde há espaço de inserção de economias periféricas, devido às características de franca expansão do setor e a necessidade das empresas globais já desenvolvidas terceirizarem (*outsourcing*) essa atividade, ou seja, aproveitar a diminuição de barreiras. Segundo o MCT/SEPIN (2008), o Brasil subiu cinco posições no ranking de maiores exportadores de Tecnologia do ano de 2005 para o ano de 2008.

O setor mundial de *Software* é classificado de acordo com o tipo de *software* que produz. Apesar desta divisão em segmentos, Brito e Stallivieri (2010) apontam que as empresas frequentemente trabalham em mais de dois segmentos, até mesmo envolvendo *hardware*. A dinâmica intensa deste mercado se dá, segundo estes autores, por intermédio da Inovação Tecnológica, que causa atualizações na tecnologia dos produtos e serviços a todo instante.

Não obstante, a internacionalização é um fator que coloca esta preocupação com a constante atualização da Inovação Tecnológica em um patamar global. No setor de *Software*, o mercado não é

mais aquele geograficamente próximo da empresa, mas qualquer lugar do mundo que precise da tecnologia que está lá sendo desenvolvida (RIBEIRO, 1998; BRITO; STALLIVIERI, 2010).

Podem-se perceber, através da Figura 1, os países para onde o Brasil mais exporta, em porcentagem.

Figura 1 - Distribuição das organizações por destino da comercialização de *software* no mercado externo



Fonte: MCT/SEPIN (2009)

A Paraíba, em particular, possui um polo de Tecnologia da Informação representativo no território nacional, composto por universidades, escolas técnicas e parque tecnológico, em um total de 90 empresas envolvidas no desenvolvimento de software (SANTOS et al, 2009). O estado vem exportando para Estados Unidos, Canadá, Argentina, México, Portugal, Hungria, Espanha, China, Angola e Austrália, todos os países abrangidos pelo Brasil como um todo em suas exportações (FAROL DIGITAL, 2008). Ademais, a Paraíba movimentou cerca R\$ 7,43 milhões de reais no país devido as suas vendas de tecnologia (MCT/SEPIN, 2009).

2. Metodologia

A estratégia de pesquisa é a de Estudo de Caso. Este trabalho tratou de múltiplos casos, que, segundo Chetty (1996), permite a visão do estudo a partir de múltiplas perspectivas, o que o resguarda da visão de um só caso. Através do estudo próximo e exaustivo promovido pelo Estudo de Caso, é possível obter *insights* a respeito do caso analisado que poderiam não surgir na análise apenas verbal feita por outras formas de pesquisa (ROWLEY, 2002).

Tornatsky et al (1983) asseveram que é importante que os estudos sobre inovação respondam as perguntas de “Como” e “Por que” a inovação emerge, se desenvolve, cresce ou acaba nas organizações, sendo assim uma análise mais direta. De acordo com Yin (2001), ao se escolher a estratégia de pesquisa, deve ser questionada a extensão que o pesquisador deseja dar à sua pesquisa e, caso sua intenção seja compreender “Como” e “Por que” o indivíduo ou contexto realizam o que está sendo estudado, deve-se escolher o Estudo de Caso.

Os sujeitos desta pesquisa foram gestores e funcionários de três empresas paraibanas do setor de *software*, sob uma amostragem não probabilística intencional por julgamento, definida por Zikmund (2006) como aquela na qual o pesquisador seleciona os casos de acordo as características que ele exige que os analisados possuam por serem apropriadas ao estudo.

Foram selecionadas empresas que sugeriram possuir uma preocupação com a gestão da inovação, a exemplo: investimentos em Pesquisa & Desenvolvimento, pessoal envolvido parcial ou integralmente no desenvolvimento de produtos novos. Para identificar tal interesse, foi realizado um contato prévio com as empresas e foram feitas perguntas sobre suas atividades de inovação. Inicialmente foram prospectadas seis empresas, porém apenas três se disponibilizaram a participar deste estudo, o que causou a limitação geográfica da pesquisa para apenas a cidade de João Pessoa.

A empresa analisada A foi fundada em 1991, tem porte médio, 52 funcionários, e atua em todo Brasil comercializando *Softwares* e *Hardwares* para comunicação e rastreamento. A empresa B é a mais nova das entrevistadas, fundada em 2009, possui 15 funcionários, é de pequeno porte e atua em todo o nordeste comercializando *Websites*, portais da internet e *softwares*. A empresa C, por sua vez, foi fundada em 1985, possui médio porte, 24 funcionários e vende para todo o território brasileiro seus serviços de Tecnologia de URA e *softwares* por encomenda.

As principais características das empresas encontram-se relacionadas no quadro 3.

Quadro 3 - Características gerais das empresas analisadas

Crítérios	Porte	Nº de Funcionários	Ano da Fundação	Principais Produtos	Mercados de Atuação
Empresa A	Médio	52	1991	<i>Softwares</i> e <i>Hardwares</i> para comunicação e rastreamento	Brasil
Empresa B	Pequeno	15	2009	<i>Websites</i> , portais da internet e <i>softwares</i>	Nordeste
Empresa C	Médio	24	1985	Tecnologia de URA e <i>Softwares</i> sob encomenda	Brasil

Fonte: Autoria Própria (2011)

Ao todo, foram realizadas quatro entrevistas: o Gerente Comercial da empresa A, o sócio da empresa B e dois sócios da empresa C, estando os quatro profissionais diretamente envolvidos nas estratégias de inovação. Nenhum dos entrevistados autorizou a divulgação dos nomes das empresas para o estudo.

Para coleta de dados, fundamentalmente, foi aplicada a modalidade Entrevista semi-estruturada, que consiste em uma conversa orientada pelo investigador a fim de recolher dados descritivos na linguagem do entrevistado. Além das entrevistas, foi feita a observação das instalações de trabalho, *softwares* utilizados e da equipe envolvida e coletados documentos técnicos. Por meio das entrevistas, documentos e observação, buscou-se alcançar os benefícios da triangulação dos dados.

Após a coleta de dados, as entrevistas gravadas foram transcritas. Em seguida, foi feita uma análise cruzada através do confronto entre práticas adotadas pelas empresas e aquelas prescritas à luz dos autores selecionados para a pesquisa, primeiramente acerca das funções técnicas utilizadas e posteriormente das estratégias inovação utilizadas.

Nesta análise, foram criadas as “categorias de código” propostas por Bogdan e Biklen (1994) com a finalidade de identificar quais categorias e assuntos foram mais ressaltados pelos entrevistados. As categorias estabelecidas foram: Funções Técnicas e científicas aplicadas, Estratégias de Inovação Adotadas e Habilitadores das estratégias de inovação tecnológica. Além disso, cada categoria foi dividida em subcategorias. As subcategorias de “Funções Técnicas e Científicas aplicadas” foram Patentes, Pesquisas básica e aplicada, Engenharia do Processo, Desenvolvimento Experimental, Controle da Qualidade, Serviços técnicos e Informação técnico científica. Já as subcategorias de “Estratégias de Inovação Adotadas” foram Planejamento da Produção, Setor de P&D e profissionais envolvidos, Processo de Inovação e o pioneirismo. No caso de “Habilitadores das estratégias de inovação tecnológica”, as subcategorias foram: Incentivos governamentais, Departamentalização, Comunicação e Porte.

Em cada categoria, foi confrontado o que a empresa faz com o que é apregoado na literatura. Para identificar a estratégia de inovação, à luz de Freeman e Soete (2006), foram construídos Quadros Científico de Funções Técnicas, baseados nos autores, em sua classificação das estratégias das firmas. Cada empresa analisada recebeu notas sobre seu desempenho nas funções. As notas foram atribuídas numa escala de 1 a 5 onde 1 representava “Fraco/Inexistente” até o grau de utilização subir para 5, que representava “Muito Forte”.

Como esforços para garantir a validade e confiabilidade desta pesquisa, foi buscada a coerência entre o que foi estudado e os resultados obtidos através da elaboração de um instrumento de coleta de dados que explicitou o que foi intencionado pesquisar à luz das referências adotadas; utilizou-se a triângulo de dados, isto é, utilização de várias fontes de evidências, tais como entrevistas, documentos, observações; descreveu-se os procedimentos adotados no estudo, de modo a permitir sua adequada replicação.

3. Resultados

3.1 Funções técnicas e científicas desempenhadas

Para identificar as estratégias de inovação, à luz de Freeman e Soete (2006), foi construído o Quadro Científico de Funções Técnicas (quadro 4) baseado nos autores, em sua classificação das estratégias das firmas onde cada empresa analisada recebeu notas sobre seu desempenho nas funções. As notas foram atribuídas seguindo a mesma pontuação estabelecida por Freeman e Soete (2006): escala de 1 a 5 onde 1 representa “Fraco/inexistente” até o grau de utilização subir para 5, que representa “Muito Forte”. Segue o quadro com a pontuação atribuída a suas funções técnicas.

Quadro 4 - Funções técnicas (notas atribuídas às empresas analisadas)

Função /Empresa	Pesquisa Básica	Pesquisa Aplicada	Desenvolvimento Experimental	Engenharia do design	Controle de Qualidade	Serviços Técnicos	Patentes	Informações técnico-científica	Educação e Treinamento	Planejamento do Produto
Empresa A	1	3	5	5	4	5	1	3	4	5
Empresa B	1	2	1	2	1	2	1	2	2	4
Empresa C	1	2	2	4	1	3	3	3	2	3

Fonte: Autoria Própria, 2011

À luz das funções técnicas previstas por Freeman e Soete (2006), esta seção contém a análise das funções técnicas e científicas aplicadas pelas empresas analisadas na construção de sua estratégia de inovação.

3.1.2 Planejamento da produção

Fortemente ligadas às tendências de mercado, todas as empresas entrevistadas afirmaram ter sua ordem de produção puxada pelas demandas e desejos que os clientes apresentam e podem vir a apresentar. Uma vez decidido o que será produzido, as empresas apresentam caminhos também semelhantes na hora de iniciar o projeto.

Através das entrevistas, percebeu-se que há dois momentos da produção: arquitetura e o desenvolvimento desta arquitetura do *software*. Todas afirmaram fazer um planejamento da produção, contendo as seguintes fases em comum: entrevista de levantamento dos requisitos do cliente, análise de viabilidade do produto, distribuição de tarefas, seleção de recursos e roteiro de desenvolvimento (este é o momento da arquitetura do *software*).

O Gerente Comercial da Empresa A afirmou que o tempo decorrido no planejamento varia de acordo com o nível de sofisticação do produto, pois caso este seja apenas uma adaptação de um produto já existente, o planejamento pode ser mais rápido e sem um esforço muito significativo, pois pode tomar como base os planejamentos anteriores e o próprio desenvolvimento pode pular etapas, chegando mais rápido ao produto final.

No caso de produtos totalmente inovadores, o planejamento demanda mais tempo, pois devem ser esmiuçadas todas as etapas para dar mais segurança ao cliente. Somando-se ao tempo de desenvolvimento do software, este processo chega a durar dois anos, envolvendo a diretoria executiva, comercial e o setor de *software*, todos sob responsabilidade do Diretor de Projetos.

A Empresa B, apesar de realizar as mesmas etapas de planejamento da produção, afirmou nem sempre poder dedicar o tempo necessário a esta tarefa, ou segui-la a risca, pois as atividades do dia-a-dia com outros projetos tomam bastante tempo, por vezes impossibilitando o registro formal das atividades.

Ademais, o diretor entrevistado afirmou que poucos clientes se interessam por um projeto detalhado, pois chegam à Empresa B desejando um produto “para ontem e barato”, e a empresa acaba tendo que ceder para não vir a perder mercado.

A Empresa C segue um caminho semelhante à Empresa A, com a distinção de fazer uso do *software* MS Project para registro e acompanhamento de sua produção. Muitas vezes se faz necessário um planejamento completo, pois a empresa precisa apresentá-lo nos processos licitatórios que concorre. O processo de planejamento longo e detalhado como ocorre nas Empresas A e C demonstra uma busca por sempre apresentar produtos novos ao mercado, à frente dos concorrentes, tendo como base um planejamento arrojado de sua produção. A Empresa B, por sua vez, apresenta a tentativa de seguir o mesmo caminho das Empresas A e C, todavia possui uma postura de aguardar o lançamento do produto de seus concorrentes, para, a partir dele, lançar um produto no mercado com possíveis falhas corrigidas e detalhes adicionais.

3.1.3 Patentes

Os gestores das Empresas A e B afirmam não possuir patentes ou licenças. Dentre os motivos, o gestor da Empresa A mencionou o fato de ser um processo que além de caro, não é fácil de se conduzir, devido à série de documentos e tempo de pessoal para provar que a inovação produzida é algo completamente novo. Segundo ele, guardar o segredo é o importante.

O gestor da Empresa B apontou como causa o desconhecimento da importância, já que existe o paradoxo de que ao mesmo tempo em que se patenteia, permite-se que alguém possa vir a usar a mesma fórmula que a empresa.

A Empresa C, diferente das demais, possui uma patente referente ao produto Elovox, a tecnologia utilizada na plataforma de URA. O motivo, porém é bem distinto do apresentado na literatura: possuir uma patente é um diferencial no momento de vencer uma licitação.

3.1.4 Pesquisas básica e aplicada

Não foram identificadas práticas de pesquisa básica em nenhuma das empresas analisadas, ou seja, nenhuma delas realiza pesquisas sem um objetivo pré-definido, um problema a ser resolvido, apenas a fim de explorar inovações que podem surgir.

A pesquisa aplicada, por sua vez, faz-se presente, porém de uma forma bastante simples. As Empresas B e C iniciam a busca não sistemática na *internet* de informações que podem ser úteis à produção, tais como a existência daquele produto no mercado e a opinião dos clientes sobre ele. Para a Empresa B, a falta de uma pesquisa tanto básica como a aplicada é a falta de tempo. Para a Empresa C, não há motivo especial, apenas não sentem a necessidade.

A Empresa A inicia a pesquisa aplicada quando da criação de um novo produto e busca informações na *internet* sobre o que os concorrentes ofertam em produtos similares ao que pretendem lançar. Analisa nos produtos do concorrente, o que existe de interessante, o que o cliente valoriza naquele produto, o que o produto não possui que o cliente gostaria.

Após a pesquisa, documentam-se as informações e são criados relatórios que são enviados para que a área de produção faça as melhorias de acordo com a pesquisa, a fim de criar um produto de fato competitivo em termos de preço e de funcionalidade. Há ainda uma pesquisa anual de satisfação do cliente, que ocorre por exigência da adoção da norma ISO 9001. O cliente é questionado acerca da qualidade, funcionalidade, atendimento comercial, suporte técnico. Após as análises, os resultados dos questionários permitem gerar relatório e ordens de produção para atender o que o cliente deseja.

3.1.5 Engenharia do processo

O gerente entrevistado na Empresa A afirmou que a empresa tem uma metodologia própria para a engenharia do processo, em que um gerente de projeto é responsável por fazer todo o acompanhamento desde a criação até a conclusão. A criação compreende o preenchimento de todas as informações que ocasionaram aquela melhoria/criação daquele produto. O processo inclui informações sobre a arquitetura do *software*, o resultado dos protótipos e a data da comercialização.

A Engenharia do Processo foi classificada como de alta importância para que o projeto mantenha o propósito pelo qual foi iniciado e que o produto fique pronto de acordo com a pesquisa previamente realizada. Na Empresa B, a Engenharia do Processo é bem definida, porém a empresa não consegue cumpri-la. O que ocorre na prática é a visita do cliente para especificar o produto que deseja e são realizadas várias reuniões com o cliente para discutir a idéia do produto, construção da arquitetura do projeto, desenvolvimento, teste e sugestão de alterações.

O que deveria acontecer, segundo o pessoal da Engenharia, era a visita de um analista da empresa na empresa do cliente, conversação com uma pessoa de cada setor, documentação da

visita, a arquitetura do software, banco de dados e, por fim, o desenvolvimento. A empresa atribui alta importância para o cumprimento da Engenharia do Processo, mas diz que raramente consegue cumprir desta maneira, pois o cliente sempre chega alegando urgência no recebimento do produto e pouca verba. A falta de cumprimento das etapas ocasiona retrabalho e conseqüente extrapolação do prazo, pois o mesmo deve que ser estipulado sem um estudo prévio.

O caso de Empresa C é diferente. A Engenharia do *Software* segue o que é exigido no processo licitatório ao qual a empresa está concorrendo, portanto eles devem dar alta importância a este etapa e seguir todas as etapas exigidas, sob pena da perda da licitação.

3.1.6 Desenvolvimento Experimental

Em todas as organizações acontece o Desenvolvimento Experimental. Na Empresa A, são criados protótipos que são testados por parceiros que são os revendedores dos produtos da empresa. Há a homologação dos requisitos neste processo, estabelecida pela ANATEL, pois os *softwares* criados são de tecnologia GSM para telefonia móvel e para serem comercializados precisam ter requisitos mínimos estabelecidos por lei. Também, no caso de licitação, esta homologação é exigida como pré-requisito.

Na Empresa B, porém, não há homologação de requisitos. Os *softwares* têm protótipos que são testados pelos próprios clientes, mas não é uma prática institucionalizada, mas sim atípica, como no caso da criação do novo *software* de varejo para imobiliárias, que foi testado com a cliente que solicitou o serviço e acabou virando parceira. O gestor da Empresa C afirma que há protótipos durante o processo de engenharia e que os clientes são usados como parceiros para tais testes, porém sem homologação.

3.1.7 Controle da Qualidade

Apenas na Empresa A ocorre o controle da Qualidade do *software*. O controle é estabelecido através de pré-testes definidos na metodologia própria de execução do projeto e consiste em investigar amostras dos produtos semi-prontos e prontos, no final o processo, a fim de testá-los e consertá-los se necessário.

As empresas B e C não implantam este controle. O gestor da Empresa B afirma que é um plano futuro, que ainda não ocorre devido ao tempo. Já o gestor da Empresa C, não vê necessidade no momento, afirmando que os testes feitos durante o processo já atendem suas necessidades.

3.1.8 Serviços Técnicos

As três empresas apresentam sistema de serviços técnicos, mas de formas distintas. A Empresa A acompanha o cliente através da pesquisa de satisfação, do envio de um manual junto do produto comprado e oferecem assistência técnica para a resolução de eventuais problemas. O gestor

da Empresa B disse que já foi pego de surpresa por insatisfação de clientes que ele nem sabia que estava acontecendo. O motivo para a insatisfação, segundo o gestor, é a rotatividade de funcionários das empresas clientes, pois quando vende o produto a Empresa B ministra um treinamento sobre como utilizá-lo, porém, muitas vezes, o funcionário treinado sai da empresa do cliente e o conhecimento adquirido também.

Para solucionar tal problema, o gestor da Empresa B gostaria de criar um vídeo e entregar para o cliente, com o intuito de que cada novo funcionário que entre possa assistir ao treinamento. No momento, o ocorre é um sistema de *help desk* que é um ícone incluso no *software* que liga diretamente o cliente à assistência técnica da empresa.

Na Empresa C há assistência e suporte técnico aos clientes que compram o *software*, porém a empresa também vende separadamente o serviço de processamento dos dados, entregando ao cliente apenas os relatórios para que ele interprete e utilize.

3.1.9 Informação técnico-científica

Nenhuma das empresas faz uso de artigos científicos para aumentar suas informações, porém todas relataram a presença em feiras e eventos externos. O motivo que as levam às feiras, grosso modo, é conhecer as novas oportunidades de mercado. O Diretor Comercial e o Diretor Executivo da Empresa A decidem, anualmente, em qual feira a empresa estará. Visitam regularmente a Exposec Internacional (focada no setor de Segurança, serviços e produtos na área de rastreamento), FENATRAN e Futurecom e já foram como visitantes e expositores. A Empresa B, por outro lado, considera tímida a sua participação em feiras e dentre elas estão a Feira do Empreendedor e a Associação Brasileira de Viagens (ABAV).

A Empresa C busca as feiras por ser o local em que conhecem novos produtos do mercado, estabelece-se relacionamento com fornecedores, sabe-se o que o concorrente está fazendo. Como exemplo de benefício das feiras, é citada a ocasião em que conheceram um novo fornecedor de um cartão que está sendo produzido pela empresa como uma inovação. As feiras não são escolhidas sistematicamente, mas uma das que já foi visitada foi a Cards 2011.

3.2 Estratégias de Inovação

Por meio das evidências coletadas, fica clara a proximidade do desempenho da empresa A na execução de estratégias ofensivas. Nas funções técnicas, a Empresa A não usa patentes, acha caro e difícil de conduzir, o que vai de encontro à Freeman e Soete (2006). A empresa dá grande importância para a função técnica Engenharia do *Design*, para a qual tem uma metodologia própria seguida pelos funcionários da empresa. A empresa executa a função técnica Desenvolvimento Experimental com homologação de requisito, em linha com o proposto por Freeman e Soete (2006). A empresa lança mão de serviços técnicos e inclusive avalia sua qualidade por meio da pesquisa de

mercado. Esta função técnica é mais acentuada na estratégia ofensiva no quadro de funções técnicas apresentado por Freeman e Soete (2006).

A Empresa A realiza, ainda, Controle Estatístico da Qualidade, utiliza informação técnico-científica captada em eventos para analisar as inovações dos concorrentes, mas ainda dá a preferência às informações geradas internamente. A empresa se mostrou dedicada à função técnica do Planejamento da Produção sendo este longo e detalhado, aglutinando partes importantes da empresa (diretoria executiva, comercial e projetos). Apesar de não ter setor exclusivo de P&D, investe nos profissionais com programas de educação e considera que mantê-los é muito importante inclusive por fazer todas as pesquisas internamente, por não realizar pesquisas externas por considerar muito caro e que podem ter o mesmo conhecimento do mercado internamente, com clientes e parceiros. Esta dedicação a Educação e Treinamento foi apontada por Freeman e Soete (2006) como importante para a estratégia ofensiva, um processo que vai parte da vida da empresa, pois ela precisa munir-se de profissionais capazes de produzir internamente respostas rápidas ao mercado. Esta dependência da P&D interna também foi prevista por estes autores para firmas ofensivas.

Porém, diferente do apregoado pelos autores supracitados, a empresa não persegue a Pesquisa Básica. Apesar disso, sua pesquisa aplicada é intensa, frequentemente documentada e a pesquisa de mercado ajuda a pesquisa aplicada alimentado informações acerca das sugestões dos clientes a mudanças nos produtos. A Pesquisa Aplicada, por sua vez é feita através de buscas na internet sobre tópicos que possam elucidar a criação da inovação e é documentada ao ser concluída. A empresa busca o equilíbrio entre adicionar inovação nas funcionalidades de produtos existentes e inovar na criação de produtos novos, como também estar conectada a uma economia com alto desenvolvimento econômico e científico, com o estabelecimento de uma filial na cidade de São Paulo. Estas decisões estão alinhadas com o previsto por Freeman e Soete (2006) para empresas ofensivas que devem ser preocupar com a eficiência inovativa.

A Empresa B se preocupa com o Planejamento da Produção e tem metodologia própria para tal, estando alinhada com Freeman e Soete (2006) para estratégia oportunista. Não tem um setor de P&D estruturado e o gestor afirma que não pode se debruçar sobre a pesquisa tanto básica quanto aplicada na mesma medida em que desejaria, pois também está envolvido e atento às funções gerenciais da empresa. Assim, avança em nichos de mercado onde a pouco ou nenhum competidor e onde não necessita de tanta aplicação de P&D.

A Empresa B desconhece a importância de patentear e não tem a intenção de realizar esforços neste sentido. Outra característica que remete à estratégia oportunista é o fato de a empresa geralmente agir em cima do erro de seus concorrentes, consertando e lançando o produto adaptado. A empresa tem uma Engenharia do Design também com metodologia própria, mas não segue por

conta dos clientes e faz desenvolvimento experimental pontualmente, sem homologação de requisitos, tendo sua prática mais uma vez ligada a estratégia oportunista. A mesma não possui implantado um programa de controle da qualidade, possui um esquema reativo de *help desk*, característica que também a classifica como oportunista por ter serviços técnicos razoavelmente fracos. Por outro lado, diferindo do defendido por Freeman e Soete (2006) para firmas com estratégia oportunista, a Empresa Bse dedica, acima do esperado, em atividades associadas à pesquisa aplicada.

A empresa C foi identificada como adepta da estratégia imitativa. Ela apenas difere das características de um inovador imitativo explorado por Freeman e Soete (2006) em relação ao baixo Controle de Qualidade, maior interesse por Informações Técnico-Científicas e pouco investimento em Educação e Treinamento, mas tem investido em patentes para auxiliar o sucesso quando da participação em licitações.

Em recorrentes momentos, a empresa C se apoiou na socialização de tecnologia promovida pelo governo para continuar suas atividades: iniciou para fazer uma atividade que servia ao governo, após isso mudou sua estrutura para terceirizar mão de obra para o governo e depois retornou a sua estrutura de produtor de tecnologia para licitação, apesar de, por vezes, produzir *software* para clientes independentes. Esta postura de apoio na socialização está em linha com Freeman e Soete (2006) para firmas imitativas.

O Quadro 5 apresenta uma síntese das estratégias de inovação e das Funções Técnicas aplicadas por cada empresa.

Quadro 5 – Síntese das estratégias de inovação e funções técnicas aplicadas

	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Estratégia de Inovação	Ofensiva	Oportunista	Imitativa
Pesquisa Aplicada	Forte	Significativa	Significativa
Educação e treinamento	Forte	Pouco	Pouco
Engenharia do Design	Metodologia própria	Metodologia Própria	Metodologia Própria
Desenvolvimento Experimental	Homologação dos Requisitos	Raro	Raro
Serviços Técnicos	Presente com avaliação da qualidade	Fracos	Existentes
Controle da Qualidade	Controle Estatístico da Qualidade	Não há	Raro
Informação técnico-científica	Interna e em eventos	Interna e em erro dos concorrentes	Interna e em eventos
Planejamento da Produção	Longo e detalhado	Breve para nichos	Longo em alguns casos
Patentes	Não há	Não há	Sim

Fonte: Autoria Própria (2011)

Fica, assim, evidenciado que cada empresa apresenta uma estratégia de inovação distinta de acordo com a utilização de suas funções técnicas. Na próxima seção, será apresentado o desempenho dos habilitadores das estratégias.

3.3 Habilitadores das estratégias de inovação

Nesta seção, são apresentados os habilitadores das estratégias de inovação evidenciados. Há quatro habilitadores fundamentais em comum: incentivos governamentais, localização geográfica, departamentalização e comunicação. Além deles, os entrevistados apontaram os habilitadores cultura organizacional, equipes e incentivo financeiro. Inicialmente, serão apresentados os habilitadores e, em seguida, será realizada uma discussão a respeito dos achados.

a) Incentivos do governo

Todas as empresas relataram saber do impacto que a ajuda governamental pode oferecer para alavancar a inovação. A Empresa A participou, em 2010, de um Processo Produtivo Básico (PPB), projeto do governo federal para dar concessões fiscais para desenvolvimentos produtos específicos de setores como o de *Software*, regulamentada pela Lei da Informática (Lei n.º 8.248/91). A empresa participou em parceria com outra empresa do ramo e afirma que ajudou a acelerar o produto que estava sendo criado, e que buscam na internet projetos dos quais podem participar.

A empresa B nunca participou de incentivos do governo por falta de tempo para analisá-los, segundo o gestor entrevistado.

A Empresa C classifica como “essencial” sua participação no projeto Programa Primeira Empresa (PRIME) criado pela FINEP que financia ideias inovadoras em todo o país, selecionadas através de critérios específicos de edital. A participação no PRIME levou os gestores da empresa C a abrirem outra empresa criada a partir de uma inovação.

b) Localização Geográfica

O gestor da Empresa A considera que a localização interfere na inovação e em sua comercialização. A empresa se localizava em Campina Grande, município do estado da Paraíba, mas depois de alguns anos mudaram de sede para a capital do estado, João Pessoa, por vislumbrarem mais oportunidades de mercado. Porém, com passar dos anos, o proprietário da empresa percebeu que a Paraíba só representava 10% das vendas, e abriu uma filial na capital do estado de São Paulo, com representação comercial e assistência técnica. A filial existe há seis anos, e atende à necessidade do cliente paulistano de comprar e receber no mesmo momento, ao contrário do cliente localizado na Paraíba que, segundo o gestor, está mais acostumado a esperar o frete.

Além da vantagem comercial de estar mais perto de seu cliente, o mercado paulista é mais

exigente em relação à inovação e necessita de adaptações rápidas em seus *softwares* para atender às necessidades percebidas. O gestor afirma que é positivo estar perto dos novos lançamentos que sempre ocorrem em São Paulo, pois neste estado se encontra o centro de distribuição das empresas relevantes ao setor.

O gestor da Empresa B considera a sua localização em João Pessoa negativa para inovar, e afirma que se estivesse localizado na cidade de Recife sua realidade seria diferente. Em sua opinião, parte do empresariado paraibano não valoriza a tecnologia, desconhece sistemas de informação e o valor agregado que pode trazer por isso pouco investe e é muito tradicional, não sendo aberto a inovações.

O gestor da Empresa C, por outro lado, disse ser indiferente à localização, e não perceber este fator como bom ou ruim.

c) Estrutura Organizacional

Na Empresa A, a forma estrutural funcional é bem definida e o gestor considera que isso ajuda a cada área se especializar no que faz de melhor e não precisar interferir nas demais, deixando o desenvolvimento de *software* focado.

A empresa B percebeu vantagens quando estruturou a empresa para uma forma funcional. Como a criação de áreas, houve a especialização nos trabalhos e o gestor espera que em breve possa confiar que a condução das áreas caiba a seus responsáveis, deixando-o com mais tempo para a inovação.

A empresa C não tem um organograma definido.

d) Comunicação

O gestor da Empresa A considera a comunicação importante na construção do clima organizacional propício a inovação, pois ao se comunicarem partilham o trabalho, trocam ideias de onde podem ser gerados *insights* para a produção.

O gestor da Empresa B também considera a comunicação importante para a inovação e refletiu este pensamento na hora de reformar o escritório: não há paredes entre os departamentos, todos estão interligados e podem acompanhar o trabalho dos demais, passando a sensação de ser uma equipe e que todos devem se ajudar. Ademais, o gestor destaca que ele logo percebeu que os funcionários focavam mais em seus trabalhos, já que todos podem ver o que os outros estão fazendo e sob seu próprio juízo não desviarem a atenção.

A Empresa C também considera a comunicação importante para a inovação pela troca de ideias que faz chegar a uma inovação potencial. Somando-se a isso, o gestor destaca que a equipe é pequena, o que facilita a comunicação, deixando-a melhor e mais rápida.

3.3.1 Discussão

Questionadas acerca do que realmente promove a inovação dentro de suas empresas, o gestor da empresa A reforçou que é a cultura organizacional que incentiva a troca de ideais. Este entendimento está em consonância com os resultados da pesquisa de Machado (2004), a qual evidenciou que elementos culturais têm forte potencial para propiciar e incentivar o desenvolvimento de inovações.

O gestor da Empresa B respondeu que o que promoveria a interação seria uma equipe comprometida e capacitada, o que vai ao encontro do apregoado por Gilbert (2003). Ademais, a empresa apresenta a mesma dificuldade comentada pelo autor: esta equipe comprometida e capacitada formada dos melhores profissionais é muito difícil de recrutar, e por isso hoje a empresa seleciona profissionais por indicação.

O gestor da Empresa C, porém, citou que o que mais impulsiona a inovação na empresa é o objetivo financeiro, porém este não está totalmente específico, mensurável, atingível, razoável e oportuno como Tsang (2007) defende que devem estar os objetivos dos melhores profissionais envolvidos com a inovação.

Em relação a outro fator específico, o de localização, o gestor da Empresa C disse não sentir impactos da localização no seu processo de inovação. A empresa A, porém, já mudou de sede e criou uma filial exatamente por perceber que sua localização não era tão vantajosa à inovação, pois não estava próxima dos clientes nem de concorrentes, pelos quais poderia analisar seu desempenho. Isto está de acordo com Belussi, Sammarra e Sedita (2010) de que organizações que estão distantes de pontos mais efervescentes da inovação sentem a motivação de entrar no circuito global.

A Empresa B também percebe os impactos da localização e a necessidade de entrar no circuito global, como previsto por Belussi, Sammarra e Sedita (2010), e planejam a atuar em todos os estados do Nordeste, onde haja uma compreensão maior por parte dos clientes das vantagens de ter inovação.

Outro aspecto questionado aos gestores foi a parceria com o governo: o fato de existir parcerias com o governo está alinhado com Roselino (2006), Avrichir e Avrichir (2006) e Brito, Stallivieri (2010) acerca da abundância de projetos do governo em países emergentes como o Brasil para o desenvolvimento da região. Ademais, a maioria das empresas entrevistadas afirmou lançar mão de projetos governamentais e como esta participação influenciou positivamente para a inovação.

No tocante à estrutura organizacional, o gestor da Empresa C disse que não tem departamentos definidos pelo pequeno número de funcionários na sede. As Empresas A e B possuem estruturas funcionais, porém vão contra o estabelecido por Cury (2000) que defende que as empresas devem buscar formas avançadas de departamentalização: as empresas optaram por formas

tradicionais buscando justamente a ausência de diversificação elevada para atingir a especificação. Neste caso, elas estão alinhadas com Gilbert (2003) que diz que as empresas devem escolher a departamentalização que contribua com o momento de crescimento presente e como a empresa vem respondendo a ele. Segundo as empresas analisadas, o mais adequado seria buscar a especialização funcional para que o departamento de Pesquisa e Desenvolvimento não sofra interferências externas e possa se desenvolver em sua plenitude impulsionando a inovação que se espera.

Em relação à comunicação, todas as empresas estão alinhadas com Barbieri (2004), que diz que o *brainstorming*, gerado pela aquecida comunicação, auxilia na geração de ideias para a inovação. Neste ponto, através das expressões da necessidade de uma comunicação ágil, todos os gestores estão de acordo com uma comunicação horizontal e diagonal apregoada por Cesca (1995) na departamentalização avançada.

Questionados também sobre a flexibilização dos processos, o gestor da Empresa A atua de acordo com o apregoado por Freeman e Soete (2006), pois afirma que flexibiliza os processos sempre que exigido pela estrutura da inovação, para que ela aconteça, e que isto tinha resultados positivos. O gestor da Empresa B disse também flexibilizar o processo, mas que isto não trazia vantagens, mas sim correções a serem feitas no fim do projeto, que prejudicava a inovação. A empresa C não tem processos definidos.

O quadro 6 apresenta uma síntese de cada habilitador explorado nesta pesquisa.

Quadro 6 - Habilitadores sob a visão dos entrevistados

Habilitador /Empresa	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Principal	Cultura	Equipe	Dinheiro
Localização	Determinante	Determinante	Indiferente
Incentivos do Governo	Envolvimento	Não há	Envolvimento
Estrutura Organizacional	Funcional	Funcional	Não há
Comunicação	Horizontal e Diagonal	Horizontal e Diagonal	Horizontal e Diagonal
Flexibilização	A favor	Contra	Não há

Fonte: Autoria Própria, 2011.

4. Conclusão

O presente estudo considerou a crescente importância atribuída ao tema “inovação”, devido à acirrada competitividade agravada pela globalização, especialmente no setor de *software*. Assim, o artigo buscou analisar as estratégias de inovação tecnológica praticadas por empresas produtoras

de *software* na cidade de João Pessoa sob a ótica de classificação proposta por Freeman e Soete (2006).

Foram prospectadas seis empresas para análise, porém apenas três se disponibilizaram apropriadamente, limitando a área geográfica para a cidade de João Pessoa. Nas empresas analisadas, foram exploradas suas funções técnicas e científicas, estratégias de inovação, as estratégias de inovação, e seus respectivos habilitadores.

Após o estudo, foi possível concluir que nenhuma das empresas tem uma estratégia formal e definida de inovação. Elas atuam conforme percebem o mercado e vão escolhendo reagir ou antecipar-se a ele, mas sem a definição de critérios específicos para a observação deste mercado tampouco uma diferenciação de estratégia por produto.

A fim de identificar qual estratégia mais se assemelhava ao praticado pelas empresas, foi feita uma análise cruzada do discurso das organizações, através do qual se percebeu que a Empresa A apresenta características predominantes de uma estratégia ofensiva de inovação, enquanto a Empresa B apresenta uma estratégia oportunista e a Empresa C tem uma estratégia imitativa.

Em relação às funções técnicas, todas as empresas revelaram a inexistência de pesquisa básica. A presença de uma pesquisa aplicada feita por análise subjetiva do mercado e buscas na internet que somente é documentada pela Empresa A.

Na função técnica Planejamento do Produto, as empresas declararam dedicação a um planejamento longo e detalhado, a fim de desenvolver corretamente a inovação a ser produzida. A função técnica Desenvolvimento Experimental é apenas explorada corretamente pela Empresa A, com homologação de requisitos e lançando mão de parcerias com clientes e fornecedores. As demais empresas exploram pontualmente, sem critérios definidos.

A Engenharia do Processo também se fez presente nas três organizações, sendo melhor trabalhada novamente pela Empresa A e pouco seguida na Empresa B, devido a característica dos próprios clientes exigirem um produto feito mais rapidamente e sem dedicação a etapas importantes da Engenharia.

Apenas a Empresa A apresentou desempenho superior nas funções Controle da Qualidade, Serviços Técnicos e Informação técnico-científica, por apresentar critérios estabelecidos para as ações e por documentá-las e analisá-las, o que não é feito pelas Empresas B e C. Percebe-se que esta preparação mais elaborada da Empresa A conferiu à mesma a posição de inovador ofensivo, aquele que é o frequentemente imitado pelos outros modelos de estratégia.

No tocante aos habilitadores das estratégias, a comunicação foi defendida por todos os entrevistados, alegando que a troca rápida e constante de informações impulsionava e acelerava a inovação pela complementação de ideias. As empresas também declaram reconhecer a importância

dos projetos do governo para tornar as inovações possíveis através de concessões tributárias e capital inicial.

Com exceção da Empresa C, as demais empresas reconhecem a vantagem que a localização geográfica pode trazer em relação a estar próximo ao cliente que deseja inovação e observação dos concorrentes que estão produzindo. A estrutura organizacional funcional foi a mais adotada pelas empresas, por considerarem a especialização de cada área vantajosa à inovação.

Por meio da percepção de estratégias diferentes de inovação identificadas nas empresas analisadas (ofensiva, oportunista e imitativa), pode-se perceber que, apesar de não haver uma decisão formal de se adotar determinada estratégia, as empresas apresentam uma posição específica em sua atuação na inovação, ações que se conectam e que têm um propósito.

As principais limitações da pesquisa dizem respeito ao número de entrevistados e empresas analisadas e ao fato de que as informações coletadas poderem ter sofrido influência da percepção dos entrevistados em relação à realidade descrita.

O estudo permitiu identificar a existência de estratégias de inovação exercidas por empresas localizadas na cidade de João Pessoa, sendo um passo inicial no estudo das estratégias do estado. Foram percebidas algumas sugestões para futuros trabalhos:

- a) Analisar as estratégias de inovação de empresas do setor de *software* de várias outras cidades do estado da Paraíba, construindo um quadro da perspectiva estadual incluindo suas principais carências bem como principais vantagens competitivas;
- b) Realizar um Estudo de Caso da implantação de um Planejamento de Estratégia de Inovação em empresas do ramo e análise dos resultados;
- c) Realizar um Estudo comparativo entre o nível de maturidade das estratégias de inovação entre os estados do nordeste;
- d) Analisar a relação entre o estabelecimento formal de estratégias de inovação e o nível de exportação das organizações;
- e) Analisar a percepção dos clientes acerca das estratégias de inovação das empresas;
- f) Analisar o comparativo do desempenho dos indicadores de inovação entre estratégia.

Abstract

The impact of global competition has made companies devote time to innovation strategies to differentiate themselves from their competitors. In a highly competitive industry with no geographical boundaries such as software sector, innovation strategies are continually gaining more space. This study aimed to analyze the strategies of innovation practiced by software companies in the city of Joao Pessoa in the perspective of classification proposed by Freeman and Soete (2006). Through the case study methodology, the technique applied for collecting data was semi-structured interview and observation of documents referring to the process. In addition, we performed the multiple case study of three companies through cross-analysis, comparing companies from each other by establishing three categories: strategies, techniques and functions enablers. To identify

which strategy is adopted by each company, we constructed a framework of technical functions and graded the performance of each function. Comparing the marks awarded to companies with scores assigned by Freeman and Soete (2006), it was identified that the company A adopts an offensive strategy so the company's main objective is to explore, faster than competitors, new possibilities and opportunities. Company B adopts an opportunistic strategy, where the organization seeks to operate in niche markets, not competitors. Company C, in turn, adopts a strategy Imitative, where the company only invests in an innovation that has been previously studied and also well accepted by the market through products of their competitors.

Key-words: Innovation Strategies, Technical Functions, Enablers.

Referências

AFUAH, A. **Innovation Management**. New York: Oxford, 1998.

AVRICHIR, I. ; AVRITCHIR, J. Competitividade Digital. **FGV Executivo**, São Paulo: v. 4, n. 4, 2006.

AUGUSTO, C. A.; TAKASHI, L. Y.; SACHUK, M. I. Impactos da Inovação Tecnológica na Competitividade e nas Relações de Trabalho. **Caderno de Administração**, Maringá, v. 16, n.2, p. 57-66, jul/dez. 2008.

BARBIERI, J. C; 2004. **Organizações Inovadoras: Estudos e casos brasileiros**. 2. Ed. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

BELUSSI, F.; SAMARRA, A.; SEDITA, S. R. Learning at the boundaries in an "Open Regional Innovation System": A focus on firms' innovation strategies in the Emilia Romagna life science industry, **Research Policy**, v. 39, n.6, p. 710-721, July, 2010.



BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BRITO, E. P. Z.; BRITO, L. A. L.; MORGANTI, F. Inovação e Desempenho Empresarial: Lucro ou crescimento? **RAE-eletrônica**, São Paulo, v. 8, n. 1, jan./jun. 2009.

BRITTO, J; STALLIVIERI, F. Inovação, cooperação e aprendizado no setor de software no Brasil: análise exploratória baseada no conceito de Arranjos Produtivos Locais (APLs) **Economia e Sociedade**, Campinas: USP, v. 19, n. 2 (39), p. 315-358, ago. 2010. Disponível Em: <<http://www.scielo.br/pdf/ecos/v19n2/a05v19n2.pdf>>. Acesso em 01 Out 2010.

CASTRO, B. H. R. **Estratégias de Inovação**: Um estudo na indústria de Máquinas e Equipamentos Agrícolas. Rio de Janeiro: Instituto COPPEAD de Administração, 2004.

CESCA, C. G. G. **Comunicação Dirigida Escrita na Empresa**. São Paulo: Summus, 1995.

CHETTY, S. The case study method for research in Small- and Medium- sized firms **International Small Business Journal**, v.15, n.1, p. 73-85, 1996.

CURY, A. **Organizações e Métodos**. 7. Ed. São Paulo: Atlas, 2000.

FAROL DIGITAL. **Software da paraíba estão em 30 países**. Site Institucional. Disponível em: <http://www.faroldigital.org.br/informativo/noticia/?id=123&title=softwares_da_paraiba_estao_em_30_paises>. Acesso em 13 Set 2010.

FINEP. **MANUAL DE OSLO**: Proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. Finep, 2004.

FNQ. **Fundamentos da Excelência em Gestão**. Disponível em <<http://fnq.org.br/site/802/default.aspx>>. Acesso em 02 Out 2010.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **A Economia da Inovação Industrial**. São Paulo: Unicamp, 2006.

FREIRE, E. **Inovação e Competitividade**: O Desafio a ser Enfrentado pela Indústria de Software. 2002. 105f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Instituto de Geociências, DPCT, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

FONTANINI, J. I. C.; CARVALHO, H. G. **As inovações incrementais em processos e seus fatores contribuintes em um ambiente industrial – Um estudo de caso**. Paraná: UTFPR, 2006.

GILBERT, C. The Disruption Opportunity. **Sloan Business Review**. v. 44, n. 2, p. 27-32, 2003.

GILBERT, J. T. Choosing an innovation strategy; theory and practice. **Business Horizons**. p. 16, nov/dez. 1994.



IBGE. **Pesquisa de Inovação Tecnológica** 2008. Disponível em:

<<http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/PUBLICACAO/Publicacao%20PINTEC%202008.pdf>>. Acesso em 07 Ago 2010.

LEIFER, R.; O'CONNOR, G. C.; RICE, M. Implementação de Inovação Radical em empresas maduras. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 42, n. 2, Abr./Jun. 2002.

LENDEL, V.; VARMUS, M. Creation and implementation of the innovation strategy in the enterprise. **Economics and management**, v.16, p. 819-825, 2011.

MACHADO, D. D. N. **Inovação e cultura organizacional**: um estudo dos elementos culturais que fazem parte de um ambiente inovador. 2004. 185f. Tese (Doutorado em Administração) – Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo, 2004.

MARTINS, H. S. A.; MEDEIROS, D. D.; SICSÚ, A. B.; LEÃO, N. C. A. Redes Empresariais como estratégia para obtenção de vantagem competitiva nas pequenas e médias empresas. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 5, 2009, Niterói. **Anais...**, Niterói, RJ, 2009.

MATTOS, J. R. L.; GUIMARÃES, L. S. **Gestão Tecnológica e inovação**: uma abordagem prática. São Paulo: Saraiva, 2005.

MCT/SEPIN. **Relatório de atividades**. 2008. Disponível em: <www.mct.gov.br/sepin>. Acesso em: 10 out. 2010.

PEETERS, C; VAN POTTELSBERGHE DE LA POTTERIE, B. Economic and Management Perspectives on Intellectual Property Rights. **R&D Management**. v. 36, n. 4, p. 463–465, sep. 2006.



RIBEIRO, A. R. **Empresas Brasileiras Desenvolvedoras de software**: Uma Avaliação das Condições de Qualidade e Competitividade. 1998. 116 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 1998.

RIBEIRO, C. B.; VISACRO, V. **Reforço da Competitividade do Setor de T.I. de Uberlândia**. Disponível em: <<http://www.tiuberlandiacompetitiva.com.br>>. Acesso em: 10 Out 2010.

ROSELINO, J. E. **A indústria de software**: o ‘modelo brasileiro’ em perspectiva comparada. 2006. 222f. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

ROWLEY, J. Using Case Studies in Research. **Management Research News**, v.25, n.1, p.16-27, 2002.



SANTOS, J. ; COSTA, I.; AMORIM, B.; CÂNDIDO, G. Competitividade em Arranjos Produtivos locais: uma análise do arranjo produtivo local de *software* da cidade de João Pessoa -PB. **Revista Gestão Industrial**, v. 05, n 04, p. 42-58, 2009.



SEBRAE. **Indicadores de Competitividade na Indústria Brasileira- Micro e Pequenas Empresas**. São Paulo: Sebrae, 2006.

SCHRAGE, L. **Optimization Modeling with Lingo**. Chicago, USA: Lindo Systems Inc. 2000.

SCHUMPETER, J. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

SCHWARTZMAN, S. **Formação da comunidade científica no Brasil**. São Paulo: Nacional, 1979.

TÁLAMO, J. R. A inovação tecnológica como ferramenta estratégica. **Revista Pesquisa & Tecnologia**, n. 23, p. 26-33, 2002.

TEECE, D. J.; JORDE, T. M. Innovation and cooperation: implications for competition and antitrust. **Journal of Economic Perspectives**, v. 4, n. 3, p. 75-96, 1990.



THOMKE, S. **Enlightened Experimentation: The New Imperative for Innovation**. Disponível em: <<http://hbr.org/2001/02/enlightened-experimentation/ar/1>>. Acesso em 02 Out 2010.

TOLDO, L. A. **Adoção de Estratégias de Inovação**: Um estudo em Empresas de Software do Estado do Rio de Janeiro. 2006. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Instituto COPPEAD de Administração, 2006.

TOLEDO, J.C. **Qualidade Industrial**: Conceitos, Sistemas e Estratégias. São Paulo: Atlas, 1987.

TORNATSKY, L. G.; EVELAND, J. D., MYLES, G. B.; HETZNER, W. A; JOHNSON, E. C.; ROITMAN, D., SCHNEIDER, J. **The Process of Technological Innovation**: Reviewing the Literature. National Science Foundation, Washington, p. 17. 1983.

TSANG, D. Leadership, national culture and performance management in the Chinese software industry. **International Journal of Productivity and Performance Management**. v. 56, n. 4; p. 270-284, 2007.



YIN, Robert K. **Estudos de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZIKMUND, W. G. **Princípios da Pesquisa de Marketing**. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

Dados dos autores:

Nome completo: **Mariana Ribeiro Monteiro**

Filiação institucional: Universidade Federal da Paraíba

Departamento: Administração

Função ou cargo ocupado: Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Administração

Endereço completo para correspondência: Rua Severino Pereira de Araújo, João Pessoa, Paraíba, Brasil, 58038-400

Telefones para contato: (83) 8845-3163

e-mail: rmonteiro.mariana@gmail.com

Nome completo: **André Gustavo Carvalho Machado**

Filiação institucional: Universidade Federal da Paraíba

Departamento: Administração

Função ou cargo ocupado: Professor Adjunto

Endereço completo para correspondência: Rua Ovídio Mendonça, 50/201, Miramar, João Pessoa,
Paraíba, Brasil, CEP 58043-210

Telefones para contato: (83) 8813 8000

e-mail: agcmachado@gmail.com

Enviado em: 16/06/2012

Aprovado em: 19/03/2013