

Ambiente Tecnológico, Inovação e a Orientação Para o Mercado no Porto Digital

Américo Nobre G. F. Amorim (UFPE) americoamorim@gmail.com

Jairo S. Dornelas (UFPE) jairo@ufpe.br

Resumo

O presente trabalho dedica-se a levantar evidências sobre como se dá a orientação para o mercado nos processos de inovação das empresas de TIC, verificando o grau de ocorrência de profissionais de marketing envolvidos nestas atividades e sua influência. A pesquisa exploratória consistiu no estudo de múltiplos casos com empresas localizadas no Porto Digital, parque tecnológico que vem obtendo destaque no cenário brasileiro. A análise se deu a partir de dados provenientes de estudos setoriais, notícias da mídia impressa e eletrônica e entrevistas com empreendedores. Os resultados apontam para o alto nível de inovação praticada nas empresas localizadas no ambiente estudado e para a necessidade de incrementar o conhecimento mercadológico nos profissionais destas organizações. Nesta linha, é proposto um modelo para treinamento e formação conjunta de profissionais das duas principais áreas de conhecimento verificadas nestas empresas: tecnologia e gestão.

Palavras-chave: Inovação; Orientação para o mercado; Empreendedorismo.

1. Introdução

No fim da década de 1990, o mundo assistiu a explosão das tecnologias de comunicação e informação (TIC), que culminaram na popularização da Internet, permitindo o acesso global e instantâneo a informação e transações. Estas mudanças tecnológicas estabeleceram as bases para a competição global, em especial para as empresas do setor de tecnologia: *hardware*, *software* e telecomunicações.

Diante da sociedade em rede, essas organizações se vêem obrigadas a enfrentar uma série de problemas que vão desde como atuar em rede, como competir globalmente, como proteger seu mercado local e ampliar a participação externa. Este cenário força as empresas de tecnologia a praticar intensivamente pesquisa e desenvolvimento (P&D), buscando inovação, seja pela criação de novos produtos e mercados, ou pela melhoria de produtos já existentes.

Levando-se em conta as características do cenário exposto, torna-se instigante averiguar uma série de questões mercadológicas, tais como: Como os empreendedores buscam conhecer e segmentar seus mercados alvo; Como decidem e direcionam os esforços de inovação para a criação de produtos e serviços para estes mercados; Quais os mecanismos empregados para compreender as necessidades de clientes; Se existem profissionais de marketing envolvidos nestes processos.

Diante do espantoso aumento da virtualização de empresas, torna-se necessário elucidar os mecanismos de gestão adotados pelos executivos e empreendedores a fim de lidar com estas questões complexas, visando garantir a competitividade de suas organizações. Nesta ótica, o presente trabalho dedica-se a levantar evidências sobre a orientação para o mercado nos processos de inovação das empresas de TIC, verificando o grau de ocorrência de profissionais de marketing envolvidos nestas atividades.

2. Pilares Teóricos

Visando a melhor compreensão do fenômeno exposto, procedeu-se à revisão da literatura da área, em especial a trabalhos que se referem aos processos de inovação, pesquisa e desenvolvimento e orientação para o mercado. Esta base conceitual é detalhada abaixo.

2.1. Inovação

A inovação pode se dar de várias formas, seja com a criação de novos modelos de negócio, otimização de processos já existentes e o desenvolvimento de novos produtos. As empresas usam a inovação para oferecerem um diferencial a seus clientes, agregando valor para solucionar uma necessidade existente ou futura (BLAIS, 1985).

Cada organização se posiciona de alguma forma em relação à inovação. Griffin e Page (1996) detalham os vários tipos de estratégias de negócio baseadas em inovação:

- **Prospectores.** Geralmente são os líderes de inovação. Costuma criar novos produtos e até mercados, com produtos de altamente inovadores
- **Analisadores.** Procuram seguir as tendências criadas pelos prospectores, e possuem alta capacidade de lançamento de novos produtos e serviços.
- **Defensores.** Não realizam grandes investimentos na busca de novos produtos, preferindo realizar extensões de produtos para ganhar mercado.
- **Reativos.** A atuação dos reativos é incerta, não tem uma política de inovação clara, atuando ora como analisadores, prospectores ou defensores.

2.1.1. Inovação em Processos

A inovação em processos é constituída pela modificação na forma em que a organização realiza suas atividades. Davenport (1993) relaciona a inovação de processos e a tecnologia da informação (TI), afirmando que os melhores resultados dos altos investimentos em TI são a melhoria e inovação de processos organizacionais.

A inovação de processos pode se dar em várias áreas da empresa como a manufatura, quando são introduzidas mudanças nos processos de produção, geram reduções de custo ou ciclo de produção. Na área de vendas, a inovação de processos pode ocorrer, por exemplo quando uma companhia aérea passa a vender passagens pela Internet, sem intermediários.

Até mesmo os modelos de negócio podem ser totalmente modificados com inovações em processos. Um bom exemplo são as novas empresas de *software* que utilizam a Internet para exportar seus produtos diretamente para clientes (AMORIM e DORNELAS, 2004).

2.1.2. Inovação em Produtos e Serviços

A criação de novos produtos e serviços é um componente essencial para funcionamento do mercado capitalista. Mais importante que a competição de preços, os novos produtos tem papel principal para a expansão dos mercados e criação de novas empresas e postos de trabalho (BAUMOL, 2002). Alguns estudos apontam que a competitividade das nações pode ser medida pela sua capacidade de desenvolver novas tecnologias, sendo este fator mais importante que os antecedentes históricos e culturais (MCARTHUR e SACHS, 2001).

A ação empresarial para o desenvolvimento de novos produtos geralmente envolve várias etapas, visando transformar uma idéia abstrata em algo concreto (LIBONI e TAKAHASHI, 2003):

- **Criação do Conceito.** Nesta etapa, a idéia inicial é trabalhada para se criar o conceito de produto e idealizadas suas características principais.
- **Planejamento do Produto.** As características finais do produto são definidas, o plano de marketing e o planejamento de produção são criados.
- **Detalhamento do Produto.** Com o produto definido, passa-se a fase de desenvolvimento, onde são criados os protótipos ou exemplares pré-série.
- **Revisão e Teste.** Nesta fase são realizados testes de aceitação, que vão medir desde a conformidade do produto com as normas técnicas, testes de utilização com grupos de clientes. Os problemas detectados são revisados e geralmente resultam em melhorias de projetos.

A indústria de Tecnologia da Informação é composta por empresas que desenvolvem *software*, *hardware*, prestam serviços de assessoria técnica e de telecomunicações. Nestes mercados, a inovação torna-se mais evidente e pode-se afirmar que a capacidade de inovar define claramente as chances de expansão, continuidade ou morte destas empresas.

2.2. Pesquisa e Desenvolvimento em TIC

Através de grandes investimentos em pesquisa e desenvolvimento, diariamente são lançados novos produtos e serviços em TI, que substituem versões anteriores, oferecendo mais funcionalidades ou melhorias de performance ou produtos que são desenvolvidos para nichos que ainda não eram atendidos pela TI.

Esta busca constante pela melhoria e inovação leva o mercado de tecnologia a possuir baixos ciclos de vida de produtos, que tendem a tornarem-se obsoletos cada vez mais cedo. Os produtos são desvalorizados, tendo seu preço reduzido, à medida que os mais modernos são lançados. Este fenômeno ocorre com produtos de uma mesma empresa (como por exemplo os processadores Intel) e entre organizações concorrentes (como os celulares da Nokia e Motorola).

Neste cenário, as pequenas empresas de tecnologia são impelidas continuamente a mudarem seus produtos e serviços, adequando-se aos padrões de mercados impostos pelas grandes organizações do setor. Isto gera vários impactos na gestão destas empresas, desde a forma como elas desenvolvem seus produtos e como se posicionam em seus mercados.

Diante do ambiente caótico exposto, alguns autores advogam que é necessário um maior apoio às novas empresas de TI, seja através dos tradicionais processos de incubação e aceleração de negócios, incentivo fiscal, capacitação gerencial e estabelecimento de redes empresariais (TORKOMIAN, 1996).

Barbosa (2000) afirma que os processos de incubação fornecem a estrutura básica para apoiar empresas que estão sendo criadas ou em processo de crescimento. Dentre os serviços prestados pelas incubadoras, incluem-se: facilitação à obtenção de financiamentos e fornecimento de infra-estrutura. Segundo Medeiros (1998),

“a incubadora é um arranjo interinstitucional com instalações e infra-estrutura apropriadas para estimular: (i) a vinculação empresa-universidade; (ii) o fortalecimento das empresas e ou aumento de suas capacidades; (iii) o aumento

da vinculação do setor produtivo com diversas instituições de apoio (prefeituras, agências de fomento e financiamento)”

Diante da necessidade de investimentos para apoiar o surgimento e crescimento dos empreendimentos de TI, surge a questão de como segmentar e selecionar os projetos que deverão receber mais atenção e apoio das organizações que compõem o ambiente de inovação tecnológica.

2.3. Transferência de Tecnologia

Uma outra forma de criar vantagem competitiva através da inovação é com a utilização da transferência de tecnologia. No âmbito empresarial, a transferência de tecnologia ocorre quando empresas utilizam serviços de assistência técnica, licenciam (mediante pagamento de *royalties*) produtos ou tecnologias de outras empresas ou institutos de pesquisa que desenvolvem produtos ou detêm conhecimentos específicos (ONG, 1991).

Estas modalidades são empregadas através de “um conjunto de atividades e processos por meio do qual uma tecnologia (incorporada em produtos e novos processos, ou desincorporada em formas tais como conhecimento, habilidades, direitos legais etc.) é passada de um usuário para outro”. (BESSANT e RUSH, 1993). Assim, pode-se dizer que a transferência de tecnologia consiste na “transferência de conhecimento, especialmente do que é denominado *know-how*” (CYSNE, 1995).

2.4. Orientação para o Mercado

Lançar produtos inovadores não é garantia de que uma empresa será competitiva e irá obter sucesso no mercado. No ambiente globalizado, cada vez mais competitivo, é essencial que as empresas possuam “uma capacidade mais elevada para compreender, atrair e manter clientes importantes” (DAY, 2001, p. 19). Ao conjunto destas características, Day (2001) define a denominação de “orientadas para o mercado”. Ainda segundo Day (2001), a orientação para o mercado depende essencialmente de três elementos:

- **Cultura orientada para o mercado.** As práticas, crenças e comportamentos devem visar sempre oferecer o melhor para os clientes;
- **Aptidões específicas.** Aptidões que devem estar disseminadas pela organização, especialmente em seus gerentes e diretores, de como monitorar o mercado, criar relacionamentos e criar uma visão estratégica de futuro. Assim as empresas poderão prever oportunidades e riscos, adaptando-se com antecedência;
- **Estrutura flexível.** Toda a empresa deve ser capaz de entender e prever as mudanças do mercado e das necessidades dos clientes, possibilitando assim a atitude proativa.

O arcabouço teórico exposto acima possibilita a delimitação clara dos processos de inovação, pesquisa e desenvolvimento e orientação para o mercado. Estes conceitos são essenciais para a análise empírica acerca da problemática apresentada.

3. Metodologia

O presente estudo exploratório, foi estruturado tendo como base a revisão da literatura da área, visando levantar as características sobre os construtos identificados: Inovação, Pesquisa e Desenvolvimento, Transferência de Tecnologia e Orientação Para o Mercado.

Visando verificar a validade dos intentos descritos, foi realizado um estudo de múltiplos casos com empresas localizadas no ambiente tecnológico do Porto Digital, parque tecnológico urbano que vêm obtendo destaque nacional e internacional como celeiro de empreendimentos de TIC altamente inovadores.

O estudo dos casos se deu através da utilização de dados de estudos setoriais, notadamente o produzido pela agência Condepe-Fidem referente aos anos de 2001, 2002 e 2003. Estes estudos abrangentes sobre o setor de TIC em Pernambuco foram os principais subsídios quantitativos utilizados para o presente estudo. De forma complementar, efetuou-se uma busca por informações nos *sites* das organizações, empresas e notícias na mídia especializada.

Buscando a melhor compreensão sobre o fenômeno, foram realizadas entrevistas presenciais não estruturadas com executivos de algumas destas organizações. Nestas ocasiões, buscou-se ouvir as impressões dos gestores acerca dos temas retro-mencionados e sua compreensão sobre o fenômeno em análise. Posteriormente foi efetuada uma consolidação das informações colhidas, que serviram de base para a análise e conclusões propostas.

4. O Ambiente em Estudo

A gênese da indústria de tecnologia de informação do estado de Pernambuco ocorreu nas décadas de 1970 e 1980. Neste período, estava vigente no país uma política industrial, fundamentada no incentivo ao desenvolvimento de empresas brasileiras de *hardware* e *software*. Além disso, foi instituído o mecanismo de reserva de mercado, que garantia que produtos tecnológicos não poderiam ser importados para suprir as demandas nacionais (VELOSO, 2003).

O setor de tecnologia da informação e comunicação representa um importante mercado em todo o mundo. No Brasil, estima-se que em 2001 o setor já movimentava mais de 18 bilhões de dólares, sendo responsável, no ano de 2003, por mais de 158 mil postos de trabalho (VELOSO, 2003). O setor de TI em Pernambuco movimentou mais de 172 milhões de reais, crescendo a um ritmo de 18% ao ano, desde 1998 (CONDEPE, 2001). Nesse contexto, começam a surgir, em Pernambuco, várias empresas de informática, principalmente no ramo de desenvolvimento de sistemas, para suprir as necessidades da região.

A mão de obra localizada no estado é considerada como uma das mais qualificadas do país. No Brasil, a média de profissionais com nível superior é de 13%, em Pernambuco é superior a 34%. Os profissionais com título de mestrado representam cerca de 0,85% no Brasil, em Pernambuco são mais de 3%. O estado ainda apresenta um bom resultado no nível dos doutores, com 0,7% contra 0,1% do mercado brasileiro (CONDEPE, 2001). Esses profissionais foram formados principalmente no curso de informática da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Criado em 1974, o curso logo se tornou referência nacional.

Com o declínio da economia brasileira no fim da década de 1980, a mão de obra formada no estado passou a emigrar para a região sudeste e exterior. Um grupo de professores do curso de informática notou que era necessário mais do que formar bons quadros, algo deveria ser feito para mantê-los na região. Dessa iniciativa surgiu o Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife (CESAR), destinado a fomentar e criar novos empreendimentos de tecnologia no estado.

Com a abertura comercial brasileira e o fim da reserva de mercado, o governo do estado de Pernambuco passou a verificar o grande déficit do setor de tecnologia do estado. Importava-se muito (do exterior e de outras regiões do Brasil) e exportava-se pouca tecnologia. Surgia aí a necessidade de incentivar o setor produtor de tecnologia (CONDEPE, 2001). Esse processo que uniu empresas, entes governamentais e instituições educacionais culminou com a concepção para a criação do Porto Digital, ocorrida no final da década de 1990.

4.1. O setor de TIC em Pernambuco

O mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação em Pernambuco engloba empresas que desempenham vários tipos de atividades, em áreas como: construção de infra-estrutura em redes de telecomunicações; reparação e manutenção em equipamentos de informática; telecomunicações; provedores de Internet; consultoria em sistemas de informática; desenvolvimento de programas de informática; processamento de dados; atividades de bancos de dados; educação continuada e outras atividades de informática.

Destes, um dos que possui maior destaque e importância é o de desenvolvimento de sistemas e programas de computador. Esta atividade emprega mão de obra altamente qualificada, tendo registrado um crescimento de 3,9% em postos de trabalho no ano de 2002 (CONDEPE/FIDEM, 2003).

A pesquisa do CONDEPE/FIDEM (2003) indica que em termos de faturamento, as empresas de desenvolvimento de *software* cresceram 11,9% em 2002, validando assim as suposições sobre o acelerado crescimento das empresas de TIC no ambiente em estudo.

Além de crescerem, as empresas também estão promovendo a atividade econômica de outros setores, através de contratos de terceirização de atividades como desenvolvimento de *software*, vendas, marketing e administração. Estes contratos foram praticados por 55% das empresas no ano de 2002.

O estudo indica que as contratações de terceiros também ocorrem entre as empresas do setor, como no desenvolvimento de *software* terceirizado, responsável por 66,3% dos contratos de terceirização. Este dado demonstra que existe um alto nível de atuação conjunta de empresas, podendo até ser caracterizada a ocorrência de parcerias e redes empresariais.

Entre os problemas enfrentados, o fator mão de obra qualificada é o mais apontado, por 21,5% dos dirigentes, como principal estrangulador do setor. Isto ocorre devido principalmente ao crescimento do mercado. Apesar de as instituições de ensino formarem mão de obra qualificada, a taxa de crescimento na demanda por profissionais parece ser maior do que a dos alunos que se graduam. A carga tributária é considerada por 20% das empresas como segundo maior problema. O terceiro e quarto motivo tratam de precariedade de estrutura de marketing e distribuição, apontado por 19% dos empresários, e escassez de profissionais qualificados na área de negócios, apontada por 14% dos respondentes.

4.2. O Ambiente Tecnológico Porto Digital

O Porto Digital é uma política pública, alinhada com o conceito das Iniciativas de Desenvolvimento Local (I.D.L). Atuando na cidade de Recife, o Porto pretende viabilizar um ambiente de negócios sustentável de empreendimentos de tecnologia da informação e

comunicação. O Porto Digital também tem como objetivos a revitalização do bairro Recife Antigo, preservação do meio ambiente e inclusão social (SILVA, 2001).

Outro fator importante para a atuação do Porto Digital é o novo direcionamento estratégico por que passa o Brasil. A indústria de TI tem um papel fundamental para a transformação da economia brasileira numa economia voltada para o mercado externo, gerando crescimento com a exportação de produtos de alto valor agregado e reduzindo o histórico déficit comercial do setor, que teve início em meados da década de 1990 (AMORIM e DORNELAS, 2004).

O Núcleo de Gestão Porto Digital (NGPD) é uma sociedade civil de direito privado, sem fins lucrativos, criada em Dezembro de 2000, responsável pela gestão do projeto. Participam do conselho do NGPD, várias entidades públicas, associações e entes privados como: Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTMA) do governo do Estado, o Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco (Cin) a Prefeitura da Cidade do Recife (PCR), Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife (CESAR), Sociedade para Promoção da Excelência do *Software* Brasileiro (SOFTEX) e a Associação das Empresas Brasileiras de *Software* e Serviços e Serviços de Informática (ASSESPRO).

5. Resultados

A análise dos fatores envolvidos no ambiente tecnológico de Pernambuco, com foco nas empresas situadas no Porto Digital, demonstra que este *cluster* tecnológico já desponta como um dos de maior sucesso no Brasil.

5.1. Pesquisa e Desenvolvimento em TIC

No que se referente à pesquisa e desenvolvimento, verificou-se que as empresas estudadas já possuem algumas iniciativas para a criação de tecnologias, produtos e conhecimentos através de P&D.

Um exemplo interessante foi relatado por um gestor entrevistado, que afirmou que sua empresa possui um relacionamento muito próximo com um grupo de pesquisa da UFPE que atua na sua mesma área. Neste caso, segundo os empreendedores, inovações geradas no ambiente acadêmico podem se tornar produtos após uma análise de viabilidade que inclui a questão mercadológica.

O desenvolvimento de atividades internas de pesquisa e desenvolvimento parece ser um traço marcante nas empresas do Porto Digital. Várias destas organizações foram fundadas por pesquisadores e doutores, possuindo um corpo técnico altamente qualificado, o que pode ser comprovado através do número de mestres e doutores em atuação no ambiente, maiores proporcionalmente que no restante do país.

Fica claro através das entrevistas realizadas com os gestores que a formação acadêmica em pós-graduação é valorizada no ambiente, sendo vista como um dos diferenciais competitivos destas organizações.

5.2. Transferência de Tecnologia

A adoção e a utilização de processos de transferência de tecnologia podem ser encontradas no ambiente, principalmente na forma de cooperação entre empresas. A alta ocorrência de terceirizações pode ser entendida como expressão de parcerias entre empresas, incluindo no caso do desenvolvimento de *software*, a transferência de conhecimento e tecnologia. Isto corrobora a tese de que nestas organizações a atuação em rede já é constante.

Durante as entrevistas com os empreendedores foi verificada a ocorrência informal de transferência de tecnologia e conhecimento. Isto ocorre quando os empresários ou colaboradores participam de projetos setoriais conjuntos, como o de melhoria da qualidade de desenvolvimento de *software*, e até mesmo no dia-a-dia, através da interação em áreas de convivência utilizadas por várias empresas e no horário de almoço. Informalmente, os profissionais conversam e trocam experiências, idéias e conhecimentos que ajudam na resolução de problemas e na busca por novas abordagens para o desenvolvimento tecnológico.

5.3. Inovação orientada para o mercado de TIC

O conceito de orientação para o mercado (DAY, 2001) pode ser bem aplicado na análise de organizações criadas para produzir produtos advindos de idéias inovadoras. Estas empresas geralmente são formadas por profissionais com formação técnica ou científica (engenheiros, cientistas da computação, analistas de sistemas) que geralmente não possuem conhecimentos em gestão e marketing.

Já está mais do que comprovado que a mão de obra técnica e científica é competente e atuante no Porto Digital. Neste cenário, para que as inovações propostas por estes empreendedores obtenham aceitação e sucesso no mercado, é essencial que sejam agregadas às competências descritas na orientação para o mercado.

Sob o ponto de vista dos empresários ouvidos neste estudo, verifica-se que existem alguns esforços de orientação para o mercado. Nesta linha podemos citar o depoimento de um dos empreendedores afirmando que os novos produtos são criados a partir de demandas identificadas no mercado ou sugestões recebidas dos clientes.

Foi detectado um comportamento de inovação progressiva, especialmente nos casos em que os mercados alvos possuem barreiras de entrada. Neste caso as empresas desenvolvem versões de demonstração, um protótipo para demonstrar o conceito, em uma tecnologia inferior à de ponta, e passam então a buscar potenciais parceiros para investir no desenvolvimento do produto final.

Outra experiência interessante relatada é o uso intensivo da TIC para viabilizar negócios nos mercados com altas barreiras de entrada. Foi descrito um caso de sucesso em que uma empresa desenvolvedora de *software* para o consumidor final criou e está operando com muito sucesso um modelo de negócio ancorado na distribuição on-line de seus *softwares*, inclusive com a formação de redes de *sites* parceiros e distribuidores no exterior.

5.4. Carência de profissionais de marketing

Os dados levantados revelam que existe uma séria deficiência de profissionais capacitados para atuar nas áreas de gestão destas empresas, que são formadas principalmente por sócios oriundos das áreas de engenharia e ciência da computação. A percepção do problema já existe por parte das empresas. No ano de 2002, 8,1% das empresas apontou a falta de profissionais

qualificados na área de negócio como um dos seus principais problemas. No mesmo ano, a precariedade na estrutura de marketing e distribuição foi apontada por 32,7% das empresas como entrave significativo.

Este déficit revela a necessidade de possuir pessoas com capacitação suficiente para idealizar e gerir redes de distribuição eficientes, ancoradas em novos modelos de negócios. A orientação para o mercado pode ser atingida se conduzida por profissionais de marketing que possuam visão ampla sobre o mercado e novas possibilidades de negócios, como a inserção da empresa nas redes de negócios.

Foi relatado pelos empreendedores que eles geralmente não dispõem de um profissional com formação específica em marketing. Nestes casos, as decisões são geralmente tomadas por executivos provindos das áreas técnicas ou gerenciais que tem algum nível de conhecimento do mercado em que estão atuando. Foi relatado que estes gestões estão buscando maior conhecimento sobre seus mercados através da participação em feiras, congressos e leitura da mídia especializada.

Neste contexto, é fundamental que os profissionais de gestão também entendam de tecnologia: como se dá seu funcionamento, como se estrutura o mercado de tecnologia, principais atores e possuam capacidade analítica, ancorada numa visão holística, que os permita prever oportunidades, direcionando a produção tecnológica das empresas para mercados rentáveis e acessíveis.

O ambiente estudado apresenta expansão no número de empregos, tendo crescido de 2001 a 2003 a taxas anuais superiores a 6,5%. Os investimentos previstos pelas empresas para capacitação de Recursos Humanos também vem evoluindo, em 2002 representaram 26,3%, no ano de 2003 este percentual foi ampliado para 43,30%. Deste investimento, cerca de 36,4% foi empregado na capacitação de sócios durante o ano de 2003. Este número é extremamente significativo diante do fato de os sócios representarem 3,9% da mão de obra do setor. Este dado revela que o setor tem realizado importantes investimentos em suas equipes de gestão.

Estes dados nos levam a inferir se este investimento está sendo realizado para capacitação dos gestores em gestão e marketing. Em 2003, o percentual de empresas que apontaram falta de profissionais qualificados na área de negócios caiu de 8,1% para 5,2%. O percentual que apontou deficiências na estrutura de distribuição e marketing também foi reduzido de 32,7% para 15,4%. Se estes números forem realmente consequência dos investimentos realizados pelas empresas, nota-se um importante movimento em busca da orientação para o mercado.

5.5. Agregando conhecimento em gestão e marketing às empresas de TIC

Uma forma de atacar este problema é através da promoção de treinamento e transferência de conhecimento em marketing aos gestores destas empresas. Esta abordagem talvez seja dificultada nas empresas nascentes, pois muitas vezes os empreendedores ainda estão passando por sua formação técnica (graduação e pós-graduação) e não sintam a necessidade de obter conhecimentos sobre o mercado.

Outra abordagem possível é inserir profissionais com conhecimento em administração para atuar nestas organizações. Além de uma sólida formação em gestão e marketing, estes profissionais deverão possuir um amplo conhecimento sobre tecnologia. Compreender a

lógica de funcionamento dos produtos de TIC é essencial para que possam desenvolver suas atividades mercadológicas.

Com base nos dados analisados, podemos propor um modelo para a solução deste problema, envolvendo a atuação da UFPE, como principal centro formador de profissionais em marketing e computação. Para os profissionais formados nas duas áreas, seriam oferecidos cursos de especialização na outra área, afim de que pudessem adquirir o conhecimento necessário para desempenhar sua função.

Nos cursos de graduação, seriam ministradas disciplinas conjuntas, integrando alunos de administração e ciência da computação. Além de incentivar a aquisição de conhecimentos diversos, esta interação poderia colaborar para o surgimento de novas empresas lideradas por profissionais das duas áreas.



Figura 01 – Modelo de Formação e Capacitação Proposto

6. Conclusões

O estudo pode concluir que o ambiente de TIC no estado de Pernambuco já possui uma forte vertente inovadora, expressa principalmente através da maciça participação de pesquisadores no meio empresarial.

Apesar do sucesso do ambiente tecnológico, é necessária a melhoria da qualificação dos profissionais de gestão destas empresas, visando dotá-las dos conhecimentos mercadológicos necessários para transformar as inovações em produtos e serviços de sucesso comercial. Isto é essencial para o crescimento das empresas e a sustentabilidade do Porto Digital.

Parece-nos necessária à promoção de uma ampla reflexão sobre a formação dos administradores e cientistas da computação no estado de Pernambuco. Como fortalecer nos estudantes o conhecimento em TIC e em marketing? Como oferecer possibilidades reais de aplicação deste conhecimento no meio empresarial? Como promover a integração destes profissionais aos empreendedores de TIC? Nesta ótica, através do modelo proposto neste estudo, pretende-se incentivar o debate sobre a busca pela melhoria na formação de administradores e cientistas da computação, além de oferecer especialização para os profissionais já graduados.

A transição de organizações inovadoras e tradicionalmente voltadas para questões tecnológicas (*technology driven*) em organizações orientadas para o mercado parece já estar acontecendo no ambiente Porto Digital. Esta mudança no foco dos empreendimentos desenha-se como essencial para o crescimento e consolidação deste *cluster* inovativo. Inicialmente fomentado fortemente pelo Estado, o setor deve caminhar para a consolidação mercadológica

de suas empresas. Em breve terão de estar aptas a assumir a gestão e o financiamento com recursos próprios não apenas de suas atividades de P&D, mas do desenvolvimento do pólo tecnológico.

Nesta linha, parece-nos estratégico que as entidades setoriais que coordenam o pólo tecnológico, notadamente o Núcleo de Gestão do Porto Digital, Softex e Sebrae, tenham consciência desta problemática, buscando mecanismos para incentivar a busca pela orientação para o mercado, reconhecendo boas iniciativas e guiando as empresas nesta direção.

7. Referências Bibliográficas

AMORIM, Américo N. G. F., DORNELAS, Jairo S. Ambiente virtual de negócios: oportunidade para as pequenas empresas brasileiras exportarem *software*. *Revista Eletrônica de Gestão Organizacional*. Recife, v.2, n.2, 2004. <Disponível em: <http://www.gestaorg.dca.ufpe.br>>

BARBOSA, Sonia Flores. Incubación de Empresas de Base Tecnológica, La Experiencia de Costa Rica. In: XII CONGRESO LATINOAMERICANO SOBRE ESPIRITU EMPRESARIAL, 1998, San Jose. Anais..

BAUMOL, William. The free-market innovation machine: analyzing the growth miracle of capitalism. New York: Princeton University Press, 2002.

BESSANT, John; RUSH, Howard. Government support of manufacturing innovation: two country-level case study. *IEEE Transactions of Engineering Management*, v.40, n.1, p. 79-91, Feb. 1993

BLAIS, Roger A. Éléments d'innovation industrielle. Montréal: Presses de l'École Polytechnique de Montréal, 1985.

CYSNE, Fatima Portela. Transferência de tecnologia e desenvolvimento. *Ciência da Informação*. Vol 25, número 1, 1995.

CONDEPE – INSTITUTO DE PLANEJAMENTO DE PERNAMBUCO. *Tecnologia da Informação: um perfil do ecossistema em Pernambuco*. Recife, 2001.

CONDEPE/FIDEM – AGENCIA ESTADUAL DE PLANEJAMENTO E PESQUISAS DE PERNAMBUCO. Indicadores de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado de Pernambuco - 2002. Recife, 2003.

_____. Indicadores de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado de Pernambuco - 2003. Recife, 2005.

DAVENPORT, T. Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology. Boston: Harvard Business School Press, 1993.

DAY, George S. A Empresa orientada para o mercado - compreender, atrair e manter clientes valiosos. Porto Alegre: Bookman, 2001.

GRIFFIN, Abbie, PAGE, Albert L. PDMA Success Measurement Project: Recommended Measures for Product Development Success and Failure. *Journal of Product Innovation Management*. Volume 13 Issue 6 Page 478, November, 1996.

GUPTA, A. K, WILEMON, D. Changing patterns in industrial R&D management *Journal of Product Innovation Management*. 13: 497-511, 1996.

LIBONI, Lara B., TAKAHASHI, Sérgio. Análise Comparativa baseada em Capacidades e Competências no Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos: Estudo de Caso em Empresas Brasileiras Líderes em Inovação. In XXVII Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação em Administração. Anais.. Atibaia: ANPAD, 2003.

MCARTHUR, John W. SACHS, Jeffrey. The growth competitiveness index: measuring technological advanced and the stages of development. In: World Economic Forum, The global competitiveness report 2001-2002. New York: Oxford University Press, 2001.

MEDEIROS, José A. Incubadoras de empresas: lições da experiência internacional. *Revista de Administração*. V. 33, n. 2, p. 5-20, abr-jun. São Paulo, 1998.

ONG, C.-N. Ergonomics, technology transfer and developing countries. *Ergonomics*, v. 34, n. 6, p. 799-814, 1991.

SILVA, Fabio Q. B. Reforma do Estatuto Social. Núcleo de Gestão do Porto Digital. Recife, 2001.

TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. Estrutura de Pólos Tecnológicos. São Carlos: EDUFSCar, 1996.

VELOSO, F, BOTELHO, A. J., TSCHANG, et al. Slicing The Knowledge-Based Economy In Brazil, China and India: A Tale of 3 *Software* Industries. 2003. <Disponível em: http://www.softex.br/media/mit_final2.pdf>