UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

GLEIDE LIMA DE SOUZA

GESTÃO DA DIFUSÃO DE INOVAÇÕES NO MERCADO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS BRASILEIRAS: ESTUDO DE UMA VENCEDORA DO PRÊMIO FINEP DE INOVAÇÃO

Salvador

2011

GLEIDE LIMA DE SOUZA

GESTÃO DA DIFUSÃO DE INOVAÇÕES NO MERCADO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS BRASILEIRAS: ESTUDO DE UMA VENCEDORA DO PRÊMIO FINEP DE INOVAÇÃO

Dissertação apresentada ao Núcleo de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Claudio Guimarães Cardoso

Salvador

2011

Escola de Administração - UFBA

S729 Souza, Gleide Lima de

Gestão da difusão de inovações no mercado em micro e pequenas empresas brasileiras: estudo de uma vencedora do Prêmio FINEP de inovação. – 2011 / Gleide Lima de Souza.

143 f.

Orientador: Prof. Dr. Claudio Guimarães Cardoso.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Escola de Administração, 2011.

1. Difusão de inovações. 2. Pequenas e médias empresas. 3. Inovações tecnológicas. I. Universidade Federal da Bahia. Escola de Administração. II. Título.

CDD 303.4833

GLEIDE LIMA DE SOUZA

GESTÃO DA DIFUSÃO DE INOVAÇÕES NO MERCADO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS BRASILEIRAS: ESTUDO DE UMA VENCEDORA DO PRÊMIO FINEP DE INOVAÇÃO

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Administração, Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia.

Aprovada em 10 de junho de 2011.

Banca Examinadora

Cláudio Guimarães Cardoso - Orientador _____
Doutor em Comunicação pela Universidade Federal da Bahia (UFBA)
Universidade Federal da Bahia

Rogério Hermida Quintella _____
Ph.D em Gerenciamento Estratégico de Tecnologia pela University of Brighton, UK
Universidade Federal da Bahia

José Emanuel Reis Cajazeira _____
Doutor em Administração de Empresas pela Fundação Getúlio Vargas (Eaesp-FGV)
Cia. Suzano de Papel e Celulose Exc. Empresarial / SP

À minha mãe, minha irmã e Margot, amigas queridas com quem sempre posso contar.

AGRADECIMENTOS

A meu Deus Jeová, por me conceder a energia necessária para superar cada obstáculo desta jornada. Sem Ele, não teria conseguido encarar todos os desafios com os quais me deparei nestes últimos dois anos, em minha vida pessoal e profissional.

A meus pais e minha irmã, pela preocupação, carinho, apoio e incentivo. Mana, mesmo estando longe, você sempre está perto, no meu coração e nas minhas lembranças.

À minha amiga e incentivadora Margot, por ser uma pessoa tão humana, sensível e disposta a ajudar o próximo. Obrigada por toda a ajuda necessária para a realização deste sonho.

Aos meus queridos amigos da Véli Soluções em RH, com os quais é um prazer conviver diariamente. Flávia, obrigada por revisar o meu abstract!

Aos colegas e amigos do eixo acadêmico Mestrado/Doutorado com os quais convivi nestes dois anos, em especial à Luana, Clarissa e Amanda, pelo auxílio, compartilhamento de angústias, troca de experiências e conhecimentos.

Ao meu orientador, Claudio Cardoso, pelas palavras de incentivo, disponibilidade em ajudar e injeção de ânimo ao longo do processo de elaboração deste trabalho.

Ao professor Marcelo Dantas, meu orientador no estágio docente, pelos conhecimentos partilhados, confiança e generosidade em me permitir exercitar a experiência do labor docente.

Aos professores e colaboradores do NPGA, nas pessoas de Dacy, Anaélia e Professor Pinho, por todo o suporte e atenção fornecidos ao longo do curso.

Ao CNPQ, órgão financiador da bolsa de mestrado que viabilizou a realização deste trabalho acadêmico.

Ao professor José Roberto Salomão, Coordenador da Incubadora CENA / Fundação FTC, por ter se disponibilizado generosamente a me receber e partilhar seu profundo conhecimento sobre incubadoras de empresas e seu papel no estímulo à inovação em micro e pequenas empresas.

À Flávio Marinho, Diretor da Brasil Inovação e Coordenador da Incubadora de Negócios da UNIFACS, pelas valiosas contribuições para o entendimento dos conceitos de inovação e processos de incubação, bem como pelas informações adicionais sobre a empresa estudada.

Ao Presidente da Softwell Solutions, Wellington Freire, pela disponibilidade em participar desta pesquisa e fornecer, com tão boa vontade, todas as informações necessárias para a realização deste estudo.

Aos meus queridos amigos e colegas do Águia, do CEFET e da FACOM, companheiros inesquecíveis de outras etapas da minha trajetória acadêmica e que sempre estarão presentes em minha vida.

Aos meus amigos de ontem e de hoje, de perto e de longe, pela amizade, torcida e carinho, demonstrados através de palavras e gestos.

À Catuxa, minha querida amiga canina que partiu durante o período de realização deste trabalho, deixando saudades eternas.

Aos Engenheiros do Hawaii, por cantarem a canção “Até o Fim”, responsável por me dar uma injeção de ânimo nos momentos mais desesperadores desta jornada: “Mas eu não vim até aqui, pra desistir agora...”.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para que eu chegasse ao fim deste trabalho de pesquisa e desta etapa acadêmica. Esta conquista é NOSSA!

A opção pelo crescimento tem que ser feita repetidas vezes. E o medo tem que ser superado a cada momento.

Abraham Maslow

SOUZA, Gleide Lima de. **Gestão da Difusão de Inovações no Mercado em Micro e Pequenas Empresas Brasileiras:** Estudo de Uma Vencedora do Prêmio Finep de Inovação. .150f. il. 2011. Dissertação (Mestrado) – Núcleo de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, 2011.

RESUMO

Este trabalho se propõe a analisar como uma pequena empresa inovadora gerencia o processo de difusão das suas inovações, especialmente no que tange à difusão das novas idéias para o mercado, bem como entender quais variáveis interferem neste processo. Para tanto, foi realizado um estudo de caso com uma organização baiana vencedora nacional do Prêmio FINEP de Inovação 2010, a Softwell Solutions. Foram adotados como referenciais teóricos da pesquisa o conceito de inovação apresentada pela Teoria do Desenvolvimento Econômico, de Schumpeter, e a Teoria da Difusão de Inovações proposta por Everett Rogers, autor considerado principal autoridade nesta temática. Para Rogers, a difusão de uma inovação consiste no processo de adoção, incorporação e utilização do novo método ou artefato por agentes de determinado sistema produtivo ou social. Este processo é composto por quatro elementos-chaves: a inovação em si, os canais de comunicação empregados para troca de informações entre os agentes envolvidos no processo, o tempo necessário para absorção da inovação e o sistema social onde ocorre a difusão. Outros dois conceitos, baseados em diversos autores, foram vinculados à teoria proposta por Rogers: o uso das novas tecnologias de informação e comunicação (TICs) como importantes canais de comunicação para a troca de informações e interação entre agentes sociais; e a importância de as organizações construírem redes produtivas, alianças estratégicas e parcerias com fornecedores, órgãos públicos de fomento, concorrentes, universidades, centros de pesquisa, dentre outros agentes, tanto para gerar quanto para difundir inovações. A partir desta fundamentação teórica, a pesquisa a ser apresentada neste trabalho dissertativo se propôs então a responder à seguinte questão: Como uma pequena empresa reconhecidamente inovadora gerencia o processo de difusão da sua inovação tecnológica no mercado? Considera-se como principal justifica para realização da pesquisa o entendimento, fundamentado em diversos autores da literatura consultada, de que o conhecimento do processo de difusão da inovação favorece a sua gestão, ainda que este envolva também fatores que estão fora da esfera de controle da empresa. Conclui-se que a empresa estudada gerencia de forma sistemática e planejada o processo de inovação, e isto se reflete no planejamento do processo de difusão da inovação no mercado. Embora esta etapa não seja gerenciada com base em critérios tão claramente definidos como na etapa de criação e desenvolvimento de novas idéias, observa-se o planejamento das ações de comunicação, a adequada identificação dos membros mais propensos à adoção da inovação e dos agentes influenciadores da decisão de adoção da inovação, bem como a compreensão dos canais de comunicação mais adequados ao perfil dos públicos de interesse da empresa e dos mecanismos eficazes para legitimar o produto socialmente, fornecer informações sobre ele ao mercado e reduzir inseguranças.

Palavras-chave: Difusão de Inovações, Inovação em Micro e Pequenas Empresas, Gestão de Inovações, Inovação Tecnológica.

SOUZA, Gleide Lima de. **Management of the Market Diffusion of Innovation in Brazilian Micro and Small Enterprises**: Study of a Organization Winner of FINEP Innovation Award. .150p. il. 2011. Dissertation (Master) - Núcleo de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, 2011.

ABSTRACT

This paper analyzes how a small innovative company manages the diffusion process of her innovations, especially regarding the dissemination of new ideas to the market and seeks to understand what variables affects this process. There is a case study of a organization, winner of FINEP Innovation Award 2010, Softwell Solutions. As its theoretical reference, the research adopted the concept of innovation displayed in the Schumpeter's Theory of Economic Development and the Everett Rogers' Theory of Diffusion of Innovations. This author is considered the major authority in this subject. For Rogers, the innovation diffusion is the process of adoption, incorporation and use of the new method or device by agents of a productive or social system. This process consists of four key elements: innovation, communication channels used to exchange information between agents involved in the process and the time required to uptake the innovation and social system where the diffusion occurs. Two other concepts based on several authors, were linked to the theory proposed by Rogers: the use of new information and communication technologies (ICTs) as important channels for information exchange and interaction between social agents; and the importance for organizations on building productive networks, strategic alliances and partnerships with suppliers, public promotion agencies, competitors, universities, research centers, among other agents, both to generate and to disseminate innovations. Based on this theoretical background, the research to be presented in this paper is then proposed to answer the following question: How does a small innovative company manage the diffusion process in the market of its technological innovation? It is considered as the main justification for the research realization the understanding, based on several authors in literature, that the innovation diffusion process knowledge facilitates its management, although this also involves factors that are beyond company control. The paper concludes that the studied company has a systematic and planned innovation process, and it reflects in the planning process of innovation diffusion in the market. Although this step managing isn´t based on very clear and defined standards, such as the step of creating and developing new ideas, we verify the planning of communication actions, the proper identification of members more likely to adopt innovation and influencers agents on the innovation adoption decision and the understanding of communication channels most appropriate to the profile of public interest of the company and effective mechanisms for legitimizing the social product, provide information about it to market and reduce insecurities.

Keywords: Diffusion of Innovations, Innovation in Small Business Management, Innovations, Technological Innovation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 O Campo das Políticas de Inovação..... 42

Figura 2 Curva de Adoção da Inovação..... 52

Figura 3 O Processo de Difusão de Inovações..... 53

Figura 4 Unidades da Softwell Solutions..... 80

Figura 5 Organograma Geral da Softwell Solutions..... 81

Figura 6 Organograma do Departamento de Marketing e Vendas..... 81

Figura 7 Organograma do Departamento de Entrega e Pós-Venda..... 82

Figura 8 Organograma do Departamento de Produtos e Inovação..... 82

Figura 9 Organograma do Departamento Administrativo e Financeiro..... 83

Figura 10 Principais Características Diferenciais do Maker..... 86

Figura 11 Processo de Desenvolvimento de Sistemas Através da Ferramenta Maker.. 91

Figura 12 Telas do Sistema Informatizado de Gestão da Inovação..... 92

Figura 13 Processo Formal de Gestão da Inovação..... 96

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Micro e pequenas empresas vencedoras nacionais do Prêmio FINEP de Inovação entre os anos de 2001 e 2010.....	76
Tabela 2	Modelo de Análise dos Dados Coletados.....	104

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
APEX BRASIL	Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRAIN	Brasil Inovação
CCQ	Círculos de Controle de Qualidade
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CRIE	Centro de Referência em Inteligência Empresarial
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
e-SIGIC	Sistema Integrado de Gestão de Inscritos para Cirurgia
EAESP	Escola de Administração de Empresas de São Paulo
EPP	Empresa de Pequeno Porte
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FIEB	Federação das Indústrias do Estado da Bahia
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
IASP	*International Association of Science Parks*
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICT	Instituição Científica e Tecnológica
IDE	*Integrated Development Environment*
IEL	Instituto Euvaldo Lodi
IFC	*International Financial Corporation*
JHRA	*Japan Human Relations Association*
KM	*Knowledge Management*
LIT	Lei de Inovação Tecnológica
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
MPE	Micro e Pequena Empresa
MPME	Micro, Pequena e Média Empresa
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PAPPE	Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas
PATME	Programa de Apoio Tecnológico à Micro e Pequena Empresa
PIB	Produto Interno Bruto
PINTEC	Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica
PME	Pequena e Média Empresa
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
RECAP	Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras
REPES	Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa
SGBD	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
SNI	Sistemas Nacionais de Inovação
SPRU	*Science and Technology Policy Research*
TI	Tecnologia de Informação
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UNEB	Universidade Estadual do Estado da Bahia
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNISINOS	Universidade do Vale dos Sinos
WYSWYG	*What You See Is What You Get*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO..... 16
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA..... 20
1.2 OBJETIVOS..... 20
1.2.1 Objetivo Geral..... 20
1.2.2. Objetivos Específicos..... 20
1.3 JUSTIFICATIVA..... 21
1.4 CLASSIFICAÇÃO DOS MÉTODOS DE PESQUISA..... 22
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO..... 27

2 A INOVAÇÃO E AS ORGANIZAÇÕES..... 29
2.1 CONCEITOS DE INOVAÇÃO..... 29
2.2 A INOVAÇÃO SOB A PERSPECTIVA DE TEORIAS ECONÔMICAS..... 33
2.3 TIPOS E FONTES DE INOVAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES..... 39

3 O PROCESSO DE DIFUSÃO DA INOVAÇÃO..... 47
3.1 CONCEITOS DE DIFUSÃO DE INOVAÇÕES..... 47
3.2 FATORES QUE INFLUENCIAM O ÊXITO OU FRACASSO DO PROCESSO DE DIFUSÃO DE INOVAÇÕES 54
3.3 A GESTÃO DO PROCESSO DE DIFUSÃO DE INOVAÇÕES..... 57

4 INOVAÇÃO E DIFUSÃO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS BRASILEIRAS..... 62
4.1 A IMPORTÂNCIA DA INOVAÇÃO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS..... 62
4.2 POLÍTICAS DE FOMENTO À INOVAÇÃO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS BRASILEIRAS 66
4.3 DIFUSÃO DE INOVAÇÕES EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS..... 70

5 GESTÃO DA DIFUSÃO DE INOVAÇÕES NO MERCADO POR UMA PEQUENA EMPRESA INOVADORA. 74

5.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS..... 74

5.1.1 Universo e Amostra..... 74

5.1.2 Pressupostos..... 77

5.1.3 Técnicas e Instrumentos de Coleta de Dados..... 78

5.1.4 Tratamento e Análise do Dados..... 78

5.2 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA ESTUDADA..... 79

5.3 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO INOVADOR..... 85

5.4 VALIDAÇÃO DO PRODUTO COMO UMA INOVAÇÃO..... 89

5.5 GESTÃO DO PROCESSO DE DIFUSÃO DO PRODUTO INOVADOR NO MERCADO..... 93

5.6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DO CASO..... 106

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 114

REFERÊNCIAS..... 117

APÊNDICE A – Roteiro de Entrevista..... 127

ANEXO A – Regulamento do Prêmio FINEP de Inovação 2010 137

ANEXO B – Matéria sobre o Maker veiculada na edição eletrônica do Jornal Estadão, em 2007 147

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, com as rápidas transformações e aumento da complexidade do ambiente interno e externo nas organizações, amplia-se em um nível nunca antes visto a demanda por inovação como fator de sobrevivência, produtividade e competitividade no mercado. Atualmente, as empresas se deparam com um desafio: ou investem no desenvolvimento de novos produtos e aprimoramento de processos, ou correm o risco de se tornarem rapidamente obsoletas e com isso perderem espaço em um cenário cada vez mais competitivo. Uma empresa que não inova se torna mais vulnerável face a outras empresas que, com a inovação de produtos ou processos, se diferenciam no mercado, tornando-se mais atrativas para os clientes. Mais que um mero modismo de gestão - como tantos que permeiam o campo da Administração - a inovação é um processo que deve ser aprendido e incorporado à rotina das organizações. Ela é crucial, independente do porte, do segmento ou da fase de vida em que se encontra a organização.

O termo "inovação" pode ser definido como a introdução de uma nova idéia, método ou artefato em um determinado sistema econômico social. A inovação se concretiza quando o novo invento é difundido, resultando em efetivas transformações sociais ou ganhos econômicos. É importante ressaltar que há uma diferença conceitual entre "inovação" e "inovação tecnológica", embora no cotidiano se observe a utilização indiscriminada destes termos como sinônimos. Betz (1987) apresenta de forma simples e objetiva uma diferenciação entre os termos, ao afirmar que inovação é a introdução de novos produtos, processos e serviços no mercado e inovação tecnológica significa a introdução desses produtos, processos e serviços baseada em novas tecnologias. Ou seja, toda inovação tecnológica é uma inovação, mas nem toda inovação necessariamente possui base tecnológica.

Predomina na literatura o entendimento de que a inovação é um componente fundamental para o desenvolvimento econômico de uma nação. Sendo assim, amplia-se a demanda de estudos direcionados à compreensão do processo de geração, difusão e incorporação da inovação pelo sistema produtivo e, em última instância, pelo sistema social. Acentua-se ainda a necessidade de pesquisas orientadas à proposição e avaliação de políticas públicas voltadas ao incentivo da inovação no setor produtivo, visto que este é um aspecto fundamental para levar uma nação a ser uma potência econômica e tecnológica. Referente a este último aspecto, destacam-se programas estatais que visam incentivar a inovação,

especialmente em micro e pequenas empresas (MPEs), dada a relevância de organizações desta natureza para a economia nacional. As MPEs podem encontrar, no processo de inovação, um meio para enfrentarem as dificuldades que lhes são peculiares e se manterem no mercado.

Uma pesquisa realizada pelo SEBRAE (2008) com micro e pequenas empresas do Estado de São Paulo comprovou que as empresas deste porte, que inovam seus produtos ou processos para se diferenciarem de seus concorrentes, se tornam mais lucrativas que as demais. Assim, a inovação em MPEs pode lhes garantir a liderança no seu segmento de atuação, ou pelo menos ampliar suas chances de sobrevivência. Dada as limitações de recursos, receitas e tecnologias de gestão peculiares às micro e pequenas empresas, a maior parte das inovações nestas organizações decorrem de melhorias em processos produtivos ou em um produto já existente – as chamadas inovações incrementais. O processo de inovação, nestas empresas, ocorre principalmente pela influência de fontes externas, tais como universidades, institutos de pesquisa, consultorias ou até mesmo seus próprios clientes, que demandam mudanças ou melhorias de produtos.

De fato, a literatura aponta que o processo de inovação exige fluxos de comunicação focados em pelo menos três aspectos: estabelecimento de redes colaborativas com parceiros tais como centros de pesquisa, universidades, agentes públicos e privados de fomento à inovação, fornecedores e mesmo concorrentes; a comunicação com o público interno; e a comunicação com os consumidores, para o posicionamento do produto ou serviço inovador no mercado. Estes esforços de comunicação são essenciais não apenas para a geração de novas idéias e desenvolvimento da inovação em si, mas também para a difusão e incorporação da inovação pelo sistema produtivo e entre os consumidores. Embora a literatura sobre inovação e os programas governamentais de incentivo às atividades inovativas nas organizações, em geral, não concedam a devida ênfase a esta etapa, a gestão do processo de difusão das inovações em um sistema social – internamente, dentro da organização; ou externamente, para clientes, formadores de opinião e para a comunidade em geral – é tão importante quanto o processo de produção da inovação em si.

O principal teórico nesta temática, Everett Rogers (2003), define difusão como o processo pelo qual uma inovação (processo ou produto) é comunicada por meio de certos canais de comunicação durante certo tempo para os membros de um sistema social. De acordo com este autor, não basta uma inovação ser vantajosa ou superior tecnicamente a outras existentes. Há uma série de fatores que condicionam a aceitação e a adoção desta

inovação por parte de um indivíduo ou um coletivo, conforme será explanado neste trabalho. É importante destacar que a difusão não se refere apenas ao processo de propagação espontânea, não planejada, de novas idéias, mas inclui também a divulgação dirigida das inovações. Os fatores passíveis de serem geridos, no processo de difusão da inovação, serão objeto de interesse da presente dissertação.

A compreensão de como se dá o processo de difusão de inovações, o entendimento de quais variáveis interferem neste processo, bem como a ciência dos fatores que estão ou não sob o seu controle neste processo, permitem às organizações obterem maior êxito nos seus esforços de consolidarem suas inovações no meio social interno ou externo. Dada a relevância deste aspecto e levando-se em conta a importância da inovação para as micro e pequenas empresas, despertou-se o interesse em se realizar uma pesquisa visando analisar como uma micro ou pequena empresa inovadora gerencia o processo de difusão das suas inovações, especialmente no que tange à difusão das novas idéias para o mercado.

Definiu-se como critério para escolha do caso a ser estudado o fato de a empresa pesquisada ter sido vencedora nacional do Prêmio FINEP de inovação, categoria Micro e Pequena Empresa. A Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) é uma empresa pública, vinculada ao Ministério de Ciência e Tecnologia, que tem como objetivo atuar em toda a cadeia da inovação brasileira, com foco em ações estratégicas, estruturantes e de impacto para o desenvolvimento sustentável do País. Em seu planejamento estratégico, a FINEP estabeleceu como visão “transformar o Brasil por meio da inovação”. Neste sentido, a empresa desenvolve programas de incentivo e financiamento aos agentes que integram o sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) nacional, tais como Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs), outras empresas públicas, universidades e empresas privadas. A FINEP assume um papel de destaque no País pelos seus programas de apoio às micro e pequenas empresas visando fomentar atividades de inovação nestas organizações.

Dentre as ações de fomento à inovação desta financiadora, destaca-se o Prêmio FINEP de Inovação, criado com o objetivo de reconhecer e divulgar esforços inovadores realizados por empresas, ICTs e inventores brasileiros, desenvolvidos no Brasil e já aplicados no País ou no exterior. De acordo com o regulamento do Prêmio, as organizações consideradas inovadoras são aquelas que desenvolvem soluções em forma de produtos, processos, metodologias e/ou serviços, novos ou significativamente modificados, tendo sido estas lançadas no mercado ou na sociedade nos últimos três anos. Vale destacar que os critérios adotados pelo Prêmio FINEP para definir uma empresa como inovadora estão alinhados ao

conceito de inovação proposto pela Teoria do Desenvolvimento Econômico de Schumpeter, adotado nesta dissertação, e por este motivo optou-se por selecionar a empresa inovadora a ser pesquisada entre as vencedoras deste Prêmio.

Entre os anos de 2001 (ano em que foi criada a categoria Micro e Pequena Empresa no Prêmio FINEP) e 2010, foram vencedoras nacionais do prêmio nesta categoria: três empresas da região Sul, três empresas da região Sudeste, três empresas nordestinas e uma empresa do Centro-Oeste do Brasil. Inicialmente, intencionou-se realizar um estudo de caso múltiplo com as empresas vencedoras da região Nordeste, por três principais motivos. Primeiramente, trata-se de uma região tradicionalmente menos desenvolvida econômica, científica e tecnologicamente, em comparação às regiões sul e sudeste do País. Observa-se que há programas e incentivos governamentais para incentivar a consolidação de pólos de desenvolvimento de novos produtos e serviços na região, mas ainda assim há muito a ser feito até empresas, instituições de ensino e de pesquisa nordestinos serem vistos como referências no País. Desta forma, analisar o caso de pequenas empresas nordestinas bem sucedidas em gerar inovações seria algo fundamental não apenas para dar visibilidade a esta iniciativa, mas também para auxiliar organizações similares a se beneficiarem com o seu exemplo.

Em segundo lugar, nota-se que a maior parte dos trabalhos científicos sobre a temática de inovação, desenvolvidos no País, concentra-se no eixo Sul-Sudeste e debruçam-se sobre experiências desta região. Sendo este um trabalho desenvolvido no âmbito de uma instituição de ensino nordestina, seria bastante pertinente que este privilegiasse a produção de conhecimento acerca da realidade local. A terceira razão para a possível adoção da regionalidade como um critério seria a proximidade geográfica da pesquisadora às empresas da região, aspecto facilitador para a realização da pesquisa, dado a escassez dos recursos financeiros e o curto período de tempo disponível para a condução do estudo.

As três micro e pequenas empresas nordestinas vencedoras do Prêmio FINEP de Inovação foram: Polymar Ciência e Nutrição (vencedora do prêmio no ano de 2003), Nuteral Indústria de Formulações Nutricionais (laureada em 2006), ambas situadas no Estado do Ceará, e Softwell Solutions (vencedora em 2010), localizada na Bahia. Apesar de insistentes tentativas de contato com os proprietários, as duas empresas cearenses não se disponibilizaram a receber a pesquisadora para a realização do estudo. Optou-se então por direcionar o foco da pesquisa especificamente à análise do caso da pequena empresa baiana, mantendo-se as mesmas razões que justificariam o estudo dos casos nordestinos. Esta decisão

metodológica apresentou consideráveis vantagens, pois permitiu uma investigação detalhada e minuciosa sobre a empresa e o processo de difusão da sua inovação tecnológica no mercado.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

A pesquisa a ser apresentada neste trabalho dissertativo se propôs então a responder à seguinte questão: Como uma pequena empresa reconhecidamente inovadora gerencia o processo de difusão da sua inovação tecnológica no mercado?

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho se subdividem em objetivo geral e objetivos específicos, conforme descritos a seguir.

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo central da pesquisa foi compreender como pequenas empresas inovadoras gerenciam o processo de difusão da sua inovação tecnológica no mercado, por meio do estudo de caso de uma pequena empresa nordestina, vencedora do Prêmio FINEP Nacional de Inovação, no ano de 2010.

1.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos da pesquisa foram:

1. Compreender o processo de propagação da inovação tecnológica gerada pela pequena empresa estudada, à luz dos quatro elementos-chave propostos por Rogers (1983): a inovação, canais de comunicação, tempo e sistema social;
2. Identificar os canais de comunicação adotados pela pequena empresa no processo de difusão da inovação, bem como a facilidade de uso e resultados gerados;

3. Identificar as possíveis correlações entre os canais de comunicação utilizados, tempo de adoção da inovação e perfil do mercado (sistemas sociais), no caso específico analisado.

1.3 JUSTIFICATIVA

O fato de uma idéia ser boa e ter excelente potencial inovativo não se constitui uma garantia de que esta irá conquistar êxito no mercado. Então, o que determina o sucesso ou fracasso de uma invenção? Uma das respostas-chave para tais questões se encontra no processo de difusão. O modo como se dá esta difusão é determinante para que uma invenção se propague, seja incorporada em um meio social e resulte em ganhos econômicos. Como observam Cajazeira e Cardoso (2009), há diferenças entre disseminação e difusão. Enquanto que a disseminação é um processo controlado de comunicação, a difusão abrange também o uso de canais informais e fatores que estão fora do alcance da empresa. Desta forma, entende-se que o conhecimento do processo de difusão da inovação, bem como dos fatores que favorecem o êxito ou fracasso em cada uma destas etapas, possibilita às organizações desenvolverem modelos de gestão que permitam o controle de algumas das variáveis deste processo, ainda que estejam envolvidas também variáveis não-controláveis.

Principalmente no que se refere às micro e pequenas empresas, cuja escassez de recursos requer que os esforços de inovação sejam ainda mais assertivos, a geração de conhecimento sobre como uma organização exitosa, de mesmo porte, gerencia o processo de difusão é de grande interesse e valia. A melhor compreensão desta temática se constitui também um primeiro passo para posteriores sugestões de modelos de gestão da difusão das inovações mais adequados à realidade das micro e pequenas empresas, especialmente no que se refere aos canais de difusão das novas idéias para o mercado.

Além disso, embora a temática da inovação esteja cada vez mais em voga nos últimos anos, dado o aumento da competitividade entre as organizações, face ao mercado globalizado, até o momento os estudos voltados à compreensão do processo de difusão da inovação, principalmente aqueles direcionados à produção de conhecimento aplicado a micro e pequenas empresas, ainda são incipientes no País. Este trabalho certamente somará esforços para a expansão dos conhecimentos nesta temática e pode até mesmo vir a contribuir para a

consolidação de uma área de concentração no campo dos estudos em Inovação e Comunicação.

Por fim, o trabalho proposto está ligado ao Núcleo Interinstitucional de Pesquisa em Micro e Pequenas Empresas Inovadoras do Fórum de Inovação, grupo resultante das atividades conjuntas de pesquisadores da Universidade do Vale dos Sinos (UNISINOS), Universidade Federal da Bahia (UFBA), e Escola de Administração de Empresas de São Paulo/Fundação Getulio Vargas (EAESP-FGV). O interesse da linha de pesquisa recai nas micro e pequenas empresas (MPEs) brasileiras, notadamente inovadoras. Os resultados deste estudo, somados aos resultados dos demais trabalhos desenvolvidos pelo grupo, poderão auxiliar a elaboração de estratégias mais precisas para as micro e pequenas empresas e para o desenvolvimento de políticas públicas mais adequadas no País.

1.4 CLASSIFICAÇÃO DOS MÉTODOS DE PESQUISA

Para a condução da pesquisa proposta, optou-se pela realização de uma pesquisa qualitativa. Segundo Godoy (1995), a pesquisa qualitativa busca a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares ou processos interativos, através do contato direto do pesquisador com a situação estudada, visando a compreensão dos fenômenos de acordo com a perspectiva dos sujeitos participantes da situação em estudo. Este tipo de pesquisa não procura medir ou quantificar os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados.

Godoy (1995) descreve como algumas das principais características da pesquisa qualitativa: o ambiente é a fonte direta dos dados; o pesquisador é considerado instrumento chave para condução da pesquisa; possui caráter descritivo; a análise dos dados é realizada de forma intuitiva e indutivamente pelo pesquisador; e tem como principal preocupação a interpretação de fenômenos e a atribuição de resultados. Ainda de acordo com o autor, a pesquisa qualitativa pode ser conduzida através de três principais métodos: a pesquisa documental, a pesquisa etnográfica e o estudo de caso.

Escolheu-se adotar como método para condução da pesquisa proposta o estudo de caso, onde, a partir da análise de uma entidade ou grupo específico, busca-se compreender um fenômeno como um todo, possibilitando uma investigação detalhada da problemática proposta e uma melhor compreensão da temática (SILVA e MENEZES, 2001). De acordo com Martins

(2006), este método se mostra apropriado para a construção de uma investigação empírica que pesquisa fenômenos dentro de seu contexto real, com pouco controle do pesquisador sobre eventos e manifestações deste fenômeno. Conforme o autor, tal abordagem, sustentada por uma plataforma teórica, reúne o maior número possível de informações, em função das questões e proposições orientadoras do estudo, por meio de diferentes técnicas de levantamento de informações, dados e evidências. Empregando-se este método, busca-se apreender a totalidade de uma situação, analisando minuciosamente as múltiplas e complexas dimensões que envolvem o caso concreto.

Como etapas que antecederam a realização do estudo propriamente dito, foram empregadas as seguintes técnicas:

a) Pesquisa Bibliográfica:

Esta etapa consistiu na realização de uma revisão de literatura, consultando-se livros e periódicos nacionais e estrangeiros, sites e informativos de instituições tais como o SEBRAE, a FINEP e a ANPROTEC, abordando os temas relacionados ao objeto de interesse do trabalho. Esta revisão foi realizada ao longo do curso das disciplinas do mestrado, e teve como objetivo fornecer a base teórica necessária para delimitação do problema a ser estudado, elaboração do modelo de análise e dos instrumentos de coleta de dados, além de ser fonte para a fundamentação teórica do trabalho.

b) Pesquisa Exploratória:

A pesquisa exploratória se constituiu um estudo preliminar, realizado com o objetivo de aprofundar os conhecimentos da pesquisadora sobre a temática a ser estudada e familiarizá-la com o objeto de interesse da pesquisa. Conforme descreve Piovesan e Temporini (1995), este tipo de estudo é realizado durante a fase de planejamento da pesquisa, como uma espécie de “sub-pesquisa” precedente à pesquisa principal, com o objetivo de gerar informações que permitam ao pesquisador conhecer a realidade tal como ela é, e não tal como ele pensa que seja. Além de permitir a melhor compreensão do fenômeno a ser pesquisado, o estudo exploratório também permite o refinamento e apuro dos pressupostos elaborados a partir do levantamento teórico, além da reavaliação e ajustes, quando necessários, do problema formulado, objetivos propostos e instrumentos de coleta de dados a serem adotados.

A aplicação desta técnica se deu através da realização de um estudo inicial com uma micro empresa inovadora, sediada em Salvador, a H2O Alimentos e Bebidas Ltda., cujo nome

fantasia é Acarajé da Bahia. A empresa é apoiada desde 2009 pelo SEBRAE e pelo IEL/FIEB, duas entidades que incluem dentre as suas linhas de atuação o fomento à inovação entre micro e pequenas empresas, e foi escolhida para a realização do estudo pelo fato de ter sido citada, no site do SEBRAE, como um *case* de sucesso de pequena empresa inovadora. Realizou-se uma visita à organização no mês de janeiro de 2011, oportunidade na qual se realizou uma entrevista semi-estruturada com o proprietário da empresa, Ubiratan Sales, adotando-se um roteiro de entrevistas previamente elaborado com base nos pressupostos traçados e objetivos pretendidos. Neste contato, comprovou-se o atendimento aos critérios estabelecidos com base na teoria de Schumpeter para legitimar uma invenção como inovação.

No ano de 2008, o proprietário da empresa lançou no mercado, com o auxílio de uma nutricionista e um engenheiro de alimentos, o acarajé congelado. O produto foi criado a partir do desenvolvimento de técnicas inovadoras de preparo, cocção e congelamento, de forma a conseguir preservar o sabor e a textura crocante do acarajé. Após 08 meses de trabalho, desde a concepção da idéia até a obtenção da versão final, o grau de aceitabilidade do acarajé congelado foi testado inicialmente de uma maneira informal, entre os amigos do empreendedor. Diante do sucesso obtido junto aos primeiros clientes, o produto foi então lançado em um importante evento de negócios alimentícios em São Paulo, sendo bem recebido por empresários de grandes redes de supermercados. O produto passou a ser vendido em supermercados da Bahia, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Rio Grande do Sul. Apesar da aprovação do acarajé pelas pessoas que o consumiram, o produto foi comercializado com êxito apenas em outros estados. Na Bahia, foco principal da empresa, o público consumidor não foi convencido de que poderia consumir o produto e ao mesmo tempo continuar comprando o acarajé nos tabuleiros das baianas.

Em 2009, Ubiratan procurou o SEBRAE visando obter assessoria técnica para melhoria do processo produtivo e da gestão empresarial, no que tange às áreas de marketing, vendas, administração financeira e captação de recursos financeiros. Esta entidade, em parceria com o IEL, passou a auxiliá-lo no relançamento do acarajé e do abará, produto lançado pouco tempo depois do acarajé, além do incremento da linha de produtos, com a inclusão de outros seis pratos típicos congelados, como o caruru e o bolinho de estudante. Além disso, foi desenvolvida uma nova embalagem e criados kits com 40 e 80 acarajés, para atender ao segmento de eventos.

A empresa conta atualmente com 10 funcionários e está construindo uma nova fábrica, com uma infra-estrutura mais ampla e equipamentos modernos. Até o momento, seu foco

principal continua sendo o mercado baiano, tendo como principais clientes: restaurantes, pequenos mercados, promotores de eventos, camarotes de carnaval e delicatessens. No entanto, há projetos de expandir sua atuação tanto localmente, através do atendimento a hotéis e abertura de pontos de venda em locais turísticos, como também em outros estados, através de franquias. Considera-se até mesmo a possibilidade de atuar no mercado internacional, visto que, com o apoio do IEL, a empresa está enquadrando seus processos visando atender aos padrões de exportação.

O estudo exploratório se mostrou muito útil não apenas por ser o primeiro contato com uma organização pertencente ao universo de pesquisa – micro e pequenas empresas inovadoras - mas também por se constituir uma oportunidade de testar e aprimorar o instrumento de coleta de dados a ser utilizado na pesquisa, bem como de desenvolver os mecanismos de análise e categorização dos dados. Além disso, este contato inicial com a realidade pesquisada foi interessante para a pesquisadora começar a desvendar as dificuldades enfrentadas pelas pequenas empresas em gerir o processo de difusão das suas inovações no mercado. Embora tenha criado um produto inovador, a empresa, ao focar como público-alvo principal o mercado baiano, não levou em conta que é uma tradição fortemente arraigada no sistema social local o consumo do acarajé ou do abará no próprio ponto de venda, com os quitutes bem quentes, recém-saídos das panelas e tachos da baiana de acarajé preferida, que não raro atende à família do freguês há muitos anos.

Além disso, a empresa não realizou nenhuma ação junto a líderes de opinião que poderiam ter influenciado os consumidores e contribuído para difundir a inovação, como, por exemplo, artistas e personalidades baianas. A promoção de degustações em pontos de vendas também poderia estimular os primeiros consumidores, com perfil inovador, a influenciarem novos consumidores, até o alcance da chamada “massa crítica” (ROGERS, 2003), após o qual o processo de difusão teria se tornado auto-sustentável. Observa-se também que a empresa agiu “orientada para a inovação” e não “orientada para o cliente” (ROGERS, 2003). Ela não focou nas necessidades dos seus clientes, o que a fez direcionar seus esforços iniciais no público menos propenso a incorporar a inovação, o consumidor final baiano. Seria recomendado que a empresa começasse o processo de difusão focando os consumidores de outros estados, que não possuem acesso ao legítimo acarajé baiano, e revendedores tais como restaurantes e camarotes de carnaval, que demandam o produto em quantidade e com qualidade certificada, através do controle da procedência de cada ingrediente utilizado e de

rigoroso acompanhamento das condições de higiene durante o processo produtivo. Só então, em um segundo momento do processo de difusão, poderia-se trabalhar o público baiano.

É interessante destacar que o próprio empreendedor, durante a entrevista, enfatizou a sua surpresa ao perceber que, embora seu produto fosse bom e as pessoas gostassem, elas não compravam. Ele reconheceu que houve falhas de planejamento no processo de difusão e mencionou considerar importante que as entidades de apoio a pequenas empresas auxiliassem os empreendimentos na gestão desta fase crítica. O estudo exploratório permitiu o refinamento e apuro dos pressupostos elaborados a partir do levantamento teórico, além da reavaliação e ajustes do problema formulado, objetivos propostos e questões a serem contempladas no instrumento de coleta de dados.

c) Elaboração do Modelo de Análise:

O modelo de análise de uma investigação pode ser definido como o conjunto estruturado e coerente, composto por conceitos e hipóteses articulados entre si, que embasa a condução da pesquisa de campo, a análise e a interpretação dos dados coletados. Neste trabalho, tomou-se como referência o conceito de inovação proposto por Schumpeter (1961), o qual defende que, para concretizar-se como inovação, uma invenção deverá gerar resultados econômicos. No caso de um produto ou serviço inovador, estes resultados são obtidos através da aceitação deste produto ou serviço pelo mercado. Tal conceito foi relacionado com a teoria proposta por Rogers (2003), que destaca o papel do sistema social como uma forte influência para o êxito ou fracasso de uma inovação. Para Rogers, a difusão de uma inovação consiste no processo de adoção, incorporação e utilização do novo método ou artefato por agentes de determinado sistema produtivo ou social. Este processo é composto por quatro elementos-chaves: a inovação em si, os canais de comunicação empregados para troca de informações entre os agentes envolvidos no processo, o tempo necessário para absorção da inovação e o sistema social onde ocorre a difusão.

Outros dois conceitos, baseados em diversos autores, foram vinculados à teoria proposta por Rogers (2003): o uso das novas tecnologias de informação e comunicação (TICs) como importantes canais de comunicação para a troca de informações e interação entre agentes sociais; e a importância de as organizações construírem redes produtivas, alianças estratégicas e parcerias com fornecedores, órgãos públicos de fomento, concorrentes, universidades, centros de pesquisa, dentre outros agentes, tanto para gerar quanto para

difundir inovações. Por fim, relaciona-se o conceito de autores como Rogers (2003) e McDonald *et al* (2003, *apud* Hegedus, 2006), ao sinalizarem que o conhecimento do processo de difusão da inovação favorece a sua gestão, ainda que este envolva fatores que estão fora da esfera de controle da empresa. O modelo de análise construído pela autora será apresentado mais adiante neste trabalho.

Após o cumprimento destas etapas preliminares, passou-se ao estudo propriamente dito. A pesquisa de campo, realizada entre os meses de fevereiro e abril de 2011, foi conduzida a partir de dois métodos de coleta de dados: primário, através da realização de entrevistas semi-estruturadas com o Presidente da empresa selecionada; e secundário, através do levantamento e análise de documentos internos da organização, das novas tecnologias de informação e comunicação utilizadas pela empresa (site e mídias sociais), além de 65 artigos publicados sobre a empresa em jornais, revistas e sites, entre os anos de 2007 e 2011. Para a condução das entrevistas, foi elaborado um roteiro com perguntas fundamentadas no modelo de análise e no estudo exploratório realizado. Na coleta dos dados secundários, por sua vez, buscou-se extrair do material consultado os conteúdos relacionados aos aspectos de interesse da pesquisa, contidos no modelo de análise. Empregou-se como técnica de análise dos dados coletados a análise do discurso, conforme será detalhado no Capítulo 5. Os resultados obtidos foram analisados à luz do modelo de análise construído e dos pressupostos que pautaram o estudo, buscando-se extrair soluções para a problemática apresentada.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho é dividido em seis capítulos. O primeiro trata desta seção introdutória. O segundo capítulo, intitulado “A Inovação e as Organizações”, apresentará os principais conceitos levantados na literatura acerca da inovação nas organizações, especialmente aqueles encontrados na teoria econômica de Schumpeter (1961), considerados como um dos referenciais teóricos deste trabalho. O próximo capítulo, denominado “O Processo de Difusão da Inovação”, discorrerá sobre os conceitos de Difusão de Inovações e gestão do processo de difusão, pautando-se sobretudo na teoria formulada por Everett Rogers (2003), autor considerado principal autoridade nesta temática.

No capítulo 4, “Inovação e Difusão em Micro e Pequenas Empresas Brasileiras”, serão abordados aspectos tais como a importância da inovação em micro e pequenas empresas,

políticas de fomento à inovação em micro e pequenas empresas brasileiras, bem como o processo de difusão de inovações em micro e pequenas empresas. O quinto capítulo, “Gestão da Difusão de Inovações no Mercado por uma Pequena Empresa Inovadora”, apresenta os resultados do estudo de caso proposto. Este capítulo desdobra-se em seis subtópicos: procedimentos metodológicos adotados na pesquisa; apresentação da empresa objeto do estudo; descrição do produto inovador da organização; validação do produto como uma inovação, conforme os critérios da FINEP, consoantes à Teoria de Schumpeter; a gestão do processo de difusão do produto inovador no mercado; análise e discussão do caso apresentado.

Por fim, no sexto capítulo, “Considerações Finais”, são esboçadas algumas conclusões sobre a pesquisa realizada, relacionando-se os dados analisados no estudo com os conceitos apresentados na fundamentação teórica do trabalho. São realizadas ainda algumas ponderações sobre o estudo apresentado.

2 A INOVAÇÃO E AS ORGANIZAÇÕES

Este capítulo divide-se em três seções. A primeira delas apresentará os principais conceitos levantados na literatura especializada acerca da inovação, especialmente aqueles encontrados na teoria de Schumpeter, considerados como fundamento teórico deste trabalho. A segunda parte se ocupará em discorrer sobre a inovação nas organizações, ou firmas, sob a perspectiva de teorias econômicas. O terceiro tópico discutirá os tipos e fontes de inovação nas empresas.

2.1 CONCEITOS DE INOVAÇÃO

Schumpeter (1961) define invenção como uma idéia, esboço ou modelo que poderá servir para a concretização de um produto, processo ou sistema novo ou aprimorado. Se esta não for incorporada à produção de bens ou serviços ao mercado e, desta forma, gerar valor econômico, estará fadada a ser apenas uma idéia limitada ao campo do conhecimento. Já a inovação, segundo este autor, é o emprego da invenção na produção com obtenção de resultados econômicos. Para uma idéia se constituir inovação, por conseguinte, não é suficiente que ela seja apenas viável tecnicamente, mas também viável do ponto de vista da aceitação do mercado. No entanto, Drucker (2004) defende que a inovação não é restrita apenas aos aspectos tecnológicos e econômicos. As inovações sociais e as inovações de gestão, por exemplo, são, sob a ótica do autor, tão relevantes quanto as econômicas.

Nesta mesma linha, o Fórum de Inovação (2009, p. 02), define inovação como “a conjugação da produção de idéias com as ações para implementá-las e os resultados alcançados”. Desta forma, o processo de inovação se origina com a formulação de uma idéia que, quando é posta em prática e alcança os resultados esperados, se concretiza efetivamente como uma inovação. Em uma conceituação também semelhante porém restrita à inovação tecnológica, a OCDE (2004) define inovações tecnológicas em produtos e processos (*Technological Product and Process* – TPP) como a implantação de produtos e processos tecnologicamente novos, bem como substanciais melhorias tecnológicas em produtos e processos. Para a OCDE (2004), a inovação se concretiza quando esta é introduzida no mercado (inovação de produto) ou no processo produtivo (inovação de processo).

A inovação se constitui um instrumento de vantagem competitiva cada vez mais imprescindível para as organizações, conforme menciona Porter (1999). A literatura aponta dentre as principais motivações para a produção de inovações: a perspectiva de a empresa se apropriar de forma exclusiva dos resultados financeiros oriundos do produto ou processo inovador; a possibilidade de redução de custos; a necessidade estratégica de expansão no mercado; e principalmente a necessidade de manter-se competitiva em um mercado globalizado e em constante mutação (SOARES, 1994; ANDREASSI, 2003; VERSCHOORE e BALESTRIN, 2008; LIMA *et al*, 2009). Por outro lado, são fatores que interferem na concretização da inovação: o preço praticado; o desempenho do produto ou serviço; a qualidade e a confiabilidade do produto ou serviço; a estrutura organizacional da empresa; as habilidades gerenciais; a atitude frente aos riscos dos seus líderes; e especialmente o *timing*, ou o momento certo de introdução da inovação no mercado (SOARES, 1994).

O Fórum de Inovação da FGV cunhou o termo "Organizações Inovadoras" para definir as organizações que possuem um ambiente interno inovador. Tal ambiente seria vital para a criação, desenvolvimento e implantação de inovações. Segundo Aguiar e Vasconcellos (2010), as organizações inovadoras criam novas formas de atuar no mercado, interferindo e influenciando o meio, gerando transformações sociais, instalando novos hábitos e novas tecnologias. Os autores afirmam que o modo como as organizações de um mesmo setor vêem o mercado determinam sua competitividade e os diferentes resultados obtidos, visto que sua visão modelará a forma como a organização irá construir seu negócio, estabelecer sua estratégia e se posicionar perante o mercado.

Ainda de acordo com Aguiar e Vasconcellos (2010), pesquisas apontam que as organizações inovadoras apresentam determinados fatores em comum. São eles: 1. pessoas inovadoras, que ousam questionar padrões estabelecidos e que buscam soluções diferenciadas; 2. vínculo forte, ou compromisso com a organização, que seria uma ligação de base afetiva, forte o suficiente para permitir que atividades que demandam coragem e mobilização, como as inovações, sejam efetuadas com o máximo de empenho; 3. disposição para lidar com as margens de erro e com aos riscos inerentes ao processo de inovação, ainda que dentro de certos limites; 4. Gestores que criam condições necessárias ao fomento da inovação, como o trabalho em equipe, a autonomia, a liberdade para criar, o estímulo à geração de idéias, dentre outras; 5. O processo de inovação, que consiste na sistematização interna de meios capazes de gerar idéias, bem como desenvolvê-las e implantá-las; 6. presença de líderes com visão inovadora, que promovem e impulsionam a organização e que estão à frente do processo de

inovação; e 7. mobilização de pessoas e recursos diversos para as novas atividades requeridas por uma inovação.

Especificamente sobre o processo de inovação, Van de Ven *et al* (2000) o define como a seqüência temporal de eventos nos quais as pessoas interagem para desenvolver e implementar suas idéias inovadoras, em dado contexto institucional. Schumpeter (1984) propõe três fases básicas para o processo de inovação: a invenção, como a descoberta de princípios técnicos novos, potencialmente abertos para exploração comercial; inovação, como o processo de desenvolvimento da invenção de forma comercial; e difusão, como a expansão de uma inovação em uso comercial, novos produtos e processos. A inovação, sob o enfoque da Teoria Econômica de Schumpeter, é, portanto, limitada à comercialização de um produto novo ou a implantação de um novo processo de gestão ou fabricação, com ganhos econômicos.

Para uma organização ser inovadora, é essencial que esta desenvolva instrumentos para criar e manter um meio inovador interno. Barbieri *et al* (2009) define meio inovador interno como um ambiente de trabalho que favorece o surgimento de iniciativas individuais e coletivas direcionadas à busca de novas soluções em qualquer área de atuação da organização. Aguiar e Vasconcellos (2010) afirmam também que não há um único modelo de organização inovadora, mas sim determinados atributos que caracterizam o ambiente inovador e estimulam as pessoas a produzirem inovações. Estes atributos são: organização com poucos níveis; modelos de trabalho flexíveis e estruturas organizacionais fluidas, com mobilidade e adaptabilidade; comunicação e adaptabilidade nas áreas que geram e desenvolvem inovações; pouca definição de papéis e organogramas simples, permitindo reconfiguração sempre que preciso; e modelos de gestão participativos.

Cajazeira e Cardoso (2009) acrescentam que o êxito das empresas em desenvolver efetivamente inovações é cada vez mais determinado pela sua habilidade em estabelecer vínculos de colaboração com agentes externos. Assim, são fundamentalmente três públicos que interagem na produção de inovações: o público parceiro (fornecedores, centros de pesquisa, universidades, etc.), o público interno (integrantes da organização) e o público-alvo (consumidores). Todos atuam de forma decisiva para o desenvolvimento da inovação e cooperam para a sua competitividade de mercado.

No Brasil, a inovação ainda é uma temática recente, embora cada vez mais em pauta nos ambientes acadêmico e organizacional. As empresas instaladas no País foram forçadas a se transformar significativamente nos últimos anos para se modernizar e sobreviver à abertura

de mercado dos anos 1990. Tais organizações buscam aprimorar seus processos de gestão, incorporar avanços tecnológicos, valorizar o capital humano e investir intensamente em programas de qualidade. No entanto, constata-se que avançam lentamente na criação de uma mentalidade e uma cultura inovadora. Em muitos casos, as organizações limitam-se a copiar produtos e modelos de sucesso de outros países ou de empresas bem posicionadas no mercado, conforme mostram Pereira e Kruglianskas (2005). Os autores destacam que o modelo de desenvolvimento adotado no Brasil, nas últimas décadas, não criou condições e estímulos para que as empresas passassem a produzir inovações tecnológicas. Na opinião destes autores, o Brasil ainda não construiu um arcabouço institucional na área científico-tecnológica suficientemente consistente para estabelecer as atividades de pesquisa de real interesse tecnológico para o País.

No entanto, observa-se que o Estado brasileiro vem fazendo alguns esforços no sentido de reverter este quadro, principalmente a partir da década de 1990, quando foram regulamentadas leis tais como a Lei da Propriedade Industrial nº 9.279/96; Lei da Proteção de Cultivares nº 9.456/97; Lei dos Direitos Autorais nº 9.610/98; e Lei da Propriedade Intelectual de Programa de Computador nº 9.609/98. Destaca-se também a publicação, pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), do Livro Verde, em 2001, e do Livro Branco, em 2002, que se constituem marcos no campo da Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil.

O Livro Verde foi redigido a partir de um documento elaborado por representantes do MCT, da iniciativa privada e do setor acadêmico, e contempla um conjunto de ações visando impulsionar a Sociedade da Informação no País em todos os seus aspectos: ampliação do acesso, meios de conectividade, formação de recursos humanos, incentivo à pesquisa e desenvolvimento, comércio eletrônico e desenvolvimento de novas aplicações. O Livro Branco, por sua vez, é fruto da Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, realizada em 2001. De acordo com a publicação, o seu objetivo é:

> "[...] apontar caminhos para que Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) possam contribuir para a construção de um País mais dinâmico, competitivo e socialmente mais justo. Trata-se, assim, de contribuir para o avanço da institucionalização da Ciência e da Tecnologia no País [...]".

O Livro Verde, o Livro Branco, as Leis acima citadas e mais o Manual de Oslo - publicado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), com os objetivos de fornecer parâmetros para a realização de pesquisas sobre inovação tecnológica e estabelecer delimitações teóricas sobre o campo, visando auxiliar os novatos nesta temática

- se constituíram bases para a criação da Lei número 10.973, de 2004, conhecida como Lei da Inovação, e da Lei número 11.196, de 2005, conhecida como a Lei do Bem.

A Lei do Bem dispõe sobre incentivos fiscais para empresas visando o incentivo da pesquisa tecnológica e do desenvolvimento de projetos inovadores. Esta Lei institui (mas não regulamenta) o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação (REPES) e o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras (RECAP); além de instituir o Programa de Inclusão Digital. A Lei da Inovação, por sua vez, foi criada com o objetivo de se constituir um instrumento de fomento à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, visando o alcance da autonomia tecnológica e o desenvolvimento industrial do País.

De acordo com Pereira e Kruglianskas (2005), a Lei de Inovação se estrutura em torno de três eixos: a constituição de um ambiente propício a parcerias estratégicas entre universidades, institutos tecnológicos e empresas; o estímulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação; e o incentivo à inovação na empresa. No que se refere a este último aspecto, destaca-se o reconhecimento do papel das empresas, ou firmas, para a produção de inovações, que por sua vez contribuem para o crescimento e desenvolvimento econômico, social e tecnológico de um país. A próxima seção versará sobre algumas das teorias econômicas encontradas na literatura que tratam da relação entre as firmas capitalistas e a inovação.

2.2 A INOVAÇÃO SOB A PERSPECTIVA DE TEORIAS ECONÔMICAS

Encontra-se na literatura diversas teorias econômicas direcionadas ao estudo de como as firmas capitalistas, organizações voltadas para o lucro e caracterizadas pela separação entre capital e trabalho, contribuem para a inovação. Dentre estas teorias, destacam-se as visões de autores clássicos como Adam Smith, Karl Marx, David Ricardo e principalmente Schumpeter, autor adotado como referencial teórico deste trabalho, além das teorias emergentes na segunda metade do Século XX e das teorias contemporâneas.

De acordo com Pessali e Fernandez (2006), embora Adam Smith nunca tenha empregado o termo “firma” em seus trabalhos, pode-se afirmar que ele foi precursor em

relacionar a firma à inovação, ao enfatizar em sua teoria a divisão do trabalho na geração de riquezas e no desenvolvimento de habilidades e inovações. Para ele, a especialização aprimorava a destreza do indivíduo, fazendo-o produzir mais e melhor, além de induzi-lo a imaginar novas ferramentas e novas formas de dividir ainda mais o trabalho, resultando no aprimoramento do processo produtivo.

Já o teórico David Ricardo percebeu o lado conflituoso da inovação tecnológica incorporada na maquinaria industrial. Para o autor, a busca do lucro e a competição entre firmas incitam a inovação em tecnologia, o que acarreta entre outras coisas a substituição do trabalho humano pelo de máquinas. Por outro lado, gerar inovações tecnológicas requer uma força de trabalho humana mais qualificada e insubstituível. O saldo final, assim, seria uma maior produtividade sem prejuízo aos níveis de emprego (PESSALI e FERNANDEZ, 2006).

Karl Marx, por sua vez, defendia que as firmas capitalistas operam em uma lógica contrastante. Para ele, as empresas buscam a inovação para a geração de lucro extra, e a competição entre elas leva à difusão da inovação. Esta difusão, por sua vez, leva a um nivelamento tecnológico que corrói os lucros extraordinários advindos da inovação. Alguns Marxistas afirmam que o próprio conceito de firma capitalista foi uma inovação, pois os trabalhadores que antes laboravam em casa, entregando apenas o resultado do trabalho ao capitalista, agora passam a se reunir sob o mesmo teto, sob o controle direto do proprietário dos meios de produção (PESSALI e FERNANDEZ, 2006).

Na primeira metade do Século XX, surge a Teoria da Firma Representativa de Marshall. A firma, no trabalho do autor, é uma entidade abstrata que reúne as características essenciais de todas as firmas do sistema, cuja alocação de recursos é guiada pela oferta e demanda dos mesmos. Para Marshall, o conhecimento é a principal força produtiva, e a sua organização feita pela firma e por outras instituições capitalistas constitui um fator determinante de seu avanço. Também neste período, surge a Teoria Neoclássica, na qual não há interesse pela natureza e funcionamento da firma e tampouco algum viés teórico relacionando a firma com mudanças tecnológicas.

Ainda na primeira metade do Século XX, o economista Schumpeter formula a Teoria do Desenvolvimento Econômico, constituindo-se um dos pioneiros em associar diretamente a inovação como principal fonte de dinamização do sistema capitalista. Este autor apontou a relação existente entre a inovação e os ciclos de crescimento econômico, oriundos do aumento de investimento resultante da introdução de inovações significativas no mercado.

A Teoria Schumpeteriana do Desenvolvimento Econômico defende que as longas ondas dos ciclos do desenvolvimento no capitalismo são frutos da geração de inovações, que criam um novo paradigma na economia e impulsionam o seu crescimento. O impulso fundamental que movimenta a máquina capitalista, para Schumpeter (1961), decorre não apenas da inovação tecnológica, mas englobam também novos bens de consumo, novos métodos de produção ou transporte, novos mercados e novas formas de organização industrial concebidos pela empresa capitalista.

Ainda de acordo com Schumpeter (1961), os investimentos em novos produtos e processos de uma empresa repercutem diretamente em seu desempenho financeiro. O comportamento empreendedor, com a introdução e a ampliação de inovações tecnológicas e organizacionais nas empresas, constitui-se um fator essencial para as transformações na esfera econômica. Para o autor, o capitalismo se sustenta e se expande devido ao fato de sempre estimular o surgimento dos empreendedores, ou seja, capitalistas ou inventores criativos, responsáveis diretos pelas ondas de prosperidade do sistema.

Ao discorrer sobre sua Teoria do Desenvolvimento Econômico, Schumpeter (1961) analisa a estrutura industrial européia típica do início do Século XX, baseada nas pequenas e médias empresas. Ele apresenta o modelo de fluxo circular do sistema econômico, no qual a atividade econômica é vista como um ciclo que se repete continuamente, tanto no campo da produção quanto no consumo. O desenvolvimento econômico seria a ruptura deste ciclo, por meio de grandes inovações que se sucedem de forma descontínua ao longo do tempo. Este processo de desenvolvimento do capitalismo, baseado em contínuas mudanças, é encabeçado principalmente pelos empresários, agentes responsáveis, de acordo com Schumpeter, tanto por gerar e disseminar inovações, quanto por implementar, na esfera produtiva, as invenções provenientes do campo técnico-científico. Este processo transformador, que se espalha como ondas no sistema econômico, torna obsoletas as tecnologias existentes no mercado. Tal processo, denominado pelo autor de Destruição Criativa, seria o responsável pela revolução constante da estrutura econômica.

Conforme defende Schumpeter (1961), o desenvolvimento econômico alterna períodos de crescimento e recessão. Os períodos de crescimento estão vinculados à introdução de inovações por parte de algumas empresas, sua difusão no sistema produtivo e conseqüentemente a imitação pelos demais concorrentes, gerando uma onda de investimentos que movimenta a economia. Já os períodos de recessão são decorrentes da estagnação do processo de inovação nas empresas capitalistas.

A partir das teorias de Schumpeter, estudiosos se dedicaram a desenvolver as idéias formuladas pelo autor. De acordo com Possas (1989), estes teóricos Neo-Schumpeterianos podem ser agrupados em duas correntes teóricas: a primeira, de origem americana, liderada por R. Nelson e S. Winter, denomina-se como abordagem evolucionista. A segunda, de origem inglesa, mais heterogênea, originária principalmente da *Science and Technology Policy Research* (SPRU), tem como expoentes autores tais como C. Freeman, C. Perez, K. Pavitt, L. Soete e G. Dosi. Ambas as linhas, de acordo com Fagerberg (2003), buscam caracterizar o processo de mudança econômica em um determinado período histórico, visando analisar a origem das inovações, fatores que determinam sua aceitação pelo ambiente econômico e as conseqüências da sua incorporação para o sistema econômico como um todo.

A abordagem evolucionista associa as mudanças na estrutura econômica ao processo de evolução descrito por Darwin. Para esta corrente teórica, assim como a evolução das espécies ocorre por meio de mutações genéticas submetidas à seleção do ambiente (seleção natural), da mesma forma as mudanças econômicas são decorrentes da busca contínua das empresas pela introdução de inovações. Estas inovações, por sua vez, seriam submetidas à seleção da concorrência e do mercado. Neste contexto, a empresa se defronta com a necessidade de tomar decisões em relação ao processo de inovação, sem qualquer segurança sobre os resultados futuros. Diante disso, esta tende a adotar um comportamento cauteloso e defensivo, passando a empregar procedimentos de rotina no processo decisório (POSSAS, 1989).

A rotina caracteriza-se por uma estrutura de comportamento regular e previsível, que conduz a esquemas repetitivos de atividade. No entanto, a rotina implica não apenas repetição, mas também experimentação, o que faz as tarefas serem executadas cada vez melhor e mais rapidamente, gerando novas oportunidades de operação constantemente. A repetição e a experimentação, desta forma, constituem-se a base da aprendizagem nas firmas (CORAZZA e FRACALANZA, 2004). Na visão de Nelson e Winter (1977, *apud* PESSALI e FERNANDEZ, 2006), as rotinas de uma empresa cumprem papel semelhante ao dos genes na Biologia. Elas transmitem informações ao longo do tempo e ajudam a conservar os conhecimentos, inclusive tecnológicos, permitindo às firmas produzir e comercializar seus produtos e serviços em um ambiente de incertezas. As firmas podem ainda transmitir competências criadas ou adquiridas entre clientes, fornecedores e empregados.

Com base nestes conceitos preconizados pela abordagem evolucionista, nasce a Teoria das Competências das Firmas, na qual a aquisição, manutenção, aprofundamento, ampliação e

aplicação das competências de uma firma estão inseridos dentro de um processo de inovação tecnológica. Tais inovações podem ser incrementais - que modificam uma tecnologia já existente - ou autônomas, denominadas também de sistêmicas, introduzidas sem a necessidade de se modificar a tecnologia existente. Arrow (1971), um dos teóricos dessa linha, cita três propriedades da informação como mercadoria: uma vez adquirida, ela pode ser repassada sem possibilidade de controle por parte do vendedor; mesmo vendida ela continua nas mãos do vendedor; e o valor dela só pode ser conhecido pelo comprador quando esta é adquirida (PESSALI e FERNANDEZ, 2006).

A segunda corrente Neo-Schumpeteriana descrita por Possas (1989), advinda, sobretudo (mas não apenas), da *Science and Technology Policy Research* (SPRU), adota uma visão sistêmica do processo de inovação, abordagem esta denominada Sistemas Nacionais de Inovação (SNI). Meirelles (2008), com base nos argumentos de Vermulm (2002), define Sistemas Nacionais de Inovação como:

> [...] um conjunto complexo de instituições e agentes econômicos que mantém relações entre si, em busca de inovações e da competitividade nacional. São eles universidades, institutos de pesquisa, empresas, os sistemas de apoio à ciência e tecnologia, as agências de fomento, as instituições de formação de recursos humanos, as instituições reguladoras e instituições específicas que tratam de áreas afins (como a regulação dos direitos de propriedade intelectual), as agências públicas que concedem incentivos fiscais ou financeiros para o desenvolvimento da tecnologia, dentre outras (MEIRELLES, 2008, P.38-39).

Albuquerque (2006), por sua vez, conceitua Sistemas Nacionais de Inovação como uma construção institucional, produto de uma ação planejada e consciente ou de um somatório de decisões não-planejadas e desarticuladas, que impulsionam o progresso tecnológico em economias capitalistas complexas. Através da construção desses sistemas, viabiliza-se a realização de fluxos de informação necessária ao processo de inovação tecnológica, através de arranjos institucionais envolvendo uma diversidade de agentes tais como firmas, universidades, institutos de pesquisa, agências governamentais, instituições financeiras, dentre outros.

A abordagem sistêmica analisa as empresas inovadoras em um contexto macro-ambiental, levando em conta a influência de agentes externos tais como concorrentes, fornecedores, clientes, políticas governamentais, sistemas de valores e práticas culturais. Esta linha, de acordo com Meirelles (2008), enfatiza a importância da transferência e difusão de idéias, habilidades, conhecimentos e informações entre tais agentes, através de canais e redes de informação, dentro de um contexto determinado por fatores econômicos, políticos,

científicos e tecnológicos, que influenciam e são influenciados pelos processos de mudança. A abordagem sistêmica da inovação destaca os processos interativos entre as instituições na criação, difusão e aplicação do conhecimento, ressaltando a importância da regulamentação e estabelecimento de políticas para reger o modo de operação do mercado. Sob este enfoque, os governos possuem um papel fundamental e intransferível de monitorar e garantir a sintonia fina da estrutura geral do sistema (MEIRELLES, 2008).

Conforme mostra este autor, a abordagem sistêmica da inovação se desdobra em duas vertentes: uma com enfoque nos níveis setoriais (análise setorial) e outra que se ocupa de analisar as políticas inovativas e tecnológicas sob o viés regional. O enfoque setorial destaca as relações de complementaridade e sinergia entre produtores e usuários de inovação, considerando que o aprendizado ao longo de uma cadeia produtiva entre fornecedores e usuários pode ser "[...] uma fonte essencial de inovações incrementais e difusão de novas tecnologias, assim como de apropriação dos ganhos provenientes do esforço inovativo" (MEIRELLES, 2008, p. 39). Já a análise regional, segundo o autor, destaca o papel dos arranjos produtivos locais em promover a difusão e incorporação de inovações, de maneira economicamente eficiente.

Albuquerque (2006), por sua vez, mostra que a diversidade dos Sistemas Nacionais de Inovação demanda a criação de uma tipologia que permita a comparação entre eles. O autor propõe uma tipologia arbitrária, a partir de características importantes desses sistemas, que engloba três categorias. A primeira envolve os sistemas de inovação dos países que mantém a liderança da geração tecnológica e da produção científica mundial. A segunda abrange os países cujo objetivo central é a difusão de inovações. Estes países absorvem criativamente os avanços gerados nos países pertencentes à primeira categoria e em sua maioria estão localizados geograficamente próximos a esses países. A terceira categoria engloba os países cujos sistemas de ciência e tecnologia não se transformaram em sistemas de inovação, dada a pequena dimensão desta infra-estrutura. Nesta última categoria se enquadra o Brasil, conforme defende o autor.

Patel e Pavitt (1994, *apud* MEIRELLES, 2008) enfatizam que o alto grau de desenvolvimento econômico de países como a Alemanha e o Japão é decorrente do caráter dinâmico dos seus sistemas nacionais de inovação e das políticas e instituições correlatas, que realizam investimentos precisos em Pesquisa e Desenvolvimento e em ativos tecnológicos intangíveis – sobretudo aqueles direcionados ao aprendizado e capacitação da força de trabalho. No que se refere ao sistema de inovação brasileiro, este pode ser considerado como

um sistema ainda em desenvolvimento. Observa-se na literatura que alguns autores são otimistas em relação ao estágio de desenvolvimento do sistema brasileiro, considerando que este assume um papel intermediário no cenário internacional.

Por exemplo, Meirelles (2008), citando Corder e Salles-Filho (2006), defende que o sistema de inovação do Brasil é parcialmente estruturado e ainda heterogêneo do ponto de vista das competências e dos recursos, mas que o País se destaca em relação aos demais países situados em semelhante patamar de desenvolvimento, por possuir instituições de ensino e pesquisa, instituto e centros tecnológicos de excelência. Já outros autores, como Albuquerque (2006), acreditam que o País ainda tem muito a avançar no que se refere aos indicadores de inovação e destacam a baixa motivação das empresas brasileiras em inovar.

2.3 TIPOS E FONTES DE INOVAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES

De acordo com Schumpeter (1961), existem cinco tipos básicos de inovação: o desenvolvimento de um novo produto, ou de uma nova tecnologia de um bem já existente; o desenvolvimento de um método de produção, ou de uma nova logística comercial; o desenvolvimento de um novo mercado; o desenvolvimento de novas fontes de suprimento das matérias-primas ou produtos semi-industrializados; e o desenvolvimento de uma nova organização industrial, como a criação ou a fragmentação de uma posição de monopólio.

Desenvolvendo e enxugando um pouco mais o modelo dos cinco tipos básicos de inovação de Schumpeter, o Manual de Oslo (OCDE, 2004) define os quatro tipos de inovações como: inovações de produtos e serviços, que vem a ser o desenvolvimento e comercialização de produtos ou serviços novos, fundamentados em novas tecnologias; inovações de processo, ou seja, o desenvolvimento de novos meios de fabricação de produtos ou de novas formas de relacionamento para a prestação de serviços; inovações organizacionais, que se referem à implementação de novos métodos organizacionais, tais como mudanças em práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas da empresa, e inovações de marketing, que envolveriam a implementação de novos métodos de marketing, incluindo mudanças no *design* e embalagem do produto, sua promoção e colocação no mercado, bem como política de preços praticada.

O Fórum de Inovação, consórcio de organizações vinculado à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV-EAESP), por

sua vez, propõe a classificação dos tipos de inovação em quatro quadrantes: inovação de produtos e serviços; inovação de processos; inovação de negócios, que se refere à criação de novos negócios que forneçam uma vantagem competitiva sustentável; e a inovação em gestão, que se refere ao desenvolvimento de novas estruturas de poder e liderança (SIMANTOB e LIPPI, 2003).

Conforme fica claro em todas as tipologias apresentadas, a inovação não compreende necessariamente a introdução de um produto ou processo de alta sofisticação, de elevado custo ou que gere profundas mudanças na sociedade. Grande parte das inovações é oriunda de idéias simples, de fácil adoção e que provocam impactos pouco visíveis no meio social. Estas inovações pouco sofisticadas são usualmente denominadas “inovações incrementais”. Normalmente, os principais ganhos gerados por tais inovações são redução de custos de produção ou melhoria de um produto ou processo. As inovações mais sofisticadas, por sua vez, geram forte impacto na sociedade e não raro criam novos mercados ou até mesmo novos hábitos de consumo. Por conta disto, são chamadas de “inovações radicais” (SOARES, 1994). São exemplos de inovações desta natureza a invenção da luz elétrica, da televisão, dos automóveis, dos computadores e dos celulares.

Encontra-se na literatura uma discussão sobre qual seria a principal fonte de inovações. Há autores que defendem que os processos de inovação se originam da produção do conhecimento técnico-científico, enquanto outros afirmam que a introdução de inovações tecnológicas é determinada em primeiro lugar pela demanda do mercado. Para estes, o conhecimento técnico-científico é direcionado de forma a atender as indicações dos consumidores. Há ainda aqueles que argumentam que o conhecimento técnico-científico geralmente é a fonte das inovações radicais, revolucionárias, que resultam em profundas transformações na sociedade. As demandas de mercado, por sua vez, originam as inovações incrementais, que resultam em impactos menos perceptíveis no tecido social.

Seguindo esta mesma linha, há diferentes modelos que procuram sugerir a estruturação mais adequada do processo de inovação. O modelo linear, influenciado pelo famoso relatório de *Vannevar Bush*, de 1945, sugere que o processo de inovação consiste em uma disposição seqüenciada das etapas de pesquisa básica, pesquisa aplicada desenvolvimento, produção e comercialização. Neste modelo, o conhecimento técnico-científico sempre encabeçará o processo. Não há possibilidades de troca entre as diferentes etapas e não se leva em conta o papel das demandas de mercado em deflagrar uma significativa parte dos processos de inovação. De acordo com Stokes (2005), no entanto, o modelo linear fornece uma visão

simplista dos diversos fluxos entre a ciência e a tecnologia, desconsiderando inclusive o fluxo inverso, entre tecnologia e ciência. Segundo este autor, nem todas as inovações tecnológicas têm suas raízes na ciência. Isto passou a ocorrer de forma mais acentuada apenas a partir do Século XX. Para ele, considerar a pesquisa básica como necessária precursora do progresso tecnológico (modelo conhecido como "*Science Push*") significa atribuir excessiva importância à literatura técnica e aos especialistas engajados em atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) como fontes de idéias para as inovações.

Outra visão do processo de inovação, em oposição ao modelo linear, enfatizou a influência das condições de mercado como geradores de idéias para as inovações. Essa abordagem também concebeu a inovação como um processo linear unidirecional, porém desencadeado pelas necessidades do setor produtivo, sendo por isso denominado de modelo linear reverso ou de "*Demanda Pull*" (BARBIERI *et al*, 2006). Citando uma pesquisa realizada por Cooper e Kleinschimidt no ano de 1986, na qual analisaram as fontes de idéias de 252 novos produtos, lançados por 123 empresas, Barbieri *et al* (2006) relata ter sido constatado que a maioria dos processos de inovações se originou a partir de idéias de clientes, vendedores e concorrentes, ou seja, idéias derivadas do mercado.

Referindo-se ao debate *Science Push* versus *Demanda Pull*, de acordo com Barbieri *et al* (2006), os autores do campo de estudo sobre a inovação, em geral, reconhecem que o processo de inovação demanda a utilização de diversas fontes de idéias, sejam as que surgem a partir de avanços do conhecimento, sejam a partir de problemas ou oportunidades mercadológicas e operacionais. Freeman e Soete (1997), por exemplo, defendem que as inovações tecnológicas envolvem uma síntese das necessidades de mercado com oportunidades técnicas, o que tem levado à geração de novos modelos de inovação, que contemplam ambas as vertentes.

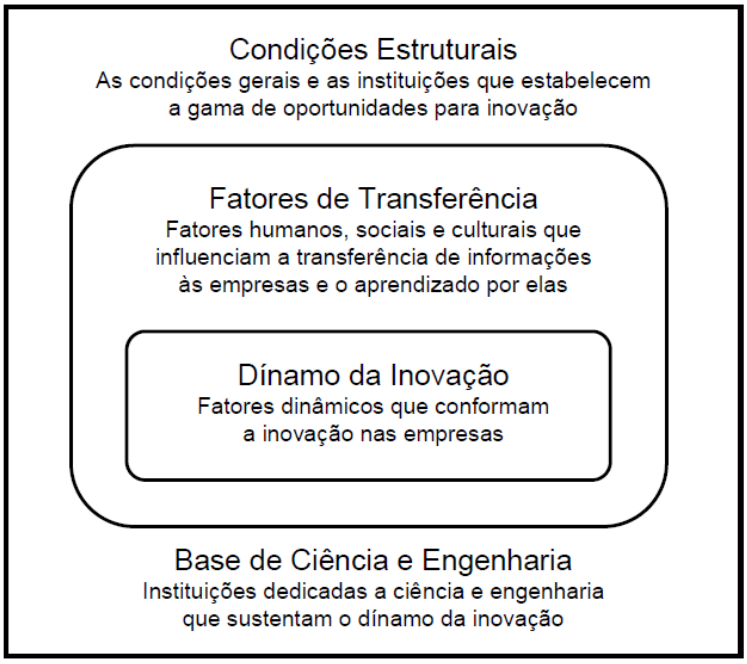
Predomina na literatura também a visão de que as empresas, ou firmas, exercem um papel vital no processo de inovação. Elas se constituem o principal agente demandante de novos produtos e serviços ou melhorias nos processos gerenciais e operacionais. É no seio das organizações que ocorre boa parte das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento e, mesmo que tais atividades ocorram em outras instituições, como universidades e centros de pesquisa, a maior parte destas atividades são pautadas pelas necessidades de inovação do ambiente corporativo.

Por exemplo, de acordo com a OCDE (2004), existem quatro domínios gerais que configuram o campo das políticas de inovação. O primeiro se refere às condições estruturais

mais amplas, que englobam os sistemas jurídicos, econômicos, financeiros e educacionais, a infra-estrutura de comunicação e da indústria, além de instituições financeiras e do ambiente competitivo. Estes fatores determinam as regras e a oferta de oportunidades para a inovação. O segundo domínio diz respeito à base nacional de ciência e engenharia, que sustenta o processo geração da inovação. Tal domínio engloba os sistemas de treinamento técnico especializado, universidades, programas de apoio à pesquisa básica, atividades públicas de P&D, dentre outros elementos.

O terceiro domínio geral se refere aos fatores de transferência – humanos, sociais e culturais – que influenciam a eficácia dos fluxos de informação e absorção de aprendizado, essenciais para o processo inovativo. O quarto e último domínio, porém, seria, de acordo com a OCDE (2004) aquele mais central do processo de inovação, pois se refere aos fatores que ocorrem dentro das empresas ou no ambiente próximo a estas. Este domínio é denominado, por esta entidade, como "dínamo da inovação". A figura a seguir ilustra estes quatro domínios gerais, que configuram o campo das políticas de inovação.

Figura 1 - O Campo das Políticas de Inovação



Fonte: OCDE (2004)

Desta forma, em concordância aos fundamentos da Teoria do Desenvolvimento Econômico de Schumpeter (1961), a OCDE (2004) defende que a empresa exerce um papel fundamental para que uma economia seja inovadora. Lemos (1999), no entanto, destaca que

uma organização não inova sozinha. As fontes de informações, idéias e conhecimentos podem ser localizar tanto dentro quanto fora dela. Barbieri *et al* (2006) citam como algumas destas fontes vendedores, consumidores, fornecedores, administradores e funcionários, instituições de P&D, dentre outras. O processo de inovação é, portanto, um processo interativo, realizado com a contribuição de variados agentes que possuem diferentes tipos de informações e conhecimentos. A composição de várias fontes de informações e conhecimentos é considerada uma importante maneira das organizações se capacitarem para produzir inovações.

Ainda de acordo com Lemos (1999), é de fundamental importância que as empresas construam e fortaleçam redes de informação tanto com os agentes internos da organização (colaboradores em todos os setores) como também com os agentes externos, tais como instituições de pesquisas e universidades, agências governamentais de fomento e financiamento, associações empresariais, organizações não-governamentais, entre outras. Cajazeira e Cardoso (2009) corroboram com esta visão. Os autores afirmam que há certo consenso na literatura acerca do fato de que, quando uma empresa não consegue promover adequadamente a comunicação interna e externa, ela reduz significativamente sua capacidade de inovação. Estes autores argumentam que, em face do atual cenário globalizado, marcado por contínuas e profundas mudanças na sociedade e pela intensa diversidade e mobilidade de tecnologias de informação e comunicação, se faz necessário a adoção de uma nova maneira de pensar a comunicação – para além da tradicional visão dos processos de comunicação. Deve-se estabelecer uma comunicação colaborativa, a qual prioriza a "construção co-criativa de decisões compartilhadas", nas palavras dos autores.

Barbieri *et al* (2009) defendem que as idéias se constituem um dos principais insumos para as organizações que procuram realizar inovações de modo sistemático. De acordo com os autores, o próprio conceito de inovação pode ser entendido como um processo no qual as idéias portadoras de novidades se tornam realidades. Os autores ressaltam que, em um processo de inovação, nem todas as idéias geradas são aproveitadas. Citando Stevens e Burley (1997), Barbieri *et al*, (2009) apresentam o processo de inovação como uma curva de sucesso, na qual o número de idéias vai declinando em cada etapa, até o seu lançamento comercial. Conforme mostram os autores, tal declínio justifica-se pelo fato de que a idéia, em seu estado inicial, nescessita ser aperfeiçoada de acordo com os filtros de inúmeros condicionantes organizacionais, tecnológicos e mercadológicos. Por isso, é fundamental que as empresas criem mecanismos que permitam a geração de idéias em grande quantidade, bem como

instrumentos de gestão das fontes de idéias para as suas inovações. Stevens e Burley (1997, *apud* Barbieri *et al*, 2009), por exemplo, mostram que uma indústria em média precisa gerar três mil idéias em estado inicial (*raw ideas*) para se obter um novo produto que alcance sucesso comercial significativo. Somente na indústria farmacêutica, por exemplo, seriam necessárias de seis a oito mil idéias iniciais para se alcançar um sucesso comercial.

Entretanto, a quais fontes de idéias as empresas podem recorrer? Drucker (2004) propõe sete fontes de inovação, sendo quatro encontradas no interior da própria empresa e três no seu ambiente externo. As fontes internas são: ocorrências inesperadas, que geram oportunidades de inovação; incongruências em um produto ou serviço em relação ao que se espera dele, o que demanda mudanças; necessidade de inovação de processos; e mudanças setoriais e de mercado, como por exemplo as privatizações ou a decisão da empresa de se reposicionar em determinado segmento de mercado. Já as fontes externas, de acordo com o autor, são: mudanças demográficas, que seriam as oportunidades de inovação decorrentes de mudanças da população no que se refere à distribuição etária, sexo, educação, ocupação, etc.; mudança em percepção, resignificação dada pelos indivíduos a determinado produto, serviço ou conceito; e novos conhecimentos gerados.

Cooper e Kleinschimidt (1986, *apud* Barbieri *et al*, 2009), por sua vez, ao analisarem as fontes de idéias de 252 novos produtos, lançados por 123 empresas, constataram que a maioria dos processos de inovações se originou de idéias de clientes, vendedores e concorrentes. Percebe-se, desta forma, que o mercado é uma excelente fonte de idéias que alimentam o processo de inovação nas organizações. Já Koen e Kohli (1998, *apud* Barbieri *et al*, 2009), em suas pesquisas sobre inovações de grandes empresas, identificaram que as melhores idéias que se concretizaram em inovações radicais se originaram, em ordem decrescente, das seguintes fontes: engenheiros e cientistas do departamento de P&D; os consumidores finais; os consumidores imediatos; engenheiros e outros profissionais envolvidos nas atividades operacionais; e os gerentes de produtos. No que tange às inovações incrementais, as melhores idéias foram oriundas primariamente dos colaboradores do departamento de P&D; pelos gerentes de produtos; e por último dos consumidores. Destaca-se aí mais uma importante fonte de idéias que fornecem *input* para o processo de inovação: o público interno das organizações, sobretudo no que se refere às inovações incrementais.

Concernente a este aspecto, Lemos (1999) defende que os indivíduos, nas empresas, são os principais responsáveis pela geração de conhecimentos e inovações. Barbieri *et al* (2009) concorda com esta visão, ao afirmar que a principal fonte de idéias de uma empresa

são os seus funcionários – de todos os setores, e não somente aqueles que atuam nos Departamentos de P&D. Por isso, para estes autores, é imprescindível que haja nas empresas a institucionalização de um sistema capaz de estimular a geração de idéias, bem como a análise crítica, o desenvolvimento e a implementação das melhores idéias.

De acordo com Barbieri *et al* (2009), existem duas vertentes que visam encontrar formas de estimular a geração de idéias entre os colaboradores. A primeira busca gerar idéias e tornar as pessoas mais criativas empregando métodos como o *brainstorming*, pensamento lateral, mapeamento contextual, relacionamentos forçados, método *delphi*, análise de cenários, árvore de relevância, curvas de substituição, curvas envolventes, dentre outros. Tais métodos são transmitidos através de treinamento dos colaboradores que atuam de forma mais próxima ao processo de inovação, como o pessoal de P&D, Engenharia de Processo e Círculos de Controle de Qualidade (CCQ). Esta vertente, conforme pontuam Barbieri *et al* (2009), é bastante estudada na literatura sobre inovação, já que percebe-se uma tendência desta literatura em privilegiar a busca de idéias geniais, ou seja, aquelas capazes de gerar inovações com alto grau de novidade, denominadas pelos autores de "inovação de vulto". A aplicação desses métodos favorece a geração deste tipo de inovação, na visão dos autores.

A outra vertente citada por Barbieri *et al* (2009) busca gerar idéias utilizando como método os programas ou sistemas de sugestões. Ao contrário dos métodos adotados pela primeira vertente, os sistemas de sugestões praticamente foram esquecidos pelos estudos sobre inovação, principalmente pelo fato de não terem sido associados às inovações radicais, e sim às inovações incrementais, ou melhorias em produtos e processos. Os sistemas de sugestões podem se basear, de acordo com Barbieri *et al* (2009), na abordagem tradicional, também denominada ocidental ou norte-americana; ou na abordagem japonesa. O sistema de sugestões tradicional busca incentivar a geração de idéias geniais, estimuladas por recompensas econômicas (programas conhecidos como *ideas pay off* ou *cash for your idea*). A forma usual de premiar o gerador de uma idéia aprovada é mediante o pagamento de um percentual sobre os ganhos obtidos com a inovação no primeiro ano de lançamento no mercado.

O sistema de sugestões japonês, por outro lado, valoriza a participação de todos os funcionários em contribuir para a melhoria e o bem estar da empresa. Nestes sistemas, as sugestões são estimuladas não por recompensas econômicas, mas sim por recompensas simbólicas. O objetivo é produzir um clima favorável e direcionado na solução dos problemas do dia a dia, conduzindo à acumulação gradual de pequenos conhecimentos, e

conseqüentemente à melhoria contínua (*kaizen*). Este sistema, por gerar um grande volume de idéias, requer que sua gestão seja descentralizada, de modo a conceder à média e baixa gerência autoridade suficiente para aprovar e implantar as idéias de seus subordinados. Embora neste sistema a participação dos empregados seja o principal objetivo, e não os resultados econômicos imediatos obtidos com as idéias, observa-se que os ganhos econômicos acabam sendo superiores aos obtidos através do sistema tradicional, individualista (BARBIERI *et al*, 2009).

3 O PROCESSO DE DIFUSÃO DA INOVAÇÃO

Este capítulo possui três seções. A primeira delas apresentará conceitos de Difusão de Inovações, principalmente aqueles da Teoria formulada por Everett Rogers (2003), autor considerado principal autoridade nesta temática. Os conceitos propostos por Rogers foram adotados como um dos referenciais teóricos deste trabalho. O segundo tópico aprofunda as idéias de Rogers sobre os fatores que influenciam o êxito ou o fracasso do processo de difusão de inovações. A terceira seção versará sobre a gestão do processo de difusão de inovações.

3.1 CONCEITOS DE DIFUSÃO DE INOVAÇÕES

Os primeiros estudos sistemáticos sobre a temática da difusão de inovações surgiram na década de 1940. No entanto, as primeiras discussões sobre o assunto remontam aos fins do Século XIX, com os trabalhos de Gabriel Tarde e Georg Simmel. Tais autores identificaram que determinadas pessoas apresentavam comportamentos diferenciados, em comparação com as demais, no que se referia às novas invenções. Sendo percebidas como referências pelos membros de um determinado grupo social, tais pessoas atuavam como um catalisador que deflagrava o processo de adoção das invenções. A partir da década de 1950, porém, com os trabalhos de Everett Rogers, o tema ganhou destaque e passou a ser objeto de estudo dos mais diversos campos do conhecimento – Sociologia, Antropologia, Marketing, Economia, Ciências da Saúde, dentre outros. Everett Rogers é considerado como principal referência nesta temática, motivo pelo qual o conceito de difusão de inovações proposto por ele foi adotado como referencial teórico deste trabalho.

Para Rogers (2003), difusão é o processo pelo qual uma inovação é comunicada através de certos canais de comunicação durante certo tempo para os membros de um sistema social. Assim, nesta definição, ele propõe quatro principais elementos-chave para a compreensão do processo de propagação de uma nova idéia: a inovação, canais de comunicação, tempo e um sistema social. A inovação é definida como “[...] uma, idéia, prática ou objeto que é percebido como novo por uma ou outra unidade individual de adoção” (ROGERS, 2003, p. 05). A percepção da idéia de novidade, para o indivíduo, determina sua reação a ela. Se uma idéia parece nova para o indivíduo, é uma inovação.

Os canais de comunicação são "[...] o meio pelo qual as mensagens vão de um indivíduo para outro" (ROGERS, 2003, p. 06). O tempo seria o período necessário para a adoção de uma invenção pelos membros de um sistema social. Para o autor, três tempos distintos compõem o processo de difusão: a velocidade na difusão da inovação individual; o tempo envolvido na adoção prévia ou tardia de um usuário ou grupo; e o tempo em que a inovação é adotada pelo sistema social como um todo. Este sistema social, por sua vez, é definido como "[...] um conjunto de unidades inter-relacionadas que estão engajadas na resolução conjunta de problemas para alcançar um objetivo comum" (ROGERS, 2003, p. 06).

Tratando especificamente da difusão de inovações tecnológicas, Saenz e Capote (2002) a define como o processo de generalização da inovação tecnológica. Conforme defendem os autores, o êxito do processo de difusão se dá quando a inovação "[...] satisfaz as necessidades dos usuários; se transferível; e se os usuários da tecnologia têm recursos humanos, materiais e financeiros adequados e suficientes para a sua efetiva exploração" (SAENZ e CAPOTE, 2002, p. 70). O processo de difusão de inovações tecnológicas, de acordo com Dosi *et al* (1994), é condicionado por fatores tais como a heterogeneidade dos agentes envolvidos; a infra-estrutura necessária para a assimilação da tecnologia; e o tempo necessário para cada empresa dominar a nova tecnologia e desenvolver as habilidades necessárias para a empregar, adaptar e aprimorar. Pode-se afirmar que a difusão constitui-se uma das etapas finais do processo de inovação, já que viabiliza a adoção, incorporação e utilização do novo método ou artefato por agentes de determinado sistema produtivo ou social, e consequentemente a concretização de resultados econômicos.

Rogers (2003) aponta algumas variáveis que determinam o processo de gestão da inovação, subdivididas em dependentes e interdependentes. As variáveis dependentes referem-se à taxa de adoção de uma inovação. São elas: atributos percebidos da inovação; tipo do processo decisão-inovação; canais de comunicação; natureza do sistema social; e extensão dos esforços promovidos pelos agentes de mudança. As variáveis interdependentes, por sua vez, referem-se a variáveis chaves no processo de gestão da inovação, podendo ser categorizadas em: características individuais dos líderes; as características internas da estrutura organizacional; e as características externas. Um fator importante em relação à taxa de adoção de uma inovação, conforme Rogers (2003), é sua compatibilidade com os valores, crenças e experiências passadas de indivíduos no sistema social. Para Rogers (2003), a difusão de inovações é um processo social, e não meramente uma questão apenas técnica.

Para Zucoloto (2004, *apud* Meirelles, 2008), as inovações tecnológicas, sejam estas de natureza incremental ou radical, resultam em uma assimetria que amplia os hiatos tecnológicos e de desempenho entre empresas e entre países. Os processos de difusão, neste sentido, teriam o papel de aplainar as assimetrias tecnológicas entre empresas, setores e nações. Conforme o autor, o processo de difusão tecnológica se dá através do conhecimento científico e tecnológico codificado, como as publicações; transferência de tecnologia, através, por exemplo, de aquisição de licenças e obtenção de *know-how*; a imitação da tecnologia por empresas e países menos desenvolvidos, utilizando meios como a engenharia reversa; o investimento de empresas oriundas de países desenvolvidos tecnologicamente em países menos desenvolvidos; e o comércio internacional de bens de capital e componentes intermediários.

Bell e Pavitt (1993) complementam esta visão, quando afirmam que a difusão tecnológica envolve mais do que a simples aquisição de máquinas ou absorção de know-how. Para os autores, trata-se de um processo mais complexo, que envolve mudanças técnicas incrementais, através das quais as inovações originais são adaptadas às situações particulares dos usuários e aperfeiçoadas para alcançarem um desempenho superior ao originalmente estabelecido. Este ponto de vista é corroborado também por autores tais como Saenz e Capote (2002) e Rogers (2003). Rogers (2003) apresenta o conceito de reinvenção, definida por ele como o grau em que uma inovação é alterada ou modificada por um usuário no processo de aprovação e implementação da nova idéia. De acordo com o autor, algumas inovações são difíceis ou até mesmo impossíveis de serem reinventadas. Outras são mais flexíveis e permitem serem reinventadas de maneiras diferentes. Assim, adotar uma inovação não é necessariamente um papel passivo de apenas implementar um modelo padrão da nova idéia. De acordo com o autor, uma inovação se difunde mais rapidamente e sua adoção é mais provavelmente sustentada quando ela pode ser reinventada.

Portanto, conforme mostram Rogers (2003), Bell e Pavitt (1993) e Saenz e Capote (2002), os agentes que adotam e utilizam a tecnologia difundida exercem um papel fundamental para a efetiva incorporação das inovações nos sistemas produtivos e sociais. Dosi *et al* (1994) chegam até mesmo a afirmar que a distinção entre inovação e difusão é meramente uma simplificação semântica, já que a difusão envolve o aprendizado e a modificação de produtos e processos por parte dos usuários. De acordo com Cribb (2002), existem na literatura sobre difusão de inovações duas correntes principais. A primeira, denominada pelo autor de “modelos tradicionais”, considera a difusão como um processo

distinto e desvinculado do processo de inovação em si. Nestes modelos, os estudos do processo de difusão se iniciam a partir do período em que a inovação já está em uso. A segunda corrente, denominada pelo autor de “modelos recentes”, o processo de difusão de inovações é caracterizado não só pela gradual adoção destas por um sistema social, mas também pelo seu caráter cumulativo. A difusão, nesta perspectiva, é considerada interligada ao processo de inovação. Tais modelos se baseiam na premissa de que uma inovação, depois de gerada, incorpora, na fase de sua difusão, melhorias que potencializam sua adoção e uso, tanto em campos já existentes quanto em novas aplicações. Encaixam-se nesta segunda corrente autores tais como Rogers (2003), Bell e Pavitt (1993), Dosi *et al* (1994), Saenz e Capote (2002) e Zucoloto (2004), adotados como referência neste trabalho.

De fato, considerando-se o processo de difusão e incorporação da inovação como um movimento influenciador e influenciado pela própria inovação gerada, as atividades de P&D, principalmente em países e empresas menos desenvolvidos, são orientadas não apenas à geração de novos produtos e processos, mas também ao desenvolvimento da capacidade de assimilação e exploração de novas tecnologias e inovações em geral, produzidas por empresas e países mais desenvolvidos. Zucoloto (2004, *apud* MEIRELLES, 2008), por exemplo, cita o caso da Coréia do Sul, País que apresentou extraordinário avanço tecnológico nos últimos anos. A estratégia adotada por esta nação foi aprimorar sua capacidade de absorção da tecnologia advinda de países desenvolvidos e realizar inovações incrementais, ao invés de desconsiderar a tecnologia já existente e empreender tempo, recursos e esforços desnecessários para desenvolver de forma autônoma a sua própria base tecnológica.

Diversos autores na literatura sobre inovação destacam o papel da aprendizagem tanto no processo de geração da inovação quanto na sua difusão e incorporação. Malerba (1992), ao relacionar aprendizagem e inovação, defende que o aprendizado é um processo custoso e direcionado, que ocorre no interior das firmas; está ligado a diferentes fontes internas e externas de conhecimento; é cumulativo e expande os estoques de conhecimento acumulados da empresa; e que os estoques de conhecimento geram inovações incrementais, derivadas do avanço cumulativo de conhecimento já existente. De acordo com o autor, as firmas seriam organizações de aprendizado, propensas à aquisição, acumulação e geração de conhecimentos. A capacidade de construir novas competências e habilidades organizacionais se constitui fator essencial para o estabelecimento de vantagens competitivas.

A difusão de uma nova idéia resulta do intercâmbio de informações entre redes interpessoais, conforme Rogers (2003). Desta forma, um indivíduo que adotou certa inovação

poderá comunicá-la a outros dois, que por sua vez poderão multiplicá-las para mais um ou dois sujeitos, tendo-se assim uma expansão binomial. Tais relacionamentos e troca de informações são baseados em canais de comunicação. Desta forma, para a maioria dos membros de um sistema social, a decisão de inovação depende fortemente da decisão de inovação de outros membros do sistema. Conforme o autor, os membros do sistema se dividem em cinco grupos, classificação esta baseada no tempo relativo em que uma inovação é adotada. São eles: os inovadores (*innovators*); os usuários iniciais (*early adopters*), categoria na qual estão inseridos os líderes formadores de opinião; a maioria precoce (*early majority)*; a maioria tardia *(late majority)*; e por fim os retardatários (*laggards*).

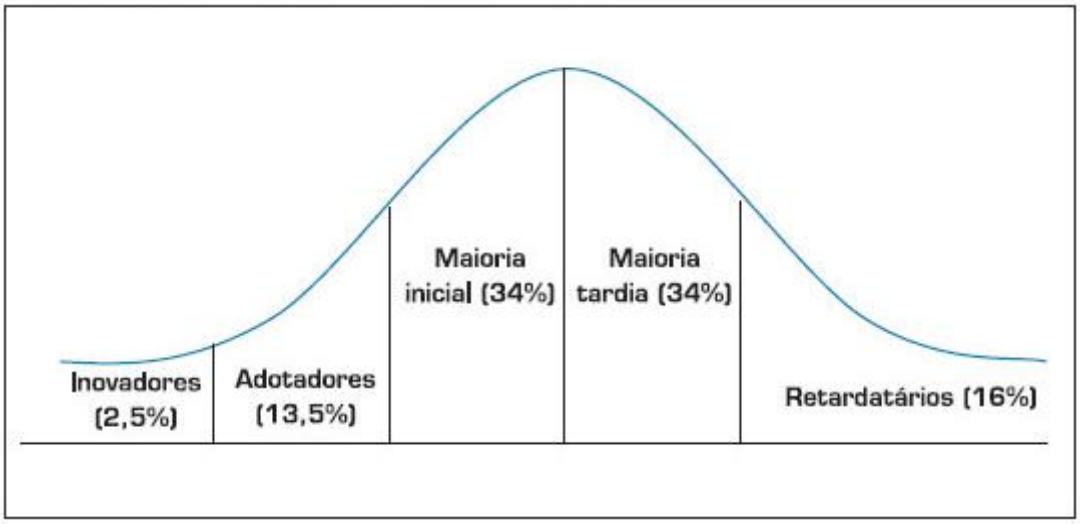
Os inovadores são capazes de lidar com altos níveis de incerteza sobre uma inovação. Como os primeiros a adotar uma nova idéia, eles não podem depender da avaliação subjetiva da inovação de outros membros do seu sistema. Por outro lado, os indivíduos classificados nas categorias maioria tardia e retardatários geralmente possuem mais baixo nível socioeconômico, faz pouco uso dos canais de mídia de massa e aprendem sobre a maioria das novas idéias através de canais de comunicação interpessoal. O autor mostra que convencer os líderes de opinião, segunda categoria, é a melhor maneira de fomentar atitudes positivas para uma inovação, propagando a inovação em um “efeito dominó”.

Rogers (2003) destaca também a relevância da dimensão temporal no processo de difusão. Esta dimensão, segundo o autor, envolve (1) o processo de decisão-inovação, através da qual um indivíduo passa desde o primeiro conhecimento de uma inovação até a sua aprovação ou rejeição; (2) a precocidade relativa ou atraso com que uma inovação é adotada por um indivíduo ou outra unidade, em comparação com outros membros de um sistema; e (3) a taxa de adoção de inovação de um sistema, normalmente medida como o número de membros do sistema que adotam a inovação em um determinado período de tempo.

O processo de decisão-inovação, de acordo com Rogers (2003) é um processo constituído por cinco passos: o conhecimento da inovação, ou seja, a exposição de um indivíduo (ou unidade de tomada de decisões) a uma inovação existente e às primeiras informações sobre o seu funcionamento; a persuasão para a inovação, que seria a formação de uma atitude favorável ou não frente à inovação; a decisão, ou seja, o engajamento em atividades que levem a adotar ou rejeitar a inovação; a implementação de uma nova idéia, que ocorre quando o indivíduo põe em execução a inovação escolhida; e a confirmação, que seria a procura de reforços para a decisão de inovação já feita ou a reversão do processo, caso haja mensagens conflitantes sobre a inovação.

O prazo de decisão-inovação, por sua vez, seria a duração do tempo necessário para passar pelo processo de decisão-inovação. Os indivíduos variam nesse período de decisão-inovação. Quando a decisão de inovação é tomada por organizações, comunidades ou outros tipos de unidades de adoção, porém, o processo tende a ser ainda mais lento, devido ao maior número de indivíduos envolvidos. Já a taxa de aprovação da inovação, na visão de Rogers (2003), pode ser definida como a velocidade relativa com que uma inovação é adotada pelos membros de um sistema social. No início, apenas alguns indivíduos adotam a inovação em cada período de tempo (um ano ou um mês, por exemplo), estes são os inovadores. Logo a curva de difusão começa a se estabilizar, com um número cada vez menor de indivíduos que ainda não adotaram a inovação. Finalmente, a curva em S atinge sua assíntota e o processo de difusão está terminado. A figura abaixo ilustra a curva de adoção da inovação, conforme descrita por Rogers (2003):

Figura 2 - Curva de Adoção da Inovação



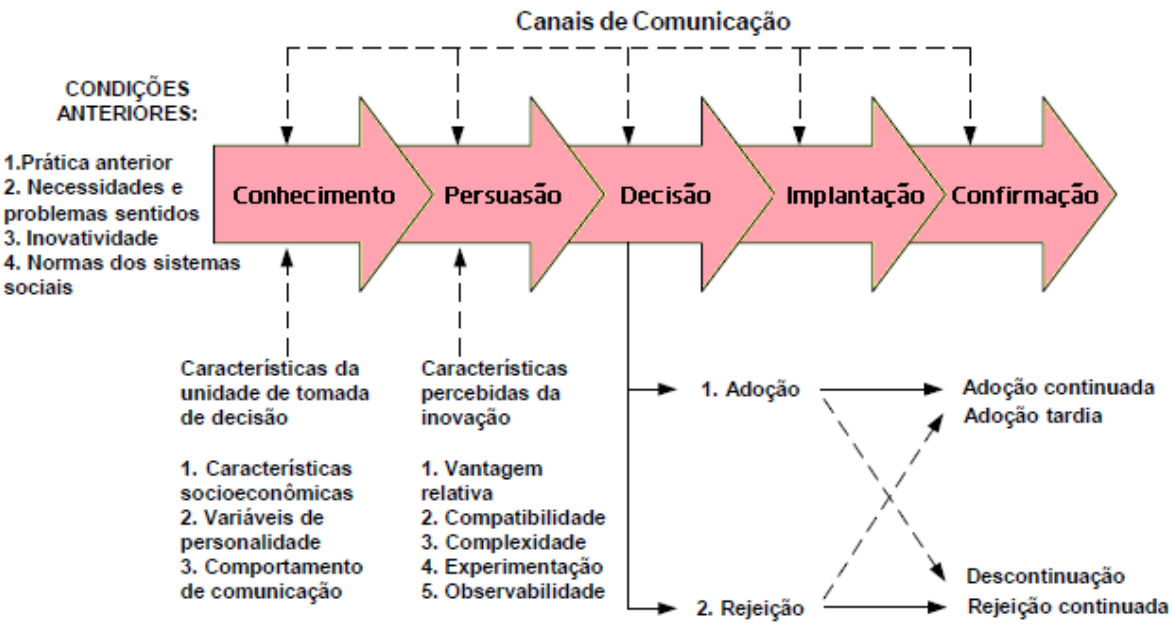
Fonte: Adaptado de Rogers (2003)

Para Rogers (2003), a difusão é um tipo especial de comunicação, na qual a mensagem transmitida refere-se a uma nova idéia. Esta novidade da idéia do conteúdo da mensagem dá caráter especial a sua difusão. Ela implica também em um grau de incerteza, levando à busca de informações como meio de reduzir tal incerteza. De acordo com o teórico, a inovação tecnológica incorpora informações e, portanto, reduz a incerteza sobre as relações de causa-efeito na resolução de problemas. A vantagem potencial de uma nova idéia impulsiona o indivíduo a se esforçar em aprender mais sobre a inovação. Uma vez obtida a informação e reduzida a incerteza, uma decisão relativa à aprovação ou rejeição pode ser feita. Se uma nova

idéia é então usada, as informações complementares sobre avaliação de seus efeitos é obtida. Assim, o processo de decisão-inovação, ou seja, de aceitação e adoção da inovação por parte dos usuários, é essencialmente uma atividade de procura de informação e de processamento de informações em que um indivíduo está motivado a reduzir a incerteza sobre as vantagens e desvantagens da inovação.

A figura a seguir ilustra o processo de difusão como um processo de busca e processamento de informação e decisão de inovação:

Figura 3: O Processo de Difusão de Inovações



Fonte: Adaptado de Rogers (2003)

Rogers (2003) aborda em sua obra determinados fatores que influenciam o êxito ou fracasso do processo de difusão de inovações, a serem detalhados no próximo tópico.

3.2 FATORES QUE INFLUENCIAM O ÊXITO OU O FRACASSO DO PROCESSO DE DIFUSÃO DE INOVAÇÕES

Rogers (2003), em sua Teoria da Difusão de Inovações, afirma que as características de inovação, como percebido pelos indivíduos, ajudam a explicar as suas diferentes taxas de aprovação (mais lenta ou mais rápida). São estas características:

1. Vantagem relativa: é o grau em que uma inovação é percebida como melhor do que a idéia que prevalece. O grau de vantagem relativa pode ser medido em termos econômicos, mas os fatores de prestígio social, conveniência e satisfação são também fatores importantes. Quanto maior a vantagem relativa percebida de uma inovação, mais rápida será sua taxa de aprovação.
2. Compatibilidade: é o grau em que uma inovação é percebida como sendo consistente com as normas e valores existentes no sistema social, experiências passadas e necessidades dos potenciais adotantes. A adoção de uma inovação muitas vezes requer a adoção prévia de um novo sistema de valores, que é um processo relativamente lento.
3. Complexidade: é o grau em que uma inovação é percebida como difícil de entender e usar. Algumas inovações são facilmente compreendidas pela maioria dos membros de um sistema social, enquanto outras são mais complicadas e por isso aprovadas mais lentamente.
4. Testagem: é o grau no qual uma inovação pode ser experimentada numa base limitada. Novas idéias que podem ser experimentadas serão geralmente adotadas, pois representa menos incerteza para o indivíduo que está considerando a sua aprovação.
5. Observabilidade: é o grau em que os resultados de uma inovação são visíveis aos outros. As inovações com resultados mais visíveis são mais prováveis de serem adotadas. Essa visibilidade estimula a discussão entre conhecidos de um adotante, que geralmente solicitam informações de avaliação da inovação.

De acordo com Rogers (2003), as inovações que são percebidas pelos indivíduos como tendo maior vantagem relativa, compatibilidade, testagem e de observação e menor

complexidade serão aprovadas mais rapidamente do que outras inovações. Os dois primeiros atributos, a maior vantagem relativa e a compatibilidade, são particularmente importantes para explicar uma taxa de inovação de aprovação.

Rogers (2003) defende também que a essência do processo de difusão é a troca de informações, através do qual uma pessoa comunica uma nova idéia para um ou vários outros indivíduos. Na sua forma mais elementar, o processo envolve (1) uma inovação (2), um indivíduo ou outra unidade da adoção, que tem conhecimento ou já experimentou a inovação, (3) um outro indivíduo ou outra unidade que ainda não ter conhecimento ou experiência com a inovação, e (4) um canal de comunicação ligando as duas unidades. Um canal de comunicação é o meio pelo qual as mensagens de chegar de um indivíduo para outro. A natureza da relação de troca de informações entre um par de indivíduos determina as condições em que uma fonte vai ou não transmitir a inovação para o receptor e os efeitos de tal transferência.

Rogers (2003) cita que um dos problemas mais característicos da difusão de inovações é que os participantes são geralmente bastante heterófilos, ou seja, são bastante divergentes em certos atributos. Essa diferença freqüentemente leva a uma comunicação ineficaz. No entanto, quando dois indivíduos são idênticos quanto ao seu alcance técnico, a difusão não pode ocorrer porque não há nenhuma informação nova para troca. A natureza das demandas de difusão requer que pelo menos algum grau de heterofilia esteja presente entre os dois participantes no processo de comunicação. Idealmente, os indivíduos deveriam ser homófilos, ou semelhantes, em todas as outras variáveis (educação, status socioeconômico e afins), porém heterofilos em relação à inovação.

Rogers (2003) aponta ainda o papel do sistema social como uma forte influência para o êxito ou fracasso de uma inovação. Um sistema social é definido pelo autor como um conjunto de unidades interrelacionadas que estão engajadas na resolução conjunta de problemas para alcançar um objetivo comum. Os membros ou unidades de um sistema social podem ser indivíduos, grupos informais, organizações e subsistemas. A estrutura social do sistema afeta a difusão da inovação de diversas maneiras. Esta estrutura dá regularidade e estabilidade para o comportamento humano em um sistema, que permite prever o comportamento com algum grau de precisão. A estrutura social bem desenvolvida nesse sistema consiste de posições hierárquicas, dando aos indivíduos em posições mais altas no ranking o direito de emitir ordens para indivíduos de baixa patente. Além dessa estrutura

formal, há também uma estrutura informal nas redes interpessoais ligando os membros de um sistema, denominada por Rogers de “estrutura de comunicação”.

A estrutura de um sistema social pode facilitar ou dificultar a difusão de inovações, para além do efeito de variáveis como as características individuais dos membros do sistema. As normas são os padrões de comportamento estabelecidos para os membros de um sistema social. Tais normas definem uma série de comportamentos toleráveis e servem como guia ou padrão para o comportamento dos membros de um sistema social.

O membro mais inovador de um sistema é freqüentemente percebido como um desvio do sistema social e por isso lhe é atribuído um estatuto de baixa credibilidade pelos demais membros, limitando sua capacidade em persuadir os outros a adotar a inovação. Os líderes de opinião, por sua vez, assumem o papel de fornecer informações e conselhos sobre as inovações aos outros indivíduos no sistema. Essa liderança não é uma função da posição formal do indivíduo ou do estatuto no sistema, mas sim é conquistada pela competência técnica do indivíduo, sua acessibilidade social e conformidade com as normas do sistema. Quando o sistema social está orientada para a mudança, os líderes de opinião são mais inovadores, mas quando as normas do sistema se opõe às mudanças, o comportamento dos líderes também reflete esta norma. A característica mais marcante dos líderes de opinião é sua posição original e influente na estrutura de seu sistema de comunicação: eles estão no centro das redes de comunicação interpessoal.

Outro tipo de indivíduo com influência no sistema, segundo Rogers (2003), são os profissionais que representam os agentes de mudanças externos ao sistema. Um agente de mudança é um indivíduo que influencia a decisão de inovação dos clientes. O agente de mudança, geralmente procura obter a adoção de idéias novas, mas pode também tentar diminuir e impedir a difusão de adoção de inovações indesejáveis. Os agentes de mudança utilizam frequentemente os líderes de opinião em um sistema social em atividades de difusão.

Rogers (2003) ressalta ainda que a investigação do processo de difusão não deve ser realizado isoladamente para cada inovação, como se fosse independente de outras inovações. Esta simplificação representa uma suposição duvidosa, visto que a experiência de um adotante com uma inovação influencia a sua percepção em uma próxima inovação de natureza similar. Na realidade, a difusão de inovações mais ou menos no mesmo tempo em um sistema são interdependentes.

3.3 A GESTÃO DO PROCESSO DE DIFUSÃO DE INOVAÇÕES

Rogers (2003) afirma que alguns autores restringem o termo difusão a algo espontâneo, sem planejamento, enquanto que o termo disseminação, para eles, conceitua um processo direcionado e administrado. Este autor, no entanto, refere-se à difusão como um processo que envolve aspectos tanto espontâneos quanto planejados. Desta forma, pode-se inferir que o conhecimento do processo de difusão da inovação possibilita às organizações desenvolverem modelos de gestão que permitam o controle de algumas das variáveis controláveis deste processo, ainda que este envolva também variáveis não-controláveis.

Autores como McDonald *et al* (2003, *apud* HEGEDUS, 2006) endossam o argumento de que o conhecimento do processo de difusão da inovação potencializa as chances de sucesso das empresas. Conforme relacionam estes autores, existem quatro principais vantagens em entender e buscar formas de gerir este processo: a identificação daqueles indivíduos do mercado-alvo que irão adotar inicialmente a inovação; a compreensão da natureza e do tamanho do mercado potencial do novo produto; o entendimento de como aumentar o grau de aceitação de uma inovação por parte de uma população ou mercado; e a indicação do tempo de adoção de cada parcela da população.

No entanto, conforme mostra Hegedus (2006), apesar da importância do processo de difusão da inovação para o êxito ou fracasso da inovação e da relevância dos estudos direcionados a buscar formas de controle deste fenômeno, observa-se na literatura sobre inovação ausência de preocupação com o processo de difusão ainda na fase de criação e desenvolvimento do produto ou processo inovador. O autor, fundamentado em estudiosos tais como Conde e Ruíz (2001) e Rogers (2003), defende que a compreensão e incorporação do processo de difusão nas fases de desenvolvimento de um produto pode facilitar posteriormente a sua difusão e aceitação pelos usuários, apliando assim seu potencial de sucesso econômico.

Hegedus (2006), entretanto, afirma que há esforços de alguns estudiosos em propor modelos que permitissem a antecipação e o controle do processo de difusão de novos produtos. Este autor apresenta, por exemplo, quatro modelos matemáticos que objetivam quantificar este processo, baseado em autores como Mahajan e Peterson (1985), Valente (1993), Kodama (1995), Sterman (2000) e Teng *et al* (2002). Tais modelos originalmente foram concebidos para compreensão da difusão de processos infecciosos, mas posteriormente foram aplicados aos processos de difusão e aceitação de novos produtos. Estes modelos

quantificáveis, de acordo com Hegedus (2006), apresentam em comum o fato de que a taxa de difusão é proporcional ao número de adotantes potenciais, em um determinado período. Além disso, todos eles consideram a taxa de difusão constante e pré-determinada.

O primeiro modelo, denominado como modelo de influência externa, considera que não há comunicação entre os membros de um sistema social. Todas as influências de aceitação de um novo produto seriam provenientes apenas de fontes externas ao sistema, como por exemplo a propaganda. A taxa de difusão, neste modelo, é condicionada à influência externa. O segundo modelo, por sua vez, denominado como modelo de influência interna ou curva logística, considera apenas a influência da interação entre os membros internos do sistema social, no processo de difusão. A taxa de difusão, neste modelo, é dependente da influência interna.

O terceiro modelo matemático apresentado por Hegedus (2006) é o modelo de influência interna, ou Curva de Gompertz. Este modelo, semelhante ao da curva logística, assume que a taxa de adoção dependente da influência interna e é uma função do logarítimo do número de adotantes potenciais. O quarto e último modelo quantitativo do processo de difusão é o modelo de influência mista, também conhecido como modelo de Bass. O modelo considera que os adotantes potenciais de uma inovação são influenciados tanto internamente, pelos membros do sistema social, quanto por elementos externos ao sistema. Conforme Hegedus (2006), este é o modelo mais adotado nos trabalhos sobre difusão de inovações que privilegiam a abordagem quantitativa.

No entanto, pode-se afirmar que há sérias restrições ao uso de métodos puramente quantitativos para compreesão de um processo tão complexo como a difusão de inovações. Observa-se que os três primeiros modelos apresentados por Hegedus (2006) se limitam a considerar apenas a influência de fatores externos ou apenas de fatores internos no processo de decisão de adoção da inovação. Mesmo o modelo de Bass, que considera ambos os fatores, pelo seu cunho puramente matemático, apresenta uma compreensão reducionista deste fenômeno. Sendo assim, parece mais apropriado adotar um modelo qualitativo, que privilegie aspectos subjetivos do processo de difusão e adoção de inovações.

Conforme já discutido, Rogers (2003) aponta algumas variáveis que determinam o processo de gestão da inovação, subdivididas em dependentes e interdependentes. As variáveis dependentes referem-se à taxa de adoção de uma inovação. São elas: atributos percebidos da inovação; tipo do processo decisão-inovação; canais de comunicação; natureza do sistema social; e extensão dos esforços promovidos pelos agentes de mudança. As

variáveis interdependentes, por sua vez, referem-se a variáveis chaves no processo de gestão da inovação, podendo ser categorizadas em: características individuais dos líderes; as características internas da estrutura organizacional; e as características externas. Um fator importante em relação à taxa de adoção de uma inovação, conforme Rogers (2003), é sua compatibilidade com os valores, crenças e experiências passadas de indivíduos no sistema social.

A pluralidade de agentes interligados no processo de difusão de inovações - clientes, competidores e parceiros, fornecedores, distribuidores, vendedores, instituições financeiras, consumidores finais, agências de fomento, agências de exportação, associações empresariais, sindicatos e demais entidades de classe, organizações não-governamentais, governos, agências reguladoras, universidades, institutos e centros de pesquisa, consultores, etc - resulta em intensas trocas de valor entre eles e o ambiente onde atuam, favorecendo a circulação de diversos fluxos de conhecimento e aprendizado interativo (LIMA, 2003). Faz-se necessária, então, a adoção de políticas e ações específicas que estimulem, direcionem e potencializem os fluxos comunicativos. Como afirma Cajazeira e Cardoso (2009), a habilidade das empresas em estabelecerem vínculos de colaboração com outras empresas, parceiros, público interno e com os consumidores, é vital para o êxito das empresas em desenvolver efetivamente inovações tecnológicas. Podemos dizer que o mesmo se aplica à obtenção de êxito no processo de difusão destas inovações.

De fato, o sucesso das organizações em difundir ou absorver e incorporar inovações é cada vez mais afetado pela habilidade em estabelecer modelos de colaboração com outras organizações, ao construírem redes produtivas, alianças estratégicas e parcerias com fornecedores, órgãos públicos de fomento, concorrentes, universidades e centros de pesquisa. Além deste importante atributo, as relações internas atuam de maneira decisiva na criação de um ambiente inovador. Adicionalmente, impõe-se o desafio de posicionar perante a sociedade, em especial para os consumidores, a marca do produto ou do serviço inovador. Em todas as três frentes da comunicação praticada no processo de difusão de inovações – com parceiros, com integrantes da organização e com o mercado – permanece o desafio de estabelecer relacionamentos colaborativos nos quais as partes interagem proativamente na construção de soluções proveitosas para todos os envolvidos.

Neste sentido, dentre as ferramentas que se constituem importantes canais de comunicação e que favorecem o estabelecimento de redes de informação e colaboração entre agentes sociais, estão as chamadas novas tecnologias de informação e comunicação (TIC’s).

Conforme afirma Rogers (2003), os canais de comunicação de massa tradicionais (rádio, televisão, jornais, e assim por diante) são geralmente os meios mais rápidos e eficientes de informar uma audiência de potenciais adotantes sobre a existência de uma inovação - ou seja, criar conhecimento e consciência. Por outro lado, os canais interpessoais são mais eficazes em persuadir uma pessoa a aceitar uma idéia nova, especialmente se os links de canais interpessoais são dois ou mais indivíduos semelhantes em nível socioeconômico, educacional ou outros fatores importantes. Além dessas, a comunicação interativa através das novas tecnologias de comunicação virtuais, em certos aspectos uma combinação das duas primeiras, tornou-se nas últimas décadas importante mecanismo para a difusão de certas inovações.

De fato, na atual sociedade digital, mediada por novas tecnologias de informação e comunicação (TIC's), a revolução tecnológica em curso está modificando em ritmo acelerado a estrutura e as relações sociais. Os novos meios de comunicação assumiram o papel de moderar e organizar a sociedade em torno de redes de informação, estruturada principalmente com base na web. O avanço tecnológico das telecomunicações, imprensa, rádio, televisão (interativa, digital, por cabo e de alta definição), computadores e transmissões via satélite impele a sociedade a um novo comportamento e, conseqüentemente, a um novo processo comunicativo social (KUNSCH, 2007). Tais modernas tecnologias de informação e comunicação, além de se constituírem elas próprias em inovações tecnológicas, assumem um papel importante no processo de difusão de inovações.

Um conceito em voga na atualidade é o da web 2.0, que seria não uma substituição, mas uma evolução da web original. O termo foi cunhado por O'Reilly e Dougherty e consolidado na Web 2.0 Conference, evento que reúne executivos, empresas da internet e organizações que utilizam a rede como um novo modo de fazer negócios (AQUINO, 2006). A primeira edição deste evento ocorreu no ano de 2004. O'Reilly (2005, *apud* AQUINO, 2006) diferencia a web 2.0 da original, apontando modificações estruturais e funcionais. A web 2.0 seria uma nova forma de utilização das páginas web, de forma interativa, permitindo a participação ativa dos usuários. De acordo com os autores, são características da web 2.0: coletividade, participação e colaboração, substituindo a individualidade, limitação e unilateralidade da versão anterior. São frutos da web 2.0 as redes sociais, tais como Orkut, Twitter e Facebook; os mecanismos de produção e disponibilização de textos, fotos e vídeos, a exemplo dos blogs, fotologs, youtube, Wikpédia e 4Shared, mídias de comunicação instantânea, como o MSN, Skype e salas de bate-papo, espaços de interação virtual em realidades paralelas, como o Second Life, aém de uma série de aparatos tecnológicos que

permitem o acesso a todas estas ferramentas: notebooks, MP4, celulares de última geração, Palmtop, redes banda larga, etc.

Todas estas tecnologias são uma realidade presente também no contexto das organizações e podem ser utilizadas a seu favor no processo de difusão de inovações. Conforme defende Kunsch (2007), a comunicação nas organizações sofre um profundo impacto provocado pela revolução digital. A incorporação das TICs, nas organizações, de acordo com esta autora, deve ser planejada e baseada em sólida pesquisa, levando em conta as diferentes situações, condições tecnológicas, pessoal técnico, formulador de conteúdos e facilidades de acesso dos públicos.

A importância e os desafios da inovação e difusão, particularmente nas micro e pequenas empresas, será abordado no próximo subtópico deste capítulo.

4 INOVAÇÃO E DIFUSÃO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS BRASILEIRAS

Este capítulo possui três seções. A primeira delas versará sobre a importância da inovação em micro e pequenas empresas. A segunda parte tratará das políticas de fomento à inovação em micro e pequenas empresas brasileiras. A terceira seção abordará o processo de difusão de inovações em micro e pequenas empresas.

4.1 A IMPORTÂNCIA DA INOVAÇÃO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

Antes de discutir a importância da inovação em micro e pequenas empresas, cumpre-se delimitar conceitualmente os critérios adotados neste trabalho para classificar uma empresa como de micro, pequeno, médio ou grande porte. Segundo Simantob e Lippi (2003), as organizações podem ser classificadas de acordo com critérios qualitativos, como, por exemplo, segundo a estrutura administrativa, ou conforme indicadores quantitativos, tais como número de empregados ou faturamento. De acordo com o critério estabelecido pelo IBGE, também adotado pelo SEBRAE, por exemplo, o porte das empresas é definido de acordo com o número de funcionários. O critério varia de acordo com o setor econômico ao qual a empresa pertence.

Nesta classificação, referente ao setor da indústria, considera-se micro empresas aquelas que possuem até 19 funcionários; pequena empresa como aquela que possui entre 20 e 99 empregados; média empresa como aquela que possui de 100 a 499 empregados; e grande porte como aquela que tem mais de 500 empregados. Já no que se refere aos setores de comércio e serviços, classifica-se como microempresa aquela com até 09 empregados; como pequena empresa aquela que possui de 10 a 49 empregados; média empresa sendo aquela que possui de 50 a 99 empregados; e grande empresa como aquela que possui mais de 100 empregados.

Já de acordo com a Lei complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, conhecida como Lei do Simples Nacional, que estabelece normas relativas ao tratamento diferenciado para microempresas e empresas de pequeno porte no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, no que se refere à apuração e recolhimento dos impostos e contribuições, ao cumprimento de obrigações trabalhistas e previdenciárias, bem

como ao acesso a crédito e a participação em processos de licitação públicos, considera como microempresa aquela que possui faturamento bruto anual de até R$ 240.000,00. Uma empresa de pequeno porte (EPP), por sua vez, seria aquela com faturamento bruto anual entre R$ 240.000,01 e R$ 2.400.000,00 (BRASIL, 2002).

Por fim, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), órgão ligado ao Ministério das Ciências e Tecnologia (MCT), possui critérios variáveis de classificação de uma empresa como de micro ou pequeno porte. Por exemplo, no regulamento do Prêmio FINEP de Inovação, considera-se micro empresa aquela com faturamento bruto anual de até R$ 2,4 milhões; e pequena empresas aquela com faturamento entre R$ 2,4 e R$ 10,5 milhões. São consideradas empresas de médio porte aquelas com faturamento bruto anual entre R$10,5 milhões e R$ 60 milhões. As empresas de grande porte, por sua vez, são aquelas com faturamento bruto anual superior a R$60 milhões (FINEP, 2010). No entanto, o programa PAPPE Integração, desta mesma Financiadora, direcionado ao fomento à inovação em MPEs das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, adota os mesmos critérios de classificação de micro ou pequena empresa estabelecidos pela Lei do Simples Nacional. O presente trabalho adotará o critério do Prêmio FINEP de Inovação para a definição das micro e pequenas empresas que farão parte da pesquisa, visto que o padrão escolhido para se legitimar uma micro ou pequena empresa como inovadora na pesquisa realizada foi ter sido esta vencedora nacional deste Prêmio.

Simantob e Lippi (2003) apresentam uma pesquisa que retrata um panorama dos investimentos realizado pelas empresas brasileiras em inovação e desenvolvimento tecnológico. Este estudo, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no segundo semestre de 2002, com indústrias nacionais, aponta que as 72 mil empresas pesquisadas gastaram R$ 22,1 bilhões em inovação tecnológica entre os anos de 1998 e 2000, o equivalente a 3,8% de seu faturamento. Deste volume, 52,2% foram destinados à aquisição de bens de capital e apenas 16,75% às atividades internas de P&D. O estudo mostrou que as empresas de grande porte ainda lideram as inovações - 68,4% das companhias com 500 ou mais funcionários incorporaram novas tecnologias a seus produtos ou processos. No entanto, observou-se uma inserção cada vez maior das micro e pequenas empresas na produção de inovação: 31,6% das empresas de 10 a 49 empregados afirmaram ter incorporado inovações.

Outras pesquisas sobre o nível de participação de empresas no desenvolvimento de inovações confirmam que as pequenas empresas possuem uma participação considerável e crescente na geração de inovações. Por exemplo, uma pesquisa feita junto a 38 indústrias de

pequeno porte no Estado de São Paulo revelou um total de 92 inovações entre os anos de 1976 e 1977, em quatro segmentos: máquinas agrícolas, carnes processadas, válvulas industriais e calçados. Já no ano de 2008, o SEBRAE-SP divulgou uma pesquisa com 450 micro e pequenas empresas paulistanas, mostrando que 53% delas passaram por algum tipo de inovação. O estudo apontou que tais empresas conseguiram faturar o dobro do verificado nas empresas que não tiveram nenhum tipo de inovação. Questionadas sobre o tipo de inovação, melhoria ou novidade introduzida, 28% responderam que lançaram um novo produto ou serviço, 22% um novo processo ou método e 15% relatou a conquista de um novo mercado (SEBRAE, 2008).

Um estudo realizado pelo IBGE (2002), por sua vez, mostra que, das 30.377 empresas industriais brasileiras que implementaram inovações em produtos e/ou processos no período de 2003 a 2005, 24.999 são de micro e pequeno porte. Ressalta-se que estes números estão longe de ser o ideal em um País que pretende ser desenvolvido, no entanto há de se observar que eles indicam uma crescente e importante participação das micro e pequenas empresas no processo de inovação. Estes fatos são relevantes sobretudo porque, conforme amplamente sinalizado na literatura, as micro e pequenas empresas possuem um papel relevante no desenvolvimento econômico nacional, dada a sua contribuição para a geração de emprego e renda no País. De acordo com o SEBRAE (2004), a partir de dados do IBGE referentes ao ano de 2001, por exemplo, as micro e pequenas empresas representam 99,2% do universo de empresas formais em atividade no País, contra apenas 0,3% de empresas de grande porte. Elas respondem pela geração de empregos para 56,1% da população economicamente ativa brasileira que está inserida no mercado de trabalho formal. Devido à sua comprovada relevância no cenário econômico nacional, é de fundamental importância que tais organizações invistam em sua capacidade inovativa.

Conforme cita Soares (1994), o economista clássico John Kenneth Galbraith encarava as empresas de grande porte e o poder de monopólio como os principais geradores e difusores das inovações nas economias capitalistas. As inovações tecnológicas, sob este ponto de vista, seriam privilégio apenas das grandes organizações, que detém o capital requerido para investimentos extremamente elevados. Schumpeter, por outro lado, destacava o papel primordial do empresário inovador e das pequenas empresas emergentes na introdução das chamadas inovações tecnológicas radicais. Corrobora com este ponto de vista Schumacher (1975, *apud* SOARES, 1994), que ressalta o importante papel desempenhado pelas pequenas empresas na oferta de tecnologias demandadas pelas comunidades onde estão inseridas. Tais

tecnologias suprem as necessidades específicas de determinada população, o que leva à elevação da sua qualidade de vida.

Observa-se, no entanto, que as pequenas empresas ainda não conseguem participar expressivamente da produção de inovações em setores que demandam alta intensidade de capital, elevados investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento ou ainda naqueles onde há fortes barreiras à entrada de novas empresas. Por outro lado, em segmentos ligados à Tecnologia da Informação, como eletrônica, informática, automação e biotecnologia, a participação das pequenas empresas na inovação tem sido expressiva (SOARES, 1994).

Uma pesquisa com empresas brasileiras, realizada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) e pelo SEBRAE, divulgada em 2006, consoante com os demais estudos citados anteriormente, mostra que alguns fatores indicam crescimento na atividade inovativa das MPEs nos últimos anos. Um exemplo é o percentual de novos produtos lançados nos últimos dois anos, que aumentou de 49% em 1999 para 74,5% em 2003. Além disso, o investimento em máquinas e equipamentos nacionais em 2003 foi 78%, crescimento de 26% em relação ao ano de 1999. No entanto, o levantamento apontou também que o investimento em P&D ainda é baixo entre as MPEs, principalmente em relação às microempresas, em que 47% não investiram em P&D (FORUM DE INOVAÇÂO, 2009). Por outro lado, Baldwin e Gellatly (2003, *apud* FORUM DE INOVAÇÂO, 2009) defendem que o fato de as pequenas empresas não investirem em P&D não significa que não são inovadoras, e sim que elas recorrem a outras fontes de inovação, tais como suas próprias unidades de produção para inovações, além da criação de redes com outras organizações.

De acordo com Soares (1994) e Andreassi (2003), as micro e pequenas empresas possuem vantagens e desvantagens no processo de inovação, em relação a empresas de grande porte. Dentre as principais vantagens, os autores citam a maior agilidade para reação às novas demandas de mercado; menor custo do processo de inovação, haja vista a simplificação das suas estruturas; maior apoio e incentivo governamental; maior adaptabilidade às mudanças externas; maior facilidade de comunicação interna; maior eficácia na análise integrada dos aspectos técnicos e econômicos da inovação; mais rapidez nas tomadas de decisões; e maior motivação e propensão ao risco, principalmente no caso das empresas recém-criadas, devido ao fato de que estas, pequenas e novatas no mercado, têm relativamente pouco a perder e muito a ganhar.

Já no que se refere às desvantagens, os autores listam como principais a dificuldade das pequenas empresas em controlar os seus fornecedores e entrar em parcerias vantajosas

com eles; e a baixa capacidade financeira, da qual deriva a maior parte das outras desvantagens: dificuldade em dispor de um centro de pesquisa próprio ou em contratar uma equipe externa especializada; ausência de uma equipe técnica multidisciplinar; pouco poder de divulgação; dificuldade de se inserir em mercados que requerem economia de escala; inabilidade para lidar com legislações mais complexas e com o sistema de patentes; e reduzidos canais de distribuição e comercialização dos produtos e serviços.

Como aponta o Fórum de Inovação (2009), uma micro ou pequena empresa inovadora não só tem a difícil tarefa de adquirir os ativos necessários à comercialização, como também pode ter dificuldades para criar uma base de conhecimento para inovação, devido aos altos custos fixos. Tais organizações não raro carecem de fundos próprios para executar projetos de inovação e enfrentam muito mais desafios para obter financiamento externo do que as empresas de maior porte. Outro fator apontado pelo Fórum é que, dada a própria natureza das atividades a que as micro e pequenas empresas se dedicam, centradas na introdução de tecnologias geralmente não testadas no mercado, o risco do investimento é particularmente elevado, dificultando ainda mais a obtenção de financiamentos.

4.2 POLÍTICAS DE FOMENTO À INOVAÇÃO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

Apesar da relevante contribuição das MPEs no cenário econômico brasileiro, as organizações desta natureza enfrentam desafios tais como as limitações financeiras, deficiências gerenciais e a concorrência com grandes empresas, o que dificulta o processo de inovação nestas empresas. Neste contexto, os programas governamentais de incentivo à inovação em micro e pequenas empresas possuem um importante papel não só no financiamento de projetos inovadores, mas também no fornecimento da estrutura necessária para a produção de conhecimento e consequentemente geração de inovações por parte das micro e pequenas empresas (FÓRUM DE INOVAÇÃO, 2009).

Conforme mostram Corder e Salles-Filho (2006), devido às incertezas e grandes riscos, a maior parte dos recursos destinados aos investimentos em pequenas empresas inovadoras deve provir do setor público, pois os investidores privados buscam oportunidades mais seguras. Neste sentido, observa-se um esforço recente do Estado brasileiro em buscar uma nova política de Ciência e Tecnologia (C&T), especialmente nos últimos cinqüenta anos, de forma a promover a atualização do cenário legal brasileiro de C&T; a alteração dos

mecanismos de financiamentos de pesquisas e formação de pesquisadores; a modernização da infra-estrutura de pesquisa, colocando seus resultados à disposição do setor produtivo; a redução dos custos de P&D para as empresas, promovendo incentivos fiscais; e as aglomerações produtivas, principalmente para as micro e pequenas empresas (BRANCA TERRA, 2001).

Em 1985, por exemplo, foi criado o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), para centralizar as ações de desenvolvimento científico e tecnológico no País. Outro marco importante no que se refere à políticas públicas de incentivo à inovação, não apenas para as micro e pequenas empresas, mas para as empresas brasileiras de todos os portes, é a Lei de Inovação nº 10.973/2004, conforme mencionado no Capítulo 2 deste trabalho. Com objetivo de incentivar a inovação e a pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, a referida Lei institui os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), vinculados preferencialmente a Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) de públicas de nível federal. Em seu artigo 21, a Lei de Inovação prevê que "as agências de fomento deverão promover, por meio de programas específicos, ações de estímulo à inovação nas micro e pequenas empresas, inclusive mediante extensão tecnológica realizada pela ICT." (BRASIL, 2004). Além disso, o artigo 27, inciso III, define que, na aplicação do disposto na Lei, deve ser assegurado o tratamento favorecido a empresas de pequeno porte.

Pode-se citar como atividades desempenhadas pelos NITs: transferência de tecnologia (BRANCA TERRA, 2001); inter-relação universidade e empresa (CUNHA, 1999); apoio à pesquisa; regulamentação da política interna de inovação (BRASIL, 2004); legalização do conhecimento gerado em ICTs; apoio ao desenvolvimento de negócios; dentre outras ações. Observa-se, no entanto, a grande concentração destes núcleos nas regiões Sudeste (35%) e Sul (31%), em detrimento das regiões Nordeste (18%), Centro-Oeste (10%) e Norte (6%) (TORKOMIAN, 2009).

Dentre as principais agências de fomento à pesquisa e desenvolvimento do País, que possuem alguns programas voltados especificamente para a promoção da inovação em micro e pequenas empresas, pode-se citar: o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), ambos vinculados ao MCT, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). Em nível estadual, o fomento à inovação nas empresas ocorre principalmente através das Fundações de Amparo à Pesquisa (REZENDE e VEDOVELLO, 2006).

A FINEP atualmente concentra os principais programas federais de incentivo à inovação em micro e pequenas empresas, estabelecendo parcerias principalmente com as Fundações de Amparo à Pesquisa e com o SEBRAE. A FINEP foi fundada em 24 de julho de 1967, com o objetivo de institucionalizar o Fundo de Financiamento de Estudos de Projetos e Programas, criado pelo Governo em 1965. No ano de 1969, o Governo instituiu o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), para financiar a expansão do sistema de C&T. A FINEP passou então a atuar como Secretaria Executiva deste fundo, a partir de 1971.

Há mais de vinte anos a FINEP desenvolve programas de assistência direcionados especificamente às MPEs. Por exemplo, em 1985, esta Financiadora criou o Programa de Apoio Tecnológico à Micro e Pequena Empresa (PATME), em parceria com o SEBRAE, com o objetivo de "[...] promover a otimização de processos e produtos de micro e pequenas empresas através de serviços prestados por instituições tecnológicas, para a melhoria da qualidade, da produtividade e desenvolvimento de novas tecnologias e inovação [...]" (FINEP, 2010). Este programa vigorou por dezessete anos e foi extinto porque, de acordo com a Financiadora, não alcançou o nível de eficácia desejável para o cumprimento dos seus objetivos.

Na segunda metade da década de 1990, também em parceria com o SEBRAE, a FINEP operou uma linha de crédito de longo prazo, com fundo de aval, para a inovação em micro e pequenas empresas. No entanto, mais uma vez os resultados foram aquém aos esperados, tendo sido financiados projetos pontuais, de má qualidade ou pouco relevantes, que frustraram as expectativas da grande maioria das empresas. Conforme afirma a FINEP, a razão para o mau desempenho do programa foi a desarticulação entre as atividades de financiamento, assistência técnica e extensão tecnológica. Mais recentemente, a partir de 2002, mais uma vez em parceria com Fundações de Amparo à Pesquisa dos estados e com o SEBRAE, a FINEP passou a executar o Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas (PAPPE). Este programa visa fornecer apoio técnico e financeiro à pesquisa inovadora voltada para áreas tecnológicas em pequenas empresas. Os projetos, após selecionados, passam por três estágios e, conforme vão cumprindo normas, objetivos e prazos, recebem gradualmente mais recursos, até finalmente alcançarem o mercado.

No ano de 2010, a FINEP lançou o PAPPE Integração, direcionado para MPEs das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. O objetivo do programa é estimular a inovação em micro empresas (com faturamento anual de até R$ 240 mil) e das empresas de pequeno porte

(com faturamento anual de até R$ 2,4 milhões). A Financiadora disponibilizou R$ 100 milhões em recursos de subvenção econômica não reembolsáveis, para apoiar cerca de 500 projetos. O repasse dos recursos se dá através de convênios de cooperação firmados com Fundações de Amparo à Pesquisa, Secretarias estaduais de Ciência e Tecnologia ou entidades sem fins lucrativos indicadas por estas.

Por sua vez, o SEBRAE, entidade privada sem fins lucrativo criada no ano de 1972, com o objetivo de promover a competitividade e o desenvolvimento sustentável de micro e pequenos dos empreendimentos, também é uma instituição de referência no desenvolvimento de ações de promoção à inovação. Por exemplo, a partir de janeiro de 2011, esta agência passou a disponibilizar R$ 787 milhões em recursos para financiar projetos de inovação apresentados por micro e pequenas empresas. O programa atua em cinco linhas: serviço tecnológico básico, para empresas nascentes; serviço tecnológico avançado, para empresas já consolidadas; o SebraeTec Inovação, que prestar consultoria às empresas na resolução de obstáculos no processo de inovação; o SebraeTec Inova, específico para empresas que pretendem desenvolver novos produtos; e a Indicação Geográfica, para empresas que possuem produtos regionais.

Os programas governamentais de financiamento operados pelas agências brasileiras de fomento à inovação atuam na forma de concessão de bolsas de pesquisa, de subvenção econômica (recursos não-reembolsáveis), de financiamento (recursos reembolsáveis) e na promoção do capital de risco (FORUM DE INOVAÇÃO, 2009). Estudos de pesquisadores do Fórum de Inovação (2009) constatam que o acesso das MPEs aos programas que privilegiaram de alguma forma a sua participação é facilitado pela proximidade destas com as universidades e centros de pesquisa. Além disso, a experiência da organização na proposição de projetos a predispõe a ter maior sucesso na obtenção dos incentivos.

Por outro lado, foram verificados alguns fatores que se constituem em desafios ao acesso de micro e pequenas empresas. Observa-se, por exemplo, que há grande dependência delas em relação às instituições de pesquisa para proposição de projetos. Nota-se também a necessidade da criação de capacidade interna para execução de projeto inovador com perspectivas de inserção no mercado. Constata-se ainda que problemas estruturais fazem com que elas busquem assessoria para proposição de projetos, e somado a isso há a falta de um retorno das agências de fomento à inovação sobre as pontuações atribuídas pelos avaliadores dos projetos (FÓRUM DE INOVAÇÃO, 2009).

A maior parte dos programas de incentivo à inovação em micro e pequenas empresas visam estimular a atuação destas organizações em redes com outras empresas, instituições de ensino e centros de pesquisa. Aglomerações tais como distritos industriais, clusters, parques tecnológicos e arranjos produtivos locais tornam-se tanto objeto de pesquisa e análise como também instrumentos de políticas públicas de fomento à inovação, principalmente em micro e pequenas empresas. É importante destacar também o papel das incubadoras de empresas, geralmente ligadas às universidades, no estímulo à inovação em MPEs, conforme será discutido a seguir.

4.3 DIFUSÃO DE INOVAÇÕES EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

Observou-se, na literatura pesquisada sobre difusão de inovações no ambiente das micro e pequenas empresas, que este processo é analisado sob dois enfoques principais: a difusão de inovações dentro das próprias organizações e entre duas ou mais organizações, que se dá, de acordo com a maioria dos autores, através do processo de aprendizagem; e a difusão de inovações geradas por esta no mercado. A maior parte dos estudos consultados privilegia a primeira abordagem.

No que se refere à difusão de inovações dentro do ambiente interno das empresas e entre organizações, credita-se ao teórico Karl Wiig (1999) a alcunha do termo "*Knowledge Management*" (KM), geralmente traduzido "Gestão do Conhecimento", ou "Gestão da Aprendizagem". De acordo com o autor, este termo se refere à capacidade de uma organização para capturar, organizar e disseminar o conhecimento de forma sistemática, explícita e deliberada, visando maximizar o retorno dos seus ativos de conhecimento e, desta maneira, ajudar a criar e manter vantagem competitiva. Citando Argyris e Schön (1978), Lima (2003) destaca que a aprendizagem organizacional ocorre quando os membros de uma organização respondem às mudanças dos meios interno e externo, alterando sua lógica de ação em vigor para corrigir as divergências entre os resultados reais e desejados. A aprendizagem se dá, portanto, a partir da difusão e compartilhamento dos "conteúdos" da aprendizagem, como os conhecimentos, competências e aspirações, entre os indivíduos daquele sistema social. Chaston *et al* (2001) defende que, ao facilitar a aprendizagem e partilha de conhecimentos entre os membros de uma organização, eles podem desenvolver ou aprimorar criativamente produtos, processos e formas de relacionamento com os clientes.

Sendo assim, a gestão do conhecimento pode se constituir em um valioso mecanismo para tornar um micro ou pequeno empreendimento inovador.

No caso da aprendizagem entre organizações, de acordo com Lima (2003), este processo se dá quando uma organização estabelece interseções com o campo de difusão da aprendizagem da outra, tornando possível a transferência de conhecimentos e a difusão de inovações entre organizações. Malerba (1992) enfatiza, contudo, que o aprendizado é um processo custoso e direcionado; ligado a diferentes fontes internas e externas de conhecimento; que implica na construção de novas competências e habilidades organizacionais.

Conforme sinaliza Lima (2003), diante da atual complexidade e instabilidade do meio ambiente no qual as organizações se inserem, seus membros se vêem obrigados a adotar iniciativas inovadoras, o que obriga cada indivíduo ou grupo de indivíduos a aprender de forma independente e também a partir do aprendizado realizado e difundido por outros, de forma contínua. Relacionando o processo de difusão de inovações dentro das organizações ou inter-organizacional ao processo de gestão do conhecimento ou aprendizagem, Lima (2003) afirma que a difusão de inovações se dá através de dois principais modos: por aprendizagem associada ao *spin-off* e por aprendizagem em alianças estratégicas.

No que se refere ao primeiro modo, o termo *spin-off* se refere ao surgimento de uma nova empresa, a partir de uma empresa já existente ou de grupo de pesquisa de uma universidade ou centro de pesquisa, geralmente com o objetivo de explorar um novo produto ou serviço de alta tecnologia. Conforme Lima (2003), citando Dahlstrand (1999), os processos de *spin-off* contribuem para o desenvolvimento do conhecimento regional e para a aprendizagem inter-empresa. Eles promovem, de acordo com o autor, o compartilhamento de competências tecnológicas e administrativas em uma região, favorecendo o desenvolvimento de redes de relacionamento entre empresas e entre indivíduos, nas quais ocorre a difusão de tecnologias e conhecimentos.

Já no que tange à aprendizagem baseada em alianças estratégicas, Lima (2003) afirma que a formação de alianças entre micro, pequenas e médias empresas (MPME) constitui-se uma reação às necessidades de aprendizagem e de inovação típicas das organizações contemporâneas. O autor destaca que é amplamente defendido na literatura o fato de que a articulação de organizações desta natureza em redes de negócios, ao nível regional, favorece sua capacidade de inovação. De acordo com este autor, a proximidade é um fator importante para a formação de redes e para favorecer a interação entre empresas, especialmente no caso

das micro, pequenas e médias empresas. Esta interação faz emergir uma base local de conhecimentos, muitas vezes explorada para gerar inovações em novas organizações. De fato, observa-se em geral que, nas micro e pequenas empresas, a maior parte das inovações não surge através de pesquisas formais de mercado ou de investimentos em P&D, mas sim a partir de críticas, sugestões e informações provenientes da rede de contatos da organização.

Andreassi (2003) corrobora com este ponto de vista, quando afirma que as alianças externas entre empresas são fatores importantes para complementar os esforços internos de P&D e, assim, alcançar uma maior competitividade no mercado. De acordo com este autor, tais alianças podem ser de três tipos: alianças para o desenvolvimento de inovações, alianças para comercialização e alianças para apoio financeiro.

Almeida e Kogut (1997, *apud* LIMA, 2003) defendem que a difusão de inovações entre MPME se dá principalmente através da comunicação interpessoal entre membros destas organizações, em suas redes profissionais e sociais, haja vista que o processo de difusão implica em fluxo de informações e conhecimento, conforme destaca Rogers (2003). É necessário que as organizações adotantes da inovação a percebam como algo novo, de acordo com este autor, o que é possível através da troca de informações. Este aspecto é fundamental tanto no processo de aprendizagem inter-organizacional quanto no processo de difusão de inovações ao mercado, que se constitui o segundo enfoque na análise do processo de difusão em micro e pequenas empresas.

Retomando a Teoria da Difusão de Inovações de Rogers (2003), o autor afirma que o processo de difusão de inovações exige fluxos de comunicação focados em três aspectos essenciais: estabelecimento de redes colaborativas com parceiros tais como centros de pesquisa, universidades, agentes públicos e privados de fomento à inovação, fornecedores e mesmo concorrentes; a comunicação com o público interno; e a comunicação com os consumidores, para o posicionamento do produto ou serviço inovador no mercado.

Trazendo este conceito ao universo das micro e pequenas empresas, percebe-se que os centros de pesquisa, universidades, incubadoras de empresas e demais agentes públicos e privados que executam programas voltados à inovação nestas organizações assumem um papel fundamental não apenas em suprirem estas empresas canais de comunicação para difundir suas inovações no mercado, mas também em atuarem como agentes influenciadores que incentivam a adoção destas inovações pelos usuários do sistema social, devido à posição de prestígio e legitimação que geralmente ocupam neste sistema. A pluralidade destes agentes favorece a circulação de diversos fluxos de conhecimento e aprendizado interativo (LIMA, 2006). Sendo assim, conforme afirmam Cajazeira e Cardoso (2009), a habilidade das

empresas em estabelecerem vínculos de colaboração com tais agentes é vital para o êxito das empresas em desenvolver efetivamente inovações tecnológicas - e difundi-las no mercado.

Esta visão da importância da formação de redes, alianças e arranjos envolvendo uma diversidade de agentes tais como firmas, concorrentes, fornecedores, clientes, universidades e para transferência e difusão de idéias, habilidades, conhecimentos e informações entre tais agentes, através de canais e redes de informação, dentro de um contexto determinado por fatores econômicos, políticos, científicos e tecnológicos, vincula-se à abordagem sistêmica neo-schumpeteriana, que analisa as empresas inovadoras em um contexto macro-ambiental, levando em conta a influência de agentes externos que influenciam e são influenciados pelos processos de inovação, conforme discutido no Capítulo 2 deste trabalho.

Por fim, relacionando-se os argumentos teóricos encontrados na literatura sobre difusão de inovações e sobre a inovação no ambiente das micro e pequenas empresas, pode-se afirmar que algumas das vantagens e desafios encontrados por organizações desta natureza no processo de inovação estendem-se também à difusão das inovações ao mercado. Baseado em autores tais como Soares (1994), Andreassi (2003) e o Fórum de Inovação (2009), no que tange ao processo de difusão, percebe-se como vantagens das micro e pequenas empresas em relação às empresas de grande porte a maior proximidade com o mercado, permitindo-lhes identificar as novas demandas de inovação com maior agilidade e precisão; a maior facilidade de comunicação interna; maior eficácia na análise integrada dos aspectos técnicos e econômicos da inovação; mais rapidez nas tomadas de decisões; e maior motivação e propensão ao risco.

No que se refere às desvantagens, podem ser listados aspectos como o pouco poder de divulgação, dada a limitação de recursos e pessoal qualificado; dificuldade de se inserir em mercados que requerem economia de escala; e reduzidos canais de distribuição e comercialização dos produtos e serviços. Outro fator importante, sinalizado pelo Fórum de Inovação (2009), é que, ao introduzirem inovações geralmente não testadas previamente no mercado - postas as suas limitações - o risco do investimento na inovação torna-se particularmente elevado.

5 GESTÃO DA DIFUSÃO DE INOVAÇÕES NO MERCADO POR UMA PEQUENA EMPRESA INOVADORA

Este capítulo possui seis seções. A primeira delas tratará dos procedimentos metodológicos adotados na pesquisa a ser apresentada neste capítulo. A segunda parte se ocupará em apresentar a empresa objeto do estudo de caso. O terceiro tópico abordará uma apresentação do produto inovador da organização. A quarta seção terá como preocupação validar o produto como uma inovação, conforme os critérios do FINEP. A quinta parte abordará a gestão da difusão do produto inovador no mercado. Por fim, a sexta e última parte trará uma discussão acerca do caso apresentado.

5.1 PROCEDIMENTOS MÉTODOLÓGICOS

5.1.1. Universo e Amostra

O universo de pesquisa compôs-se de micro e pequenas empresas brasileiras, reconhecidamente inovadoras. Adotou-se o critério da FINEP para a classificação de uma organização como micro ou pequena empresa, qual seja, o faturamento bruto anual de até R$10,5 milhões. Além disso, o padrão estabelecido neste trabalho para se legitimar uma organização como inovadora foi ter sido esta vencedora do Prêmio FINEP Nacional de Inovação, na categoria micro e pequena empresa. A adoção deste critério justifica-se por ser a FINEP uma organização conceituada e com destacada atuação no País na promoção do desenvolvimento econômico e social através do fomento à inovação, conforme destacado no capítulo introdutório deste trabalho. O regulamento do Prêmio estabelece critérios consoantes à Teoria de Schumpeter (1961), adotada como um dos referenciais teóricos da presente pesquisa, para reconhecer uma idéia como inovação.

Para esta Financiadora, as empresas e instituições inovadoras são aquelas que desenvolvem soluções em forma de produtos, processos, metodologias ou serviços, novos ou significativamente modificados, tendo lançado para o mercado ou para a sociedade ao menos uma dessas soluções nos últimos três anos, com obtenção de resultados econômicos. São

critérios de avaliação do Prêmio: dados quantitativos dos últimos três anos sobre faturamento e seu crescimento anual, percentual do faturamento obtido com a inovação, recursos humanos qualificados contratados, margem operacional e seu crescimento, e recursos investidos em novos equipamentos adquiridos para a inovação; de que forma é feita a gestão da inovação nos sistemas de produção da empresa; esforço sistêmico e organizado da empresa em buscar, selecionar, desenvolver, avaliar e introduzir no mercado novos produtos, processo e/ou serviços; e parcerias com entidades no desenvolvimento da inovação (universidades, centros de pesquisa etc.) (FINEP, 2010).

A amostra, desta forma, foi composta por micro e pequenas empresas vencedoras nacionais do Prêmio FINEP de Inovação entre os anos de 2001 e 2010. O recorte temporal se deu devido ao fato de que o Prêmio passou a contemplar a categoria micro e pequena empresa apenas a partir do ano de 2001. A tabela a seguir lista as dez empresas vencedoras do Prêmio neste período, bem como o estado de origem e área de atuação das organizações:

Tabela 1 - Micro e pequenas empresas vencedoras nacionais do Prêmio FINEP de Inovação entre os anos de 2001 e 2010

EMPRESA	ESTADO	ÁREA DE ATUAÇÃO	ANO DE PREMIAÇÃO
Pollux Sistemas Industriais de Visão	Santa Catarina	Fabricante de equipamentos automáticos que simulam a visão humana em processos de inspeção em linhas de fabricação e embalagem.	2001
Brapenta Eletrônica	São Paulo	Fabricante de equipamentos de inspeção, tais como detectores de metais, controladores de peso e aparelhos de raio-x.	2002
Polymar Ciência e Nutrição	Ceará	Fabricante de produtos nutricionais humanos, com ênfase na produção de biopolímeros, suplementos alimentares, alimentos funcionais e fitoterápicos.	2003
PipeWay Engenharia	Rio de Janeiro	Prestadora de serviços de inspeção de dutos de óleo e gás, para empresas como a Petrobras e a TBG, empregando ferramentas de alta tecnologia.	2004
Megatécnica Indústria e Comércio de Máquinas (atual Pctel)	Goiás	Fabricante de equipamentos eletrônicos de hardware, cujo produto principal é um aparelho capaz de gravar conversas telefônicas, quando acoplado ao computador.	2005
Nuteral Indústria de Formulações Nutricionais	Ceará	Fabricante de dietas para nutrição de pacientes hospitalares.	2006
Nanox Tecnologia	São Paulo	Desenvolvimento, produção e comercialização de soluções em nanotecnologia para o setor industrial.	2007
Engineering Simulation Scientific Software	Santa Catarina	Desenvolvimento de softwares de simulação computacional em Engenharia.	2008
Angelus Indústria de Produtos Odontológicos	Paraná	Fabricante de produtos odontológicos de alta tecnologia para endodontia, dentística, prótese e prevenção.	2009
Softwell Solutions	Bahia	Fabricante de plataforma para desenvolvimento de aplicações web.	2010

Fonte: Elaborado pela autora, a partir de dados da FINEP (2010) e dos sites de cada empresa.

Visando restringir ainda mais o tamanho da amostra e permitir uma investigação detalhada sobre as empresas e o processo de difusão das inovações, intencionou-se estabelecer como mais um critério a regionalidade das empresas, passando a ser de interesse da pesquisa

apenas aquelas da Região Nordeste, pelos motivos expostos na Introdução do trabalho. A amostra passaria a ser composta, por três empresas, como se pode ver na tabela acima: Polymar Ciência e Nutrição, vencedora no ano de 2003; Nuteral Indústria de Formulações Nutricionais, laureada em 2006; e Softwell Solutions, ganhadora do Prêmio em 2010.

No entanto, com a recusa de duas das três empresas nordestinas vencedoras do Prêmio FINEP de Inovação em participar da pesquisa, optou-se determinar, como abordagem teórico-metodológica de investigação qualitativa, a realização do estudo de caso com uma empresa, a baiana Softwell Solutions. Como mencionado anteriormente, esta decisão metodológica apresentou consideráveis vantagens, pois permitiu uma investigação detalhada e minuciosa sobre a empresa e o processo de difusão da sua inovação tecnológica no mercado.

5.1.2 Pressupostos

A partir da revisão de literatura realizada sobre a temática a ser pesquisada, foram considerados os seguintes pressupostos para a condução do estudo:

1. Devido às dificuldades financeiras, estruturais e de acesso ao conhecimento que enfrentam, as micro e pequenas empresas brasileiras recorrem a alternativas criativas, de fácil aplicabilidade e baixo custo para difundir suas novas idéias no mercado;
2. As micro e pequenas empresas inovadoras adotam mecanismos de gestão, ainda que simplificados, para sistematizar suas estratégias de incentivo à absorção das suas inovações pelo mercado (sistema social);
3. A difusão das novas idéias se dá principalmente através do intercâmbio de informações em redes fomentadas, em sua maioria, por universidades e entidades de apoio a micro e pequenos empreendimentos;
4. As Novas Tecnologias de Comunicação, tais como redes sociais e fóruns virtuais, são recursos adotados pelas micro e pequenas empresas inovadoras para estimular a troca de informações entre estas e seus clientes, potenciais clientes, centros de pesquisa, universidades e outros agentes, facilitando e reduzindo os custos do processo de difusão de inovações.

5.1.3 Técnicas e Instrumentos de Coleta de Dados

A pesquisa de campo ocorreu entre os meses de fevereiro e abril de 2011. Coletou-se dois tipos de dados: primários e secundários. No que tange ao primeiro tipo, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com o proprietário da empresa estudada em dois momentos, utilizando-se um roteiro de entrevistas previamente elaborado, com perguntas fundamentadas no modelo de análise e no estudo exploratório realizado com a empresa Acarajé da Bahia. As entrevistas foram gravadas, mediante prévia autorização do entrevistado, e posteriormente seu conteúdo foi transcrito pela pesquisadora, para análise dos dados.

Em relação aos dados secundários, realizou-se um levantamento e análise de documentos internos da empresa; 65 artigos publicados sobre a empresa e seu produto inovador em jornais, revista e sites; bem como o acesso ao site e às páginas das principais mídias sociais mantidas pela empresa na internet: Youtube, Twitter, Facebook e Orkut. No que se refere às duas primeiras fontes, foi feita a leitura de todo o material, buscando-se extrair os dados de interesse da pesquisa. Em relação à última fonte, realizou-se uma navegação orientada pelas páginas consultadas, visando coletar dados relevantes para o estudo proposto.

5.1.4 Tratamento e Análise dos Dados

Empregou-se como técnica de análise dos dados coletados a análise de discurso. De acordo com Gondim e Fischer (2009), a análise do discurso é um método que tem como objeto de estudo o próprio discurso, em sua natureza tridimensional, abarcando a linguagem, a história e a ideologia. De acordo com as autoras, a análise do discurso consiste em evidenciar os sentidos dos discursos, levando em conta suas condições de produção sociais, históricas e ideológicas, considerando não somente o texto em si, mas também as condições que o produziram, a fim de ter acesso ao sentido.

Vergara (2005) corrobora com as autoras acima, ao afirmar que a análise do discurso é um método cuja finalidade é compreender não apenas uma mensagem, mas também reconhecer qual é o seu sentido, dentro de um determinado contexto. Para a autora, este método vai além da análise do que é dito, envolve também a análise de como se fala, instrumentos utilizados e de como se dá a interação entre emissor e receptor de uma

mensagem. Contempla ainda a interpretação do discurso, sem desconsiderar a subjetividade do pesquisador. Conforme Vergara (2005), a aplicação deste método abrange os seguintes passos: seleção das fontes a serem pesquisadas; coleta dos dados; leitura das fontes (documentos, textos, conteúdo de entrevistas, etc.); identificação das idéias principais e pontos-chaves dos textos; levantamento dos padrões e diferenças entre os pontos-chave; descrição minuciosa dos elementos identificados; e por fim comparação dos resultados obtidos com as teorias revisadas e que deram suporte à investigação.

Após a definição do método, realizou-se a etapa da pré-análise, visando estabelecer o primeiro contato com o material coletado e sistematizar um plano de análise. Esta etapa envolveu quatro passos, conforme proposto por Franco (2005). O primeiro foi o que a autora denomina "leitura flutuante", ou seja, o primeiro contato com os dados coletados para conhecimento dos textos e mensagens contidos neles, de maneira a formar impressões, representações e expectativas. O segundo procedimento foi a seleção do universo de narrativas adequado para fornecer informações sobre o problema levantado. A próxima fase foi a categorização das informações a partir de categorias criadas "a priori", ou seja, pré-determinadas em função da busca de soluções para a problemática proposta, a partir do modelo de análise. Os resultados obtidos foram analisados à luz do modelo de análise construído e dos pressupostos que pautaram o estudo, buscando-se extrair as soluções para a problemática apresentada.

5.2 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA ESTUDADA

A Softwell Solutions é uma empresa fornecedora de tecnologias de desenvolvimento para a indústria de software. Fundada no ano de 2007, a Software é uma *spin-off* que se originou a partir da Freire Informática, empresa baiana do segmento de criação de softwares para a gestão pública, do qual seu proprietário e Presidente, Wellington Freire, economista e programador há quase trinta anos, era sócio. Classificada, de acordo com os critérios da FINEP, como uma pequena empresa, já que seu faturamento anual no ano passado foi de R$ 10 milhões, a empresa busca adotar a inovação como foco essencial para o desenvolvimento das suas soluções, voltadas ao mercado corporativo e governamental de TI.

A empresa possui a sua matriz em Salvador, localizada no principal centro financeiro da cidade, além de filial em São Paulo e treze representantes em unidades situadas nas

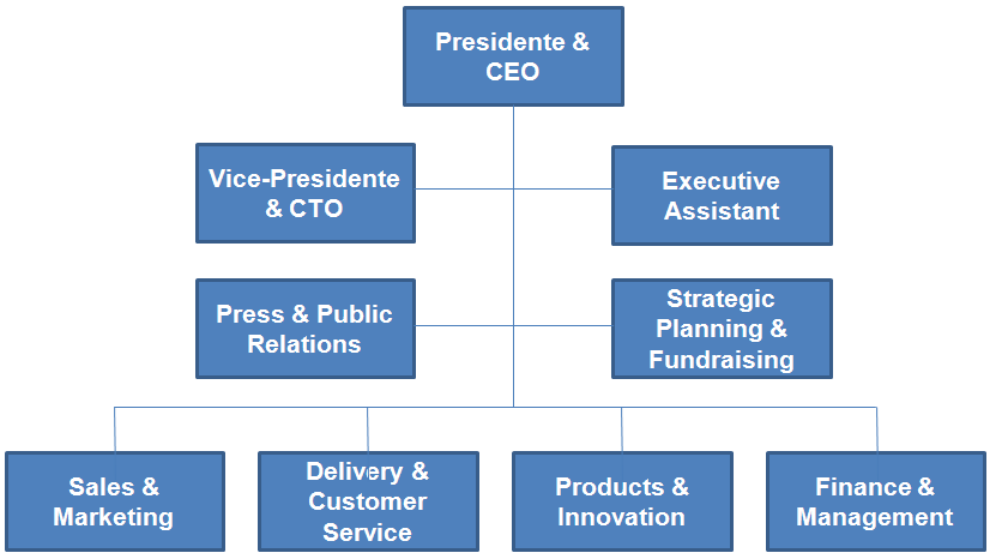
principais capitais brasileiras, conhecidas como *Maker Centers*. Apesar do porte e do pouco tempo de existência, a Softwell também já conseguiu expandir suas fronteiras ao mercado internacional. A empresa atualmente possui duas filiais no exterior, em Portugal e na Espanha, e pretende que estas sejam a porta de entrada da empresa nos mercados da Europa e África. A empresa também possui parceiros no Canadá e em Angola. A figura abaixo ilustra a expansão geográfica da empresa nos mercados nacional e internacional:

Figura 4 - Unidades da Softwell Solutions

Fonte: Softwell Solutions, 2011.

A Softwell conta no presente momento com um quadro total de 150 funcionários. Na sede em Salvador, são cerca de 80 colaboradores. Nota-se uma preocupação da Softwell em formar uma equipe altamente qualificada, preferencialmente formada por profissionais oriundos de grandes empresas. A estrutura hierárquica da matriz da empresa, em Salvador, é composta pelo Presidente, Vice-Presidente e Assistente Executivo, os dois últimos vinculados à Presidência como cargos de *staff*, e abaixo destes, subordinados diretamente à Presidência, pelas áreas de Vendas e Marketing, Entrega e Pós-Venda, Produtos e Inovação, Administrativo e Financeiro. A presidência, por sua vez, está subordinada ao Conselho de Administração da empresa. A Softwell passou a ser, a partir de 2011, uma sociedade anônima. Além do Presidente e seu filho, há outro sócio investidor, um empresário baiano, além do Banco Mundial, através do *International Financial Corporation* (IFC), como sócio minoritário. O organograma geral da empresa pode ser representado pela figura a seguir:

Figura 5 - Organograma Geral da Softwell Solutions



Fonte: Softwell Solutions, 2011.

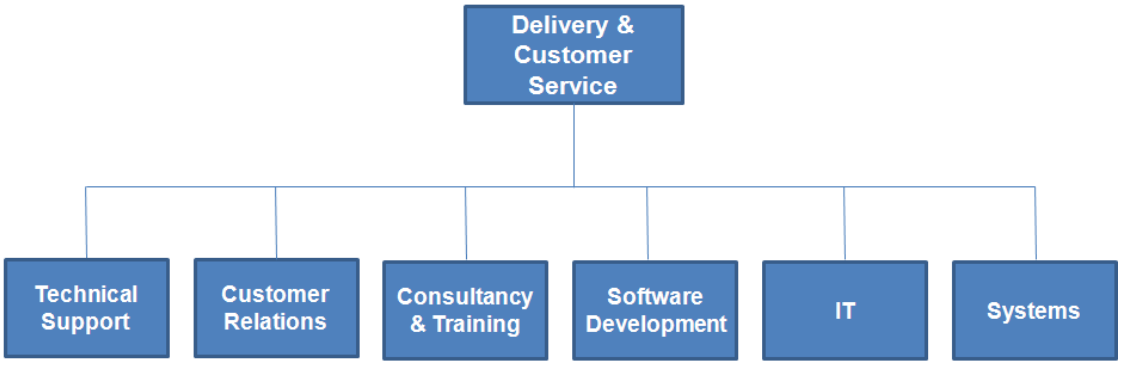
O departamento de Vendas e Marketing se divide em oito sub-áreas, sendo que uma delas, vendas on-line, não possui ocupantes no momento. A figura abaixo ilustra o organograma funcional deste departamento:

Figura 6 - Organograma do Departamento de Marketing e Vendas

Fonte: Softwell Solutions, 2011.

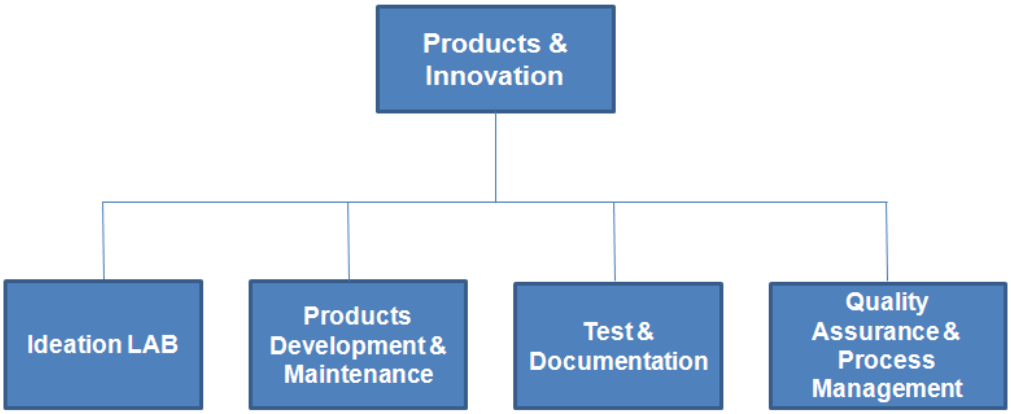
O departamento de Entrega e Pós-Venda, por sua vez, é composto por seis setores. Um deles, Desenvolvimento de Software, não possui ocupantes até o momento. A figura a seguir representa graficamente a estrutura deste departamento:

Figura 7 - Organograma do Departamento de Entrega e Pós-Venda



O departamento de Produtos e Inovação concentra as atividades de pesquisa, desenvolvimento de novos produtos e gestão do processo de inovação na empresa. Este departamento possui quatro setores. Um deles, Gestão de Processos e Garantia da Qualidade, ainda não possui ocupantes. A figura a seguir ilustra a estrutura deste departamento:

Figura 8 - Organograma do Departamento de Produtos e Inovação

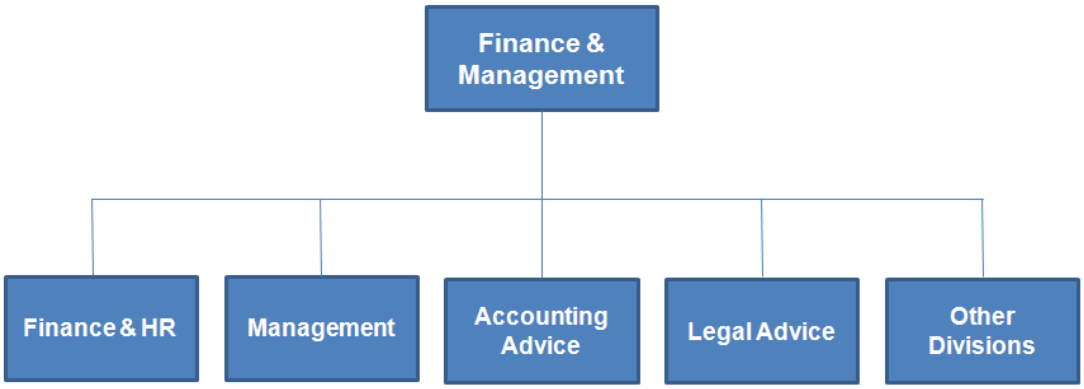


Fonte: Softwell Solutions, 2011.

Por fim, o departamento Administrativo e Financeiro se divide nos setores de Administração e em Finanças e Recursos Humanos. As demais áreas ficam a cargo de

prestadores de serviço terceirizados. A figura a seguir esboça o organograma deste departamento:

Figura 9 - Organograma do Departamento Administrativo e Financeiro



Fonte: Softwell Solutions, 2011.

O primeiro e até o momento único produto do portfólio da empresa é o Maker, que consiste, de acordo com a empresa, na primeira plataforma de desenvolvimento de softwares nacional. Com este produto inovador, a Softwell Solutions detém atualmente 0,6% do mercado de ferramentas de desenvolvimento. Seu público-alvo, conforme afirma Wellington Freire, o público-alvo da empresa constitui-se de todas as empresas que produzem softwares de gestão ERPs no mundo, seja para fins de comercialização ou para uso interno.

O reconhecimento da Softwell Solutions como empresa inovadora se deu, até o presente, através da conquista de prêmios e da obtenção de um fundo de *venture capital* junto à IBM e o Banco Mundial. No que se refere ao primeiro aspecto, pode-se citar, dentre as premiações recebidas pela empresa, o Prêmio Empresas + Inovadoras do Brasil 2010, da revista Época Negócios, na categoria Pequena Empresa que Inova. Nas palavras do Diretor de Redação da revista, Nelson Blecher: "criamos esta categoria para premiar o esforço da Softwell, que tem criatividade para inovar e manter negócios sustentáveis" (TI BAHIA.COM, 2010).

A empresa conquistou também o segundo lugar no Prêmio FINEP de Inovação, categoria Nordeste, em 2009, entre 110 empresas concorrentes da região. No ano de 2010, foi vencedora do Prêmio FINEP de Inovação, etapa Nordeste, nas categorias Micro e Pequenas Empresas e Gestão da Inovação; o que a habilitou a concorrer ao Prêmio FINEP de Inovação Nacional 2010, logrando-se vencedora na categoria Micro e Pequenas Empresas. Na etapa

final do Prêmio Nacional, nesta categoria, a empresa concorreu com outras quatro finalistas: Fidelity Desenvolvimento e Prestação de Serviços de Software, do Mato Grosso; Pharmacos e Cosméticos, do Estado da Amazônia; Techresult Soluções em Tecnologia, do Paraná; e a Internacional Científica, de São Paulo. Além do troféu, a Software recebeu como prêmio recursos do programa de subvenção econômica da FINEP, no valor de R$ 1 milhão.

O segundo aspecto que denota o reconhecimento da Softwell como empresa inovadora se refere à obtenção do fundo de *venture capital*, ou capital de risco, junto ao Banco Mundial, através de sociedade com a IBM. O fundo de *venture capital* consiste no financiamento - através da participação acionária de empresas de capital fechado - de organizações em estágio inicial, de pequeno ou médio porte. Os investimentos têm como objetivo possibilitar a expansão destas empresas nascentes (FGV, 2008).

No ano de 2009, a Softwell participou do primeiro fórum de capital de risco para inovação que a multinacional americana IBM realizou no Brasil, em agosto de 2009, o IBM Venture Capital Fórum, considerado o mais importante evento econômico promovido pela IBM na América Latina. O evento apresentou cinco empresas brasileiras nascentes, selecionadas dentro da base de três mil parceiros da IBM no Brasil, a 25 investidores do setor de *venture capital* e *private equity*. As empresas passaram por uma seleção interna na companhia e posteriormente foram analisadas pelo fundo de investimento em capital de risco Performa, que avaliou as empresas com mais potencial para investimento. Após selecionadas, as empresas contaram com o auxílio do Centro de Inovação da IBM para adaptarem seus modelos de gestão, de forma a se tornarem mais atraentes para os investidores (ESTADÃO, 2009).

Como frutos desta seleção, a Softwell Solutions se tornou, no início de 2011, a primeira empresa brasileira da área de tecnologia a conseguir *venture* capital com a *International Financial Corporation* (IFC), braço de financiamento do Banco Mundial, que vai investir, a partir deste ano, US$ 4,8 milhões na empresa. O projeto terá um valor total de US$ 11,1 milhões, sendo que o IFC disponibilizará US$ 4,8 milhões e o restante será investido por um banco indicado pelo órgão. Com esta parceria, o Banco Mundial passou a ser sócio minoritário da empresa. Até então, a empresa era composta de capital 100% nacional. O processo de análise do IFC durou um ano e meio e foi concretizado oficialmente no início deste ano. De acordo com o órgão, justificando a decisão de investir na empresa baiana:

> Do ponto de vista do desenvolvimento, esse investimento é importante para suportar o crescimento de empresas de software. Além disso, essas empresas permitem que o Brasil suba na cadeia de valor no cenário global de TI, proporcionando oportunidades de emprego de qualidade no desenvolvimento de tecnologia de ponta, e demonstrando a capacidade de produzir software de classe mundial em mercados emergentes (DECISION REPORT, 2010).

Além disso, no próprio ano de participação da Softwell no IBM Venture Capital Fórum, a empresa firmou uma parceria com a multinacional americana para comercializar mundialmente um novo produto de desenvolvimento de softwares, formado pela junção do Maker com a plataforma Rational, de propriedade da IBM. O produto começou a ser vendido no final do mesmo ano. Conforme afirma Wellington Freire, a Softwell é uma das três únicas empresas no mundo com as quais a IBM firmou uma parceria nestes moldes.

5.3 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO INOVADOR

De acordo com a empresa, o Maker consiste em uma inovadora plataforma de desenvolvimento integrado de softwares que simplifica e agiliza o processo de criação, reduzindo em até 60 vezes o tempo necessário para a elaboração de programas e aplicativos, além de reduzir consideravelmente os custos. Esta ferramenta utiliza uma nova metodologia de desenvolvimento sem códigos, totalmente visual, que possibilita a rápida construção de sistemas corporativos para a web, simplificando procedimentos e ampliando a produtividade. O Maker possui como principal objetivo permitir que o desenvolvedor se concentre prioritariamente nas necessidades do negócio e não nos aspectos relativos à tecnologia, como linguagem de programação e arquitetura do sistema. Desta forma, ele visa tornar o processo de desenvolvimento de software mais intuitivo, resultando em um aumento significativo de produtividade. Nas palavras de Wellington Freire, em entrevista ao jornal Gazeta Mercantil:

> O conceito em outras ferramentas sempre foi o de usar a visão da máquina para o usuário. Com o Maker mudamos esse ponto de vista. Desenvolvemos a primeira ferramenta que parte da visão do ser humano para o computador, invertendo a lógica normal da programação e quebrando esse paradigma (GAZETA MERCANTIL, 2007).

Conforme afirma Wellington Freire, um programador ou analista de sistemas, ao utilizar o Maker, não precisa dominar linguagens usualmente empregadas no desenvolvimento web, tais como Java, Java script, SQL, Hibernate, PHP, dentre outras. Devido ao fato de ser uma metodologia simples e totalmente baseada em uma linguagem visual, consiste em uma

ferramenta facilmente aprendida por profissionais que atuam como desenvolvedores, mesmo aqueles que estão fora do mercado há algum tempo e que, portanto, estão desatualizados com as novas linguagens utilizadas pelo mercado, haja vista ser este um segmento onde as técnicas se tornam defasadas com grande velocidade. A figura a seguir retrata os principais diferenciais oferecidos pelo programa Maker:

Figura 10 - Principais Características Diferenciais do Maker.

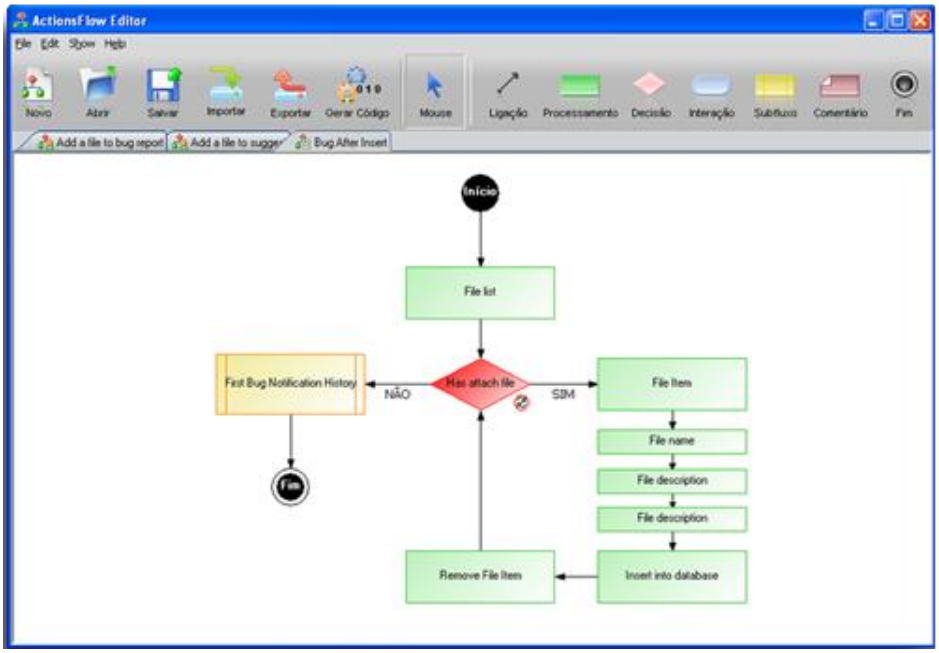
Fonte: Info Exame, 2008.

Através de fluxogramas, editores visuais ao estilo WYSWYG (*What You See Is What You Get*) - capacidade de um programa permitir que um documento, enquanto manipulado na tela, tenha a mesma aparência de sua utilização - e outros artefatos, o Maker disponibiliza variados recursos para construção de aplicações web. Formulários de interface com usuário, *stored procedures*, *webservices* e regras de negócio são desenvolvidas em uma interface totalmente visual, o que torna esta ferramenta, de acordo com a empresa, diferente de qualquer outra encontrada no mercado. Esse diferencial, conforme defende Freire, representa uma grande contribuição para a computação corporativa. Ao trabalhar com o Maker, é possível criar e publicar na Web os sistemas em tempo real. Tudo que é feito com a ferramenta fica disponível na Internet automaticamente. A ferramenta facilita ainda a

migração de estrutura e dados de um determinado banco para outro (inclusive entre diferentes SGBDs).

O processo de desenvolvimento de sistemas, através de uma linguagem visual (fluxogramas), é retratado na figura abaixo:

Figura 11 - Processo de Desenvolvimento de Sistemas Através da Ferramenta Maker.



Fonte: Wikipédia, 2011.

O Maker foi desenvolvido inicialmente para atender uma demanda interna da Freire Informática, empresa da qual o Presidente da Softwell era um dos sócios. A concepção do produto se deu a partir da intenção de reduzir os altos custos e o volume de trabalho, provenientes da necessidade de se reescrever todos os softwares utilizados na empresa, a cada mudança tecnológica do mercado. Nas palavras de Freire: “quando os softwares chegam ao seu grau de maturidade e você começa a ganhar dinheiro a um custo baixo, a tecnologia muda. Estes ciclos levam, aproximadamente, cinco anos” (IT WEB, 2011).

No princípio de 2000, com o início de mais um destes ciclos, a partir do predomínio da linguagem Java, Wellington Freire começou a buscar no mercado uma ferramenta de fácil uso e que evitasse a necessidade de se reescrever novamente todas as codificações quando surgisse uma linguagem mais avançada. Não encontrou nenhuma solução que atendesse a esta demanda e decidiu então criar a sua própria ferramenta. Inicialmente, contratou um

profissional autônomo para desenvolver o produto, porém este sumiu com a primeira parcela do pagamento e sem executar o serviço. Assim, alocou dois desenvolvedores da Freire Informática e contratou outros cinco profissionais para realizar o trabalho. Com a criação do Maker, em 2002, notou-se uma considerável redução de tempo e dos custos finais de produção dos softwares. A tecnologia permitiu que a Freire Informática obtivesse um expressivo aumento de produtividade, à medida que reduzia os ciclos de desenvolvimento de aplicações. Wellington Freire percebeu, assim, o grande potencial do Maker como produto inovador, e decidiu criar uma nova empresa para lançá-lo comercialmente no mercado.

Nos 18 meses seguintes à criação da ferramenta, cerca de 1.200 profissionais contratados e terceirizados, entre engenheiros, programadores, analistas e especialistas de domínio, contribuíram para aprimorar o produto e torná-lo adequado à comercialização. Nas palavras de Wellington Freire, em entrevista ao jornal Tribuna da Bahia: "Criamos a Softwell Solutions para tocar o sonho. No início foi difícil, já que até a equipe contratada não acreditava que fosse possível criar um software dessa natureza, mas conseguimos" (TRIBUNA DA BAHIA, 2007). De acordo com Freire, desde 2000, quando o projeto foi iniciado, até 2007, ano do seu lançamento no mercado, foram investidos aproximadamente R$ 20 milhões no novo produto.

O Maker, que atualmente já está na versão 2.6, se integra na categoria denominada *agile software* ou Desenvolvimento Rápido de Aplicativos, também conhecido como *Integrated Development Environment* (IDE) ou Ambiente Integrado de Desenvolvimento, tecnologia que agiliza e diminui o tempo de desenvolvimento de aplicações informáticas. Esta tecnologia visa reduzir os inconvenientes das tradicionais formas de desenvolvimento de aplicações, que são muitas vezes pesadas, lentas e burocráticas (EXPRESSO, 2009). Devido à considerável redução de tempo, e conseqüentemente de custos, do processo de desenvolvimento, o Maker se inclui também na categoria "software verde". Durante o processo seletivo para financiamento do Banco Mundial, o produto foi classificado pelo órgão, com base nos critérios dos "Princípios do Equador", na categoria "C", em relação às questões ambientais e sociais. Para esta instituição, que avalia e gerencia riscos ambientais e sociais em financiamentos de projetos para instituições internacionais, um projeto é classificado como sendo da categoria "C" quando tem impactos negativos mínimos ou mesmo nenhum impacto (TRIBUNA DA BAHIA, 2010). Este fator contribuiu significativamente para a decisão do IFC de investir na Softwell Solutions.

5.4 VALIDAÇÃO DA SOFTWELL COMO UMA PEQUENA EMPRESA INOVADORA

A primeira parte do instrumento de coleta de dados, utilizado para a condução das entrevistas semi-estruturadas com o Presidente da Softwell Solutions, Wellington Freire, contemplava questões que objetivavam um conhecimento detalhado sobre a empresa, o produto estudado e o processo de gestão da inovação na organização objeto de interesse da pesquisa. Além disso, foram incluídas questões baseadas nos critérios investigados pela FINEP para legitimar uma empresa como inovadora, no processo de candidatura ao Prêmio FINEP de Inovação. Identificou-se que a empresa obteve expressivo crescimento no seu faturamento desde o ano da sua fundação, em decorrência exclusiva do seu produto inovador, o Maker. O faturamento anual no ano de lançamento do produto, 2007, foi de aproximadamente R$ 500 mil; em 2008 foi de R$ 4,5 milhões; em 2009 foi de R$ 8 milhões; e em 2010 foi em torno de R$ 10 milhões. Observa-se, desta forma, que o faturamento em 2008 foi nove vezes maior do que o valor obtido no primeiro ano da empresa. Em 2009, o faturamento praticamente dobrou em relação ao ano anterior; e em 2010 houve um aumento de 25% em relação ao período anterior.

Cem por cento do faturamento, ao longo destes anos, foram obtidos diretamente com a comercialização da inovação em si e de serviços auxiliares relacionados à ferramenta. A expectativa é que, em 2011, o faturamento seja o dobro do valor obtido no ano passado, visto que o Banco Mundial tornou-se sócio da empresa e concederá os recursos necessários para sua expansão. A margem operacional nestes anos foi próxima de zero, visto que, de acordo com o Presidente da empresa, a sua estratégia era crescer. Assim, todo o lucro obtido no período foi integralmente reinvestido na empresa. A partir de 2011, há a expectativa de retirada de lucro pelos sócios. Com estes dados, comprova-se que o Maker gerou efetivos resultados econômicos, concretizando-se como uma inovação, conforme o conceito de Schumpeter (1961).

Nos processos de desenvolvimento, pesquisa de mercado e lançamento comercial da ferramenta Maker, a Softwell Solutions utilizou a estrutura operacional, recursos financeiros e humanos da Freire Informática. Aos poucos, com a receita obtida pela venda do produto, a empresa nascente investiu na contratação de novos colaboradores e aquisição de equipamentos tais como computadores, servidores, telefonia e módulos de segurança e de internet, em um processo planejado. De acordo com Wellington Freire, todos estes investimentos foram feitos com recursos próprios dos sócios da empresa.

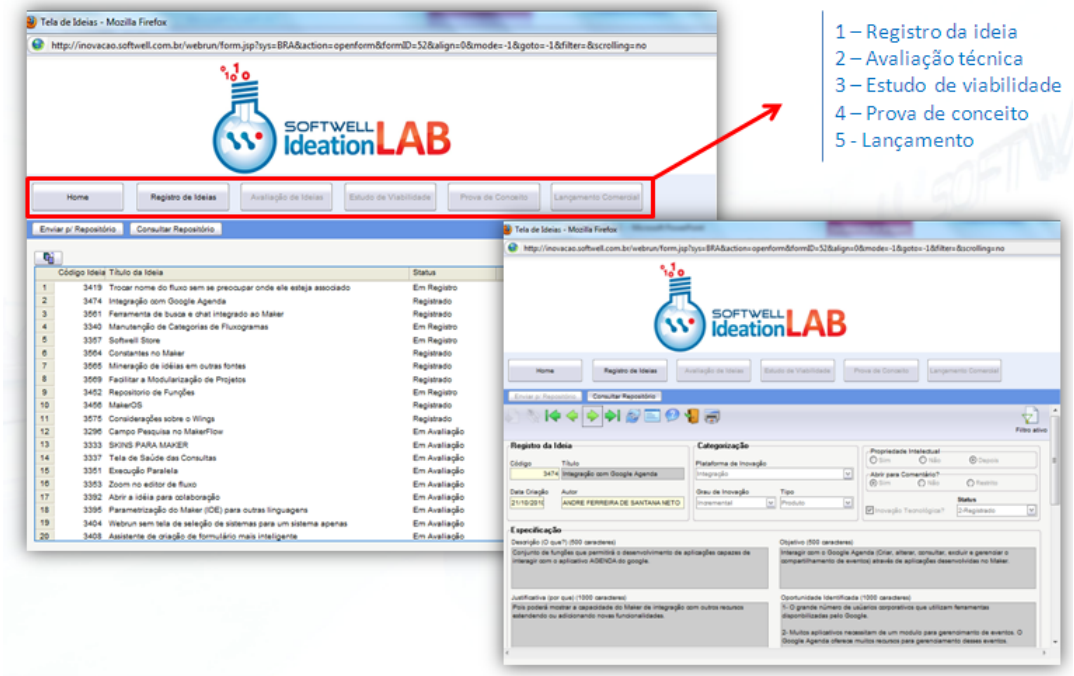
A Softwell Solutions buscou os serviços de uma empresa especializada em gestão da inovação para implantação de um sistema informatizado de gestão da inovação – desenvolvido através da própria ferramenta Maker – além de consultoria na estruturação de processos e estratégias de inovação. O objetivo da empresa era criar um ambiente favorável à geração de idéias pelos colaboradores e parceiros externos, bem como a sistematização do processo de avaliação de oportunidades e priorização de projetos. Desta forma, atualmente a empresa possui um sistema estruturado de gestão das idéias submetidas por seus funcionários e parceiros, que servem como fonte para melhorias incrementais no seu produto e processos, além de contribuírem para o desenvolvimento dos novos produtos que a empresa pretende lançar em breve no mercado.

Conforme afirma Freire:

> Certo dia, entrei por esta porta e perguntei ao pessoal: o que vocês acham que a gente deveria fazer para evoluir na ferramenta? Teve uma chuva de sugestões e precisávamos definir e gerenciar esse processo de gestão da inovação. Junto com a BRAIN, desenvolvemos um software que é encarregado de fazer a gestão da inovação. Qualquer profissional hoje, mesmo não sendo da área técnica pode sugerir inovações, no sentido de modelos de negócios, horários praticados pela empresa, limpeza, etc. Ele pode entrar no portal, cadastrar sua sugestão.

A figura abaixo ilustra algumas telas deste sistema informatizado de gestão da inovação:

Figura 12 - Telas do Sistema Informatizado de Gestão da Inovação.



Fonte: Softwell, 2011

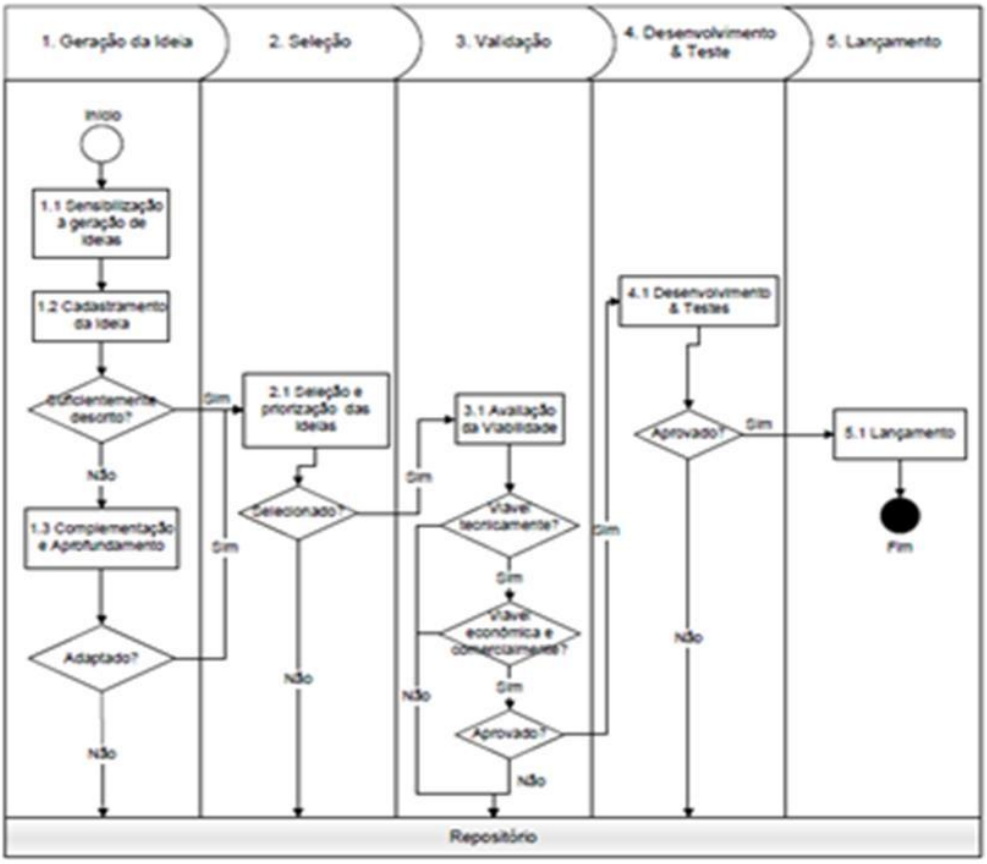
Cada sugestão passa por um processo estruturado em seis etapas, gerenciadas através do software Ambiente de Inovação: geração e seleção de idéias; teste de conceito; estudo de viabilidade; desenvolvimento de protótipos e teste de mercado; gestão da propriedade intelectual; e inteligência competitiva. Há, na estrutura da empresa, um setor responsável pela gestão do fluxo de idéias, o Softwell *Ideation Lab*, ligado ao Departamento de Produtos e Inovação. Este setor, composto por uma equipe de um gerente e quatro funcionários, transforma as idéias apresentadas em um conceito e apresenta um parecer ao comitê multidisciplinar de inovação da empresa em relação à viabilidade técnica e comercial do projeto. Daí, a idéia vai para uma "fila de espera", até chegar o momento considerado ideal para seu desenvolvimento e implantação.

A empresa possui ainda uma política de premiação das idéias apresentadas pelos seus funcionários que são efetivamente aproveitadas para criação ou aprimoramento de processos ou produtos. Os prêmios, que variam de acordo com o potencial resultado econômico gerado pela nova idéia, podem ser: financiamentos para participação em feiras internacionais; concessão de cursos e capacitações; licenças do Maker, para que os funcionários possam desenvolver seus próprios programas; troféus; viagens; e até mesmo a concessão de participação percentual ao colaborador nos ganhos obtidos com o projeto proposto. De acordo com Freire.

> Temos um processo formal de inovação na empresa. Poucas empresas tem um modelo de gestão tão consistente como nós temos. Hoje, temos uma série de projetos na alça de mira, esperando as oportunidades certas para serem lançados. Isto fez com que a empresa inteira pudesse participar do processo de inovação. Inovação não é apenas de produtos, é de diversos setores [...]. As pessoas se sentem parte do todo.

Este processo formal de gestão da inovação pode ser representado através do fluxograma a seguir:

Figura 13 - Processo Formal de Gestão da Inovação.



Fonte: Softwell, 2011.

A empresa investe também em inovação aberta, mantendo parceria com clientes e universidades, para que testem e avaliem seus produtos, conforme será detalhado adiante. Com a implantação do sistema de gestão da inovação, a empresa verificou o crescimento do volume e a qualificação das idéias submetidas por seus funcionários e parceiros tecnológicos; maior agilidade na tomada de decisão no desenvolvimento dos projetos, o que gerou um *roadmap* de produtos com lançamento previsto para os próximos anos; a ampliação da rede de parceiros tecnológicos; entre outros benefícios (BRAIN, 2010). Nas palavras de Freire:

> Um conceito muito importante, que foi estabelecido aqui, é que o verdadeiro líder é aquele que consegue deixar a empresa sem que ela deixe de inovar. A gente está trabalhando muito para que isso aconteça, para que o processo de gestão da inovação seja estruturado e retroalimentado pelo time inteiro da empresa. Isso gera sustentabilidade, e passaremos a ter não só uma mente, como foi o meu caso com o Maker, mas passaremos a ter a mente de mais de 100 pessoas pensando ao mesmo tempo na direção em que a empresa quer ir.

Baseado no seu sistema de gestão da inovação, a empresa possui um *roadmap* de lançamentos desenhados para os próximos dez anos. O próximo produto a chegar ao mercado,

com lançamento previsto em junho de 2011, é o Runner, ferramenta que permitirá que as aplicações criadas com o Maker sejam executadas e embutidas diretamente em dispositivos que funcionem mediante softwares ou circuitos, como, por exemplo, aparelhos celulares. Até o final de 2011, a empresa pretende lançar ainda o Wings, um software direcionado ao público jovem, que reunirá conceitos de computação em nuvens, redes sociais, ferramentas de desenvolvimento colaborativo e lojas de aplicativo. Há ainda um terceiro produto em desenvolvimento, em fase de protótipo, porém o entrevistado não forneceu maiores informações sobre ele.

5.5 GESTÃO DO PROCESSO DE DIFUSÃO DO PRODUTO INOVADOR NO MERCADO

A segunda parte do roteiro de entrevistas, instrumento que serviu de base para coleta de dados junto ao Presidente da Softwell, Wellington Freire, contemplou questões relacionadas ao processo de difusão da inovação gerada pela empresa e de que forma a empresa realizou a gestão deste processo. De acordo com Freire, durante o processo de difusão do Maker, a Softwell Solutions teve que enfrentar o ceticismo do mercado, pelo fato de ser uma empresa baiana e, portanto, oriunda de uma região encarada historicamente como atrasada economicamente e sem tradição no fornecimento de produtos com alto valor tecnológico agregado. Para contornar este obstáculo, ao longo dos 18 meses de desenvolvimento do produto, a empresa elaborou um planejamento para lançá-lo no mercado internacional, de forma a contornar a barreira do preconceito em relação à origem nordestina do produto. A estratégia era lançar a ferramenta nos Estados Unidos, para que os centros mundiais de TI pudessem conhecer em primeira mão o novo produto. Entendia-se que a legitimação do mercado internacional facilitaria a sua aceitação no mercado interno. Uma outra estratégia, paralela à inserção do produto no exterior, seria inserir o Maker em algumas grandes empresas do mercado corporativo brasileiro, visando divulgar e referendar a ferramenta.

No entanto, outra barreira inesperada fez a empresa redirecionar seus planos. Antes mesmo do lançamento do produto no mercado, devido a uma reportagem veiculada em uma edição eletrônica do jornal paulista Estadão, em agosto de 2007, com a manchete “Software Nacional Permite que Leigos Desenvolvam Sistemas” (vide Anexo B), a empresa passou a

enfrentar a ira e a mobilização de profissionais da área de programação, que viram o Maker como uma ameaça aos seus empregos. De acordo com Freire, o que ele quis dizer na entrevista que concedeu ao jornal era que a ferramenta permitia que os profissionais que estavam se tornando leigos para as novas tecnologias poderiam, com o uso da ferramenta Maker, voltar a ser produtivos e desenvolver dentro da ferramenta com uma linguagem simples. No entanto, o que foi entendido pelos leitores era que o Maker pretendia ser uma ferramenta que iria substituir a necessidade da mão-de-obra de programadores qualificados.

Outras matérias, publicadas por diferentes veículos de imprensa, também tornaram implícito o entendimento de que o Maker permitia o desenvolvimento de softwares por pessoas sem qualificação na área de informática. No jornal Gazeta Mercantil, em agosto de 2007, por exemplo, foi veiculado na matéria que:

> Segundo ele (Freire), com o Maker, o profissional de tecnologia da informação passa a focar o resultado final, perdendo menos tempo com nuances tecnológicas, pois o programa faz isso por ele. Assim até leigos podem intuitivamente programar (GAZETA MERCANTIL, 2008).

O jornal Cinform, de Aracaju, em março de 2008, publicou como subtítulo abaixo do título principal da matéria a seguinte frase: “Produto oferece facilidades e simplicidade na construção de softwares até para leigos”. Na mesma matéria, foi publicado que:

> “[...] a ferramenta se baseia na construção de algoritmos através de fluxogramas e não mais em códigos de programação como se processa há mais de 40 anos, desde o surgimento da ciência da computação. Isso permite que leigos em linguagens de programação possam desenvolver aplicativos” (CINFORM, 2008).

Na revista Forbes Brasil, por sua vez, foi publicado, em matéria datada de setembro de 2007, que:

> Segundo a empresa, trata-se de um software de elevado desempenho, que acelera em até 60 vezes o processo de construção de sistemas e permite a alocação de profissionais não especialistas em determinada linguagem, os chamados “leigos”, pois após uma semana em média de treinamento, está pronto para desenvolver aplicativos no programa (FORBES BRASIL, 2007, p. 56).

Esta interpretação resultou em uma série de manifestações de hostilidade e descrença dos profissionais em relação ao novo produto. Conforme afirma Freire: “O burburinho gerou um ressentimento enorme por parte dos desenvolvedores”. De acordo com o relato de Freire, alguns hackers invadiram o site da empresa e o colocaram fora de operação. Em fóruns de desenvolvedores, a matéria foi repercutida e gerou vários comentários contendo críticas negativas, e até mesmo ofensas à empresa, ao criador da ferramenta e ao produto em si.

Analisando um dos principais fóruns virtuais brasileiros de programadores que utilizam a linguagem Java, o GUJ, observa-se que foi criado um tópico no dia da veiculação da matéria do Estadão, 10 de agosto de 2007, para discutir o novo produto. Observou-se inicialmente comentários que refletiam descrença e aversão ao novo produto. Por exemplo, um membro, denominado “Iavh”, postou a seguinte mensagem na data de veiculação da reportagem, citando e ironizando trechos da matéria:

> Esse texto é uma piada. Os caras devem ter pago (sic) uma grana boa pro Estadão fazer essa propaganda toda. "É o equivalente a migrar do antigo DOS para a plataforma Windows”. Hahahaha...essa foi muito boa. "Em testes internos, aumentamos a velocidade de produção em 60 vezes, o que, no fim das contas, significa redução de custos". Digna de Microsoft essa outra, só faltou o "Desde que nananana migrou para o Maker". Enfim, dúvido (sic) muito q (sic) isso chegue a fazer algum barulho (GUJ, 2011, p. 01).

A mesma visão negativa, embora não agressiva, pode ser observada através do comentário de um membro, denominado “Francislon”, em 16 de outubro de 2007, representando bem o receio de alguns membros do fórum em que a ferramenta se constituísse uma ameaça aos seus postos de trabalho:

> A situação é a seguinte, se os caras passaram cinco anos desenvolvendo um produto, parabens (sic) a eles. Não acho que devemos sacrificar o esforço dos caras. Mas a ideia realmente não é original, e essa noticia do estadão (sic) fez parecer que o software é mágico. Se ele for mágico então sou a favor de mudarem o nome do produto para Magic Maker. Só acho que softwares deste tipo só ajudam a piorar a situação do desenvolvimento de softwares, visto que viciam profissionais a uma certa facilidade e quando estes se deparam com erros e problemas não conseguem reverter a situação (GUJ, 2011, p. 06).

Até o mês de fevereiro de 2008, período em que o tópico foi encerrado, ainda era possível observar comentários hostis ao produto. Tal repercussão negativa fez com que a empresa reformulasse a sua estratégia de difusão do produto. A empresa decidiu utilizar a grande repercussão da matéria a seu favor e lançar a ferramenta inicialmente no mercado nacional. Como afirma Freire:

> Precisávamos mostrar de perto ao desenvolvedor que era mais uma ferramenta para ele. Quando saiu a notícia, achei que ia ser uma maravilha para a gente. Estão falando mal, mas estão falando da gente. Vamos aproveitar a oportunidade, já que as pessoas ainda não conhecem o produto, para mostrar que o produto é bom, que o produto não é para qualquer um desenvolver, que o foco dele é tornar o programador mais produtivo, para que ele possa trazer mais resultados para a empresa em que ele trabalha.

De acordo com Freire, para contornar os obstáculos no processo de difusão, a empresa passou divulgar nos fóruns os benefícios que os profissionais teriam ao adotar a ferramenta.

Tentou-se enfatizar que o desenvolvedor Maker deve necessariamente ter conhecimentos sobre lógica de programação e sobre o negócio da empresa na qual trabalha, para poder utilizar a ferramenta. O que seria prescindível era o aprendizado de uma nova linguagem, ou mesmo a atualização em uma linguagem já conhecida. Referente a este ponto, observou-se, no fórum GUJ (2011), que comentários positivos postados por alguns usuários foram interpretados pelos demais membros como sendo feitos pela própria empresa, passando-se por usuários comuns, e por isso foram recebidos negativamente pelos membros do fórum. Não é possível afirmar que esta tática realmente foi empregada pela empresa objeto da pesquisa, mas caso tenha sido, não obteve bons resultados.

O produto foi lançado oficialmente no último trimestre de 2007, nas principais capitais do Brasil. No entanto, a versão beta já possuía 103 sistemas desenvolvidos, mais de três mil instalados e cerca de 10 mil usuários. Os primeiros usuários foram fabricantes de softwares, já conhecidos por Wellington Freire desde quando atuava na Freire Informática, que serviram de laboratório para testar o potencial da ferramenta, bem como estudantes de universidades parceiras. Durante a fase de lançamento do produto, como mais uma estratégia de gestão da difusão, a empresa passou a realizar palestras em universidades dos principais estados brasileiros, a fim de apresentar o produto a professores, alunos, especialistas da área de informática, gestores de empresas e órgãos público, bem como a promover eventos de divulgação do produto, os chamados “Cafés Tecnológicos”, visando este mesmo público-alvo.

No que se refere à promoção de palestras no ambiente universitário, observa-se que relação com a universidade serviu não apenas para legitimar o produto, mas para a sua melhoria incremental, através de parcerias de cooperação com instituições tais como o centro universitário baiano Unijorge, a Universidade Estadual do Estado da Bahia (UNEB), a UNICAMP e outras sete universidades brasileiras. Conforme destaca Freire:

> Nos EUA boa parte das inovações nasce nas universidades e vão para o mercado. No nosso caso o produto nasceu no mercado e levamos para a universidade: validar, trazer o referendo que a gente precisava e para que a gente pudesse ter a ajuda necessária para evoluir a ferramenta [...]. Temos uma relação muito boa com a universidade. Os estudantes vêem o Maker como uma ferramenta importantíssima para ingresso no mercado.

Freire ressalta que as universidades tiveram papel importante, inclusive na geração de idéias para aperfeiçoar o produto. Outra vantagem foi que, com o uso da ferramenta nas salas de aulas, passou-se a formar um público de novos profissionais já familiarizados com o Maker e todos os seus benefícios. Este programa de parceria com as universidades é denominado

pela empresa de “Programa Softwell Academia”. De acordo com Freire, em entrevista ao jornal português Hoje Notícias:

> O objetivo de se colocar a academia neste processo é que serve para respaldar de forma mais criteriosa nossa ferramenta. Com isto, podemos ter um respaldo inquestionável perante o mercado, sem contar que estaremos treinando os profissionais que irão usar a nossa ferramenta amanhã” (HOJE NOTÍCIAS, 2008).

Esta estratégia de criação de parcerias se mostrou eficaz em favorecer o processo de difusão do produto. Por exemplo, o primeiro cliente da Softwell foi obtido em uma palestra na Universidade Federal da Bahia. Nesta ocasião, um profissional da Unitech (atual CPM Braxis), uma das maiores empresas do Brasil na área de Tecnologia da Informação, estava presente e se interessou pelo produto. Ele resolveu então testá-lo na construção de uma parte de um sistema no qual a empresa tinha gasto 540 horas para desenvolver, utilizando a linguagem Java. Com a ferramenta Maker, a recriação do sistema levou apenas 34 horas (INFORMATION WEEK, 2010).

A CPM Braxis então decidiu adotar o Maker como ferramenta para viabilizar a implantação, em sua fábrica de softwares, de uma nova metodologia de desenvolvimento de aplicações, denominada “Célula Ágil”. Nas palavras de Freire: “Nossa nota fiscal de número um foi para uma das maiores empresas de tecnologia da América Latina” (FREIRE, 2011). De acordo com o Gerente de Inovação da empresa, Sérgio Gramacho, “entre outras ferramentas avaliadas por nós, só o Maker, depois dos testes, conseguiu atingir os padrões de rigor e a velocidade que a CPM Braxis necessitava para atender às exigências dos seus clientes” (TRIBUNA DA BAHIA, 2008). Conforme menciona este gestor:

> O Maker é um novo método, uma nova proposta, uma nova maneira de se fazer TI. O Maker já se impõe no mercado nacional como uma forma nova de desenvolver softwares. A própria CPM Braxis teve que aplicar a metodologia Ágil em sua fábrica, por exigência da ferramenta (TRIBUNA DA BAHIA, 2008).

Mais um exemplo que comprova os resultados positivos da aproximação com o ambiente acadêmico, no que tange especificamente à legitimação social do produto, foi a declaração dada por Grinaldo Oliveira, então Coordenador do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação e Tecnologia em Desenvolvimento de Software da Unijorge, ao jornal Cinform: “A codificação de regras de negócios a partir de fluxogramas é extremamente prático, eficaz e inteligente. Neste caso, o Maker superou em muito as nossas expectativas” (CINFORM, 2008).

Os “Cafés Tecnológicos” promovidos pela empresa, por sua vez, geralmente ocorrem em hotéis. Atualmente, a empresa promove mensalmente cerca de oito eventos como este, no qual é oferecido um café da manhã aos convidados e realizada uma apresentação do software. Nos dias após o evento, os consultores comerciais da empresa passam um período na cidade onde se realizou o evento, visitando potenciais clientes, esclarecendo dúvidas e fornecendo informações mais detalhadas. De acordo com Freire, esta ação também gerou resultados muito positivos no que se refere à mudança de conceito por parte de programadores e geração de interesse no produto por parte dos gestores públicos e provados. Notou-se, por exemplo, um indício da influência dos Cafés Tecnológicos para aceitação do produto através do seguinte comentário postado pelo membro “Moreira-JF”, no fórum GUJ (2011), em 21 de janeiro de 2008:

> Sexta-feira passada assisti a uma demonstração do Software em BH, quem for de BH e tiver interesse de ver, basta entrar em contato com o pessoal da Avanço Informática. Posso dizer que fui esperando muita coisa da ferramenta, e realmente saí da demonstração com todas minhas questões (que deveriam desbancar a ferramenta) resolvidas. Como empresário posso dizer que o custo-benefício é excepcional. O sistema permite que qualquer função existente na ferramenta (todas (sic) em java) possam ser alteradas e o usuário pode incluir funções e/ou componentes nele. Parabéns a equipe do Maker que realmente inovou muito os conceitos de desenvolvimento RAD (GUJ, 2011, p. 15).

Mais uma estratégia utilizada pela Softwell Solutions para legitimar a ferramenta maker e favorecer o seu processo de difusão foi a divulgação dos resultados alcançados pelos seus clientes para referenciar as vendas a novos clientes. Até o momento, a empresa atendeu quase mil clientes, destacando-se como principais: Vale, Totvs, Tivit, Grupo Odebrecht, Casas Bahia, Volvo, Deloitte, Cetrel, Unesco, Ministério de Ciência e Tecnologia, dentre outros. Conforme afirma Wellington Freire:

> Uma das coisas que nós sofremos muito ao longo do tempo, principalmente no início, era que precisávamos provar mais do que os outros, ou seja, todas as vezes em que a gente mostrava o nosso produto como potencial, as pessoas queriam que a gente provasse isso. Então, as provas de conceito, como é chamada na área de TI, elas se tornaram comum em nosso caso, só que toda vez que a gente tinha um cliente novo, um case novo, isso já servia para fundamentar, além da parceria com algumas universidades, tudo isso foi bastante interessante para a gente.

No ano de 2008, a empresa se expandiu para o mercado internacional. Em outubro de 2008, seu Presidente, Wellington Freire, acompanhado de uma equipe de onze pessoas, viajou para Portugal, a fim de participar de um evento promovido pela Universidade do Porto, onde faria uma palestra sobre o Maker. Nesta oportunidade, eles prospectaram o mercado local, iniciaram o processo de abertura da sua primeira filial no exterior e conquistaram seu primeiro

cliente internacional: a Deloitte. Esta inserção no mercado internacional se configurou como mais um meio de legitimação da empresa e favoreceu a difusão do produto no mercado nacional e nos mercados americano e europeu.

Entre os casos de sucesso na aplicação da ferramenta Maker, pode-se citar o projeto "Minha Certidão", implantado pelo Governo de Pernambuco, que consiste em um sistema de registro civil de nascimento que permite aos pais tirar a certidão de nascimento do seu filho na própria maternidade, no dia do nascimento, evitando o deslocamento até o cartório. Há também o programa "Saúde Digital", em Feira de Santana, cujo objetivo é facilitar e organizar o atendimento médico, através da informatização da ficha médica de pacientes em nove pontos de atendimento. Ao pressionar o polegar do paciente sobre um leitor de impressão digital, é possível acessar o seu cadastro on-line, com o prontuário médico, diagnóstico, medicação ministrada e demais dados pessoais (BAHIA JÁ, 2010).

Outro projeto, o Portal do Cidadão, implantado pela cidade paulista de Guarulhos, criou um ambiente virtual que disponibiliza ao cidadão consultas e serviços oferecidos pelo governo municipal. Mais um caso de êxito, desta vez em Portugal, foi a implantação de um sistema informatizado pelo Ministério da Saúde, o Sistema Integrado de Gestão de Inscritos para Cirurgia (e-SIGIC), que possibilita ao paciente manter-se informado sobre a posição que ocupa na lista de espera para cirurgias, bem como a data na qual será realizada a intervenção cirúrgica. Todos estes projetos foram desenvolvidos a partir da utilização da ferramenta Maker e receberam prêmios por resultar em maior eficiência da gestão pública (TRIBUNA DA BAHIA, 2010b). Além disso, dada a mídia espontânea gerada pela publicação destes casos em veículos da imprensa, tanto nacionais como portugueses, tais experiências contribuiram para a construção de uma imagem positiva do produto inovador.

No que se refere ao planejamento de comunicação, a empresa passou a empregar este instrumento de gestão a partir do início de 2008. Até então, a empresa contava com os serviços de um assessor de imprensa, que na época era terceirizado, mas hoje é funcionário da organização. Foi este profissional que conseguiu gerar as primeiras mídias espontâneas para a empresa, que contribuiram para dar visibilidade ao seu produto inovador – incluindo a primeira notícia veiculada sobre o produto, a já citada reportagem do Estadão, em agosto de 2007. Desde a criação da empresa, a idéia do seu Presidente era buscar mídia espontânea, atraindo o interesse da imprensa por enfatizar a produtividade que o produto trazia e ao valor que este agregava. Nas suas palavras: "Mídia espontânea é muito interessante, pois o seu produto é conceituado sem que você invista um só centavo. No entanto, só se consegue isso

quando seu produto é inovador". Freire prossegue relatando que as primeiras ações de comunicação foram realizadas informalmente: "Não foi uma coisa muito planejada. Contratei ele (o assessor de imprensa) em um dia e no outro ele começou a passar e-mail".

Em 2008, porém, Freire contratou também os serviços de uma agência de comunicação, que prestou assessoria na definição de aspectos tais como estratégias de divulgação do produto, mercados a serem atingidos prioritariamente, como deveria ser efetuada a publicidade da empresa e quais ações seriam adotadas para geração de mídia espontânea, em veículos de comunicação impressos e eletrônicos. Neste ano, foi veiculado o primeiro anúncio publicitário da empresa, em uma revista considerada referência no setor. De acordo com Freire, as ações planejadas de comunicação foram importantes para o sucesso do produto inovador no mercado. Ele afirma:

> As empresas nascentes não se preocupam com isso, elas vão direto pro mercado. No entanto, acho que você precisa mostrar da forma correta seu produto, ou pelo menos tentar. No nosso caso, tivemos um acidente de percurso que foi muito positivo [...] nossa idéia era ter uma estratégia de comunicação que iria desde a mídia espontânea até a parte de marketing, veiculação de anúncios [...]. Temos casos de muitos produtos não tiveram sucesso, bons produtos não tiveram sucesso porque não tiveram uma boa estratégia de divulgação. No nosso caso, isso foi fundamental.

Em 2010, a Softwell Solutions contratou ainda uma empresa especializada em comunicação digital, encarregada de planejar, executar e prestar consultoria à organização no que se refere às mídias sociais. Esta consultoria reestruturou para a Softwell seus perfis no Twitter, Facebook, Orkut e Youtube, alimentados periodicamente por uma equipe da própria empresa. Para isso, a consultoria contratada ministrou um treinamento para os funcionários dos principais setores da organização, com o objetivo de repassar técnicas, ferramentas e boas práticas necessárias para o uso das novas mídias. Conforme afirma Freire:

> Criamos internamente uma cultura para fazer esse processo de alimentação, treinamos as pessoas para que pudessem uniformizar a forma de comunicação. Isso tem sido muito útil e muito importante, porque conceitua o produto e mostra ao mercado a sua evolução.

Analisando o perfil da Softwell no canal de vídeos Youtube, observou-se que, desde 20 de maio de 2009 até a data de acesso, foram postados 134 vídeos, em sua maioria tutoriais que ensinam a utilizar a plataforma Maker. Há também vídeos com apresentações corporativas da empresa e do produto, casos de sucesso de uso da ferramenta para o desenvolvimento de sistemas e premiações. Todos estes vídeos, somados, obtiveram, até o momento, 32.465 acessos.

No site de relacionamento Orkut, foram encontrados: um perfil de usuário da Softwell, um perfil de usuário do Maker, uma comunidade da empresa e quatro comunidades do produto. Perfis de usuários são destinados a pessoas, que criam uma identidade para se relacionar com outras. No entanto, este recurso é apropriado também para se criar identidades de organizações, produtos, animais, entre outros. As comunidades, por sua vez, são páginas criadas com o objetivo de reunir virtualmente um grupo de pessoas para trocar informações sobre um tema de interesse comum. Elas podem ter como temas organizações, localidades, produtos, pessoas com o mesmo nome ou sobrenome, entre outros assuntos diversos.

O perfil da Softwell possui 197 pessoas adicionadas, denominadas "amigos". Na página principal, há uma breve descrição da empresa e do Maker, bem como o endereço do site da organização e dos seus perfis nas mídias sociais. Identificou-se na página a postagem de seis vídeos sobre o uso da plataforma e cerimônias de premiação da qual a empresa participou. Há também fotos da sede da empresa, das cerimônias de premiação e da assinatura da parceria com a IBM. Na seção de recados, observou-se mensagens postadas pela própria empresa, destacando pontos positivos da ferramenta Maker e divulgando edições do evento Café Tecnológico. Identificou-se ainda recados deixados por programadores e estudantes, em sua maioria solicitando versões da ferramenta para teste e download. O perfil da empresa faz parte de comunidades de programadores, técnicos de informática e profissionais de computação, clientes, parceiros e instituições de ensino que oferecem cursos na área de Informática. No entanto, pelo menos entre janeiro e abril de 2011, período em que os tópicos de discussão (denominados "*posts*") foram analisados, não se observou participação ativa da empresa em tais fóruns. O perfil, no entanto, participa ativamente das comunidades da própria Softwell e do Maker.

Já no perfil do Maker, identificou-se 216 pessoas adicionadas. Assim como no perfil da empresa, há na página 22 vídeos, que em sua maioria estão relacionados ao projeto de informatização da gestão pública da cidade de Feira de Santana e a cerimônias de premiação da Softwell e da Prefeitura de Feira de Santana. Há também 444 fotos de cerimônias de premiação, inaugurações de obras públicas e imagens de matérias de jornal sobre o Projeto Feira Digital, da Prefeitura de Feira de Santana. Na seção de recados, observou-se 178 mensagens postadas por contatos, com propagandas e cartões virtuais, sem qualquer relação com a área de atuação da empresa. Este perfil faz parte apenas de uma comunidade da própria Softwell, a Maker All.

Em relação às comunidades da empresa e do produto, duas foram criadas em 2007: a Softwell, com 129 membros, e a Maker All, com 46 membros. Outras duas comunidades foram criadas no ano de 2008: a Maker Simplificando a Tecnologia, com 75 membros, e a Maker All Rio, com cinco membros. A quinta comunidade localizada, Maker, foi criada em 2009 e possui 29 membros. Em todas estas comunidades, com exceção da Maker All Rio, observou-se apenas um tópico de discussão, criado e alimentado apenas pelo perfil da Softwell. As mensagens postadas neste tópico visam divulgar as datas e locais de realização dos Cafés Tecnológicos. Não foram identificados indícios de interação entre a empresa e seus públicos de interesse através deste mecanismo. A comunidade Maker All Rio, por sua vez, parece ter sido criada por um usuário da ferramenta. Ainda não foram criados tópicos de discussão lá.

No Facebook, também um site de relacionamento, foram localizados um perfil de usuário e duas páginas da empresa, semelhantes às comunidades do Orkut, porém pouco interativas, visto que não oferecem o recurso de se criar tópicos para discussão de determinado assunto. O site permite apenas aos usuários “curtirem” estas páginas, ou seja, sinalizarem que se interessaram pelo seu conteúdo. No perfil Softwell, com 225 pessoas adicionadas como “amigos”, há uma breve descrição da empresa e e-mail para contato. No álbum virtual, há 45 fotos da sede da empresa, de cerimônias de premiação nas quais a Softwell foi laureada, de um evento tecnológico promovido pela empresa, em São Paulo, de uma visita técnica à sede da empresa, realizada por alunos da UNEB, em 2010, bem como de um treinamento no uso da ferramenta Maker, ministrado a alunos da USP, no mesmo ano. O mural de mensagens do perfil é atualizado constantemente. Entre os meses de janeiro e abril de 2011, período analisado, observou-se que foram postadas pelo menos cinco mensagens por dia, com conteúdos tais como data e local de cafés tecnológicos, noticias e links relacionados à área de informática, inovação, à empresa, ao produto, aos parceiros e clientes, premiações recebidas pela empresa ou por projetos que utilizaram o Maker, dicas e links para matérias sobre gestão de negócios, entre outros assuntos. Notou-se pouca interatividade com os contatos adicionados como amigos, resumindo-se apenas a alguns comentários em determinados tópicos ou a algumas pessoas “curtirem”, ou seja, sinalizarem que possuem interesse, em determinadas mensagens postadas.

Na página do Facebook Softwell Maker, há uma descrição do produto, retirada da enciclopédia Wikipédia, uma enciclopédia on-line colaborativa, ou seja, escrita por diversas pessoas do mundo inteiro. Percebeu-se que a descrição do Maker no Wikipédia foi publicada

pela própria Softwell. Até o último acesso realizado, 14 pessoas “curtiram”, ou seja, demonstraram interesse na página. Já a página Softwell até o momento não foi preenchida. Mesmo assim, três pessoas “curtiram” esta página.

No microblog Twitter, por sua vez, a empresa mantém apenas um perfil, o @softwellmaker, que possui, até o último acesso realizado, 347 seguidores, ou seja, pessoas que adicionam o perfil da empresa para ter acesso às atualizações realizadas em sua página. Nota-se que ela e o Facebook, são as mídias sociais atualizadas com mais freqüência pela empresa. Na análise do conteúdo publicado pela empresa entre janeiro e abril de 2011, observou-se que foram postadas pelo menos sete mensagens diariamente, tratando de assuntos tais como data e local de cafés tecnológicos, frases ditas pelos palestrantes nos eventos, noticias e links relacionados à área de informática, à empresa, ao produto, aos parceiros e clientes, premiações recebidas pela empresa ou por projetos que utilizaram o Maker, entre outros assuntos. Observa-se também alguma interatividade com os contatos adicionados pela empresa (293 perfis de profissionais da área de informática, empresas, redes, veículos de comunicação e pessoas físicas), pois em sua página a empresa retransmite algumas mensagens postadas por estes contatos e responde a alguns comentários.

Conforme afirma Freire, a Softwell busca ser uma empresa orientada para o cliente - a sua necessidade de aplicativos seguros, confiáveis e criados em um curto espaço de tempo. Para ele, a inovação da empresa foi enxergar que o mais importante não é o processo de desenvolvimento de sistemas em si. O fim, ou o objetivo a ser atingido, é o negócio, a aplicação da tecnologia nos processos da empresa, de acordo com as suas necessidades. De acordo com o gestor, o foco da empresa agora é ser reconhecida pelo seu processo de gestão da inovação, não apenas pelo seu produto inovador.

A tabela a seguir sintetiza os resultados apresentados acima, com base no modelo de análise utilizado para a condução da pesquisa:

Tabela 2 - Modelo de Análise dos Dados Coletados

Conceitos	Dimensões	Indicadores	Resultados
Inovação como implementação de uma invenção, com obtenção de resultados econômicos. (Schumpeter, 1961)	Tecnológica	Criação de um novo produto ou serviço. Implantação de um novo processo de gestão ou fabricação.	Criação da plataforma de desenvolvimento de softwares Maker, que emprega uma nova metodologia de desenvolvimento sem códigos, totalmente visual.
	Econômica	Faturamento anual obtido com a inovação.	R$ 500 mil no ano de lançamento do produto (2007); R$ 4,5 milhões em 2008; R$ 8 milhões em 2009; e R$ 10 milhões em 2010.
	Econômica	Crescimento anual da margem operacional obtido com a inovação.	Até o período de realização da pesquisa, 100% do crescimento anual da margem operacional da empresa resultaram da comercialização do produto inovador.
A inovação como um sistema institucionalizado nas organizações, capaz de estimular a geração, análise crítica, o desenvolvimento e a implementação das melhores idéias. (Barbieri *et al*, 2009)	Econômica	Recursos investidos em aquisição de novos equipamentos, para desenvolvimento da inovação.	A empresa utilizou a estrutura operacional, recursos financeiros e humanos da Freire Informática e posteriormente recursos próprios. Atualmente conta com recursos concedidos pela *International Financial Corporation* (IFC).
	Tecnológica	Características da inovação gerada e como se deu a sua criação e desenvolvimento.	O produto possibilita a rápida construção de sistemas corporativos para a web, simplificando procedimentos e ampliando a produtividade.
	Socioambiental	Modelo de gestão da inovação nos sistemas de produção da empresa.	Contratação de uma consultoria para implantação de um sistema informatizado de gestão da inovação, estruturação de processos e estratégias de inovação. Manutenção de um ambiente favorável à geração de idéias pelos colaboradores e parceiros externos. Sistematização do processo de avaliação de oportunidades e priorização de projetos.
	Sociotecnológica	Evidências documentais do esforço sistêmico e organizado da empresa em criar, desenvolver, avaliar e introduzir inovações no mercado.	Processo estruturado em seis etapas, gerenciadas através do software Ambiente de Inovação: geração e seleção de idéias; teste de conceito; estudo de viabilidade; desenvolvimento de protótipos e teste de mercado; gestão da propriedade intelectual; e inteligência competitiva. *Roadmap* de lançamentos desenhados para os próximos dez anos.
Elementos-chave do processo de difusão da inovação: a inovação, canais de comunicação, tempo e um sistema social. (Rogers, 2003) O uso das novas tecnologias de	Social	Estratégias adotadas pela empresa para divulgação da inovação ao mercado.	Estratégia inicial: lançar a ferramenta nos Estados Unidos. Entendia-se que a legitimação do mercado internacional facilitaria a sua aceitação no mercado interno. Estratégia paralela: inserir o Maker em grandes empresas brasileiras, visando divulgar e referendar a ferramenta. No entanto, devido à repercussão gerada por uma reportagem veiculada no jornal

informação e comunicação (TICs) como importantes canais de comunicação para a troca de informações e interação entre agentes sociais (Rogers, 2003; Kunsch, 2007)			paulista Estadão, em agosto de 2007, optou-se por lançar a ferramenta no mercado nacional.
	Social	Canais de comunicação empregados para expor os indivíduos à inovação.	Utilização de fóruns de discussão na área de informática para divulgar os benefícios trazidos pela nova ferramenta. Promoção de Cafés Tecnológicos e de palestras em universidades dos principais estados brasileiros, a fim de apresentar o produto a professores, alunos, especialistas da área de informática, gestores de empresas e órgãos públicos. Foco na geração de mídia espontânea em jornais, revistas e sites, destacando as características inovadoras do produto, casos de sucesso no seu uso e premiações (sobretudo pelo setor público). Veiculação de anúncios publicitários em revistas especializadas.
	Sócio-tecnológica	Mecanismos de acompanhamento da taxa de absorção da inovação no mercado ao longo do tempo.	Acompanhamento dos índices de venda e dos clientes conquistados. Acompanhamento das mídias espontâneas geradas sobre o produto.
	Sócio-ambiental	Identificação, pela empresa, dos públicos a serem atingidos em cada etapa do processo de difusão.	Professores e coordenadores de cursos universitários: agentes de mudanças externos ao sistema. Usuários iniciais: fabricantes de softwares (na fase experimental, antes do lançamento do produto), que já conheciam o proprietário da empresa, devido à sua atuação na Freire Informática, e empresas de grande porte (como a CPM Braxis). Maioria precoce (*early majority):* outras empresas de grande e médio porte, inclusive de outros países. Parceria com a IBM. Percebe-se que o produto, na curva de adoção, está atualmente atingindo a maioria tardia.
	Sócio-tecnológica	Uso de novas tecnologias de comunicação, tais como mídias sociais e fóruns virtuais.	Contratação de uma consultoria especializada em comunicação digital, que reestruturou os perfis da empresa no Twitter, Facebook, Orkut e Youtube. Os perfis são alimentados periodicamente por uma equipe da própria empresa. Participação em fóruns virtuais especializados.
Difusão de uma nova idéia como resultante do intercâmbio de informações entre redes interpessoais. (Rogers, 2003)	Social	Mecanismos empregados para favorecer o intercâmbio de informações sobre a inovação entre os membros do sistema/ mercado-alvo.	Uso de mídias sociais. Promoção de palestras em universidades e dos Cafés Tecnológicos. Disponibilização da ferramenta para uso nas salas de aulas de universidades brasileiras.
Abordagem sistêmica neo-schumpeteriana do	Social	Parcerias com entidades tais como universidades	Cooperação tecnológica com as universidades para a geração de idéias

processo de inovação, que considera a influência de agentes externos no processo de inovação. (Vermulm, 2002; Albuquerque, 2006; Meirelles, 2008)		e centros de pesquisa, no processo de geração e difusão da inovação.	que resultaram no aperfeiçoamento do produto. Universidades assumiram também um papel fundamental no suprimento de canais de comunicação para difusão da inovação, além de atuarem como agentes influenciadores dos usuários do sistema social. Aliança de cooperação com a multinacional americana IBM, fundamental para a legitimação do produto como inovador e gerador de benefícios no meio social, para a obtenção de financiamentos junto ao IFC e para o aprimoramento tecnológico da inovação.

Fonte: Elaborado pela autora.

5.6 DISCUSSÃO DO CASO

Com base na análise deste caso, comprovou-se que o Maker se constitui efetivamente um produto inovador, visto que agrega características novas percebidas por agentes do mercado (sistema social), tais como clientes, parceiros e entidades de fomento à inovação. Além disso, a ferramenta gerou resultados econômicos, comprovados pelo considerável percentual de crescimento do faturamento da empresa entre os anos de 2007 e 2010, obtido diretamente com a comercialização da inovação em si e de serviços auxiliares relacionados ao produto.

Percebeu-se que a Softwell Solutions não enfrentou alguns dos principais desafios com os quais geralmente as pequenas empresas se deparam no processo de difusão da inovação. Apesar do seu porte, a empresa não enfrentou limitação de recursos, visto que, conforme Wellington Freire, a empresa contava com um capital inicial próprio para abertura do negócio e desenvolvimento do produto; há uma preocupação da empresa em ter pessoal altamente qualificado; o tipo de mercado no qual atua favorece a penetração de pequenas empresas, desde que altamente inovadoras e com bom potencial tecnológico; e foram utilizados canais de distribuição e comercialização dos produtos e serviços apropriados à sua natureza. Além disso, a empresa teve a oportunidade de testar previamente o potencial do produto inovador na sua “empresa mãe”, a Freire Informática, o que minimizou o risco do investimento. Desta forma, não se comprovou, neste estudo de caso, o primeiro pressuposto norteador da pesquisa, qual seja, que, devido às dificuldades financeiras, estruturais e de

acesso ao conhecimento que enfrentam, as micro e pequenas empresas brasileiras recorrem a alternativas criativas, de fácil aplicabilidade e baixo custo para difundir suas novas idéias no mercado.

Na análise do caso da Softwell Solutions, no entanto, comprovou-se o segundo pressuposto formulado, no qual se afirmou que as micro e pequenas empresas inovadoras adotam mecanismos de gestão, ainda que simplificados, para sistematizar suas estratégias de incentivo à absorção das suas inovações pelo mercado (sistema social). Mostrou-se alguma preocupação em planejar o processo de difusão, ao se pensar em adotar a estratégia de lançar o produto primeiro no mercado internacional, para evitar a rejeição por ser um produto de origem nordestina. Observou-se, contudo que, no início do processo de difusão, a falta de planejamento de comunicação - realizada de maneira informal, contratando-se um assessor de imprensa que "no dia seguinte começou a passar e-mails" - pode ter contribuído para a veiculação das primeiras matérias enfatizando informações distorcidas sobre o produto, o que provocou rejeição do produto pelos primeiros membros do sistema social que tiveram contato com a inovação. Tais membros entenderam que o Maker era uma ameaça, não um aliado, pois pretendia ser uma ferramenta que iria substituir a necessidade da mão-de-obra de programadores qualificados.

A empresa, contudo, soube redirecionar o processo de difusão a seu favor, quando passou a focar no público mais adequado para adotar inicialmente a inovação ou para influenciar a adoção da inovação pelos demais membros do sistema social: gestores de empresas, acadêmicos de conceituadas universidades, especialistas da área dispostos a conhecerem a nova ferramenta e jovens profissionais ainda no ambiente das universidades. Assim, a Softwell demonstrou compreensão da natureza e do tamanho do mercado potencial do novo produto e o entendimento de como aumentar o grau de aceitação de uma inovação por parte de uma população inicialmente resistente e preconceituosa em relação à inovação. Conclui-se, desta forma, que, embora o processo inicial de difusão do Maker no mercado não tenha sido planejado, em suas variáveis controláveis, pela empresa, logo a organização passou a gerir o processo de forma sistematizada, o que potencializou suas chances de sucesso, conforme apontou autores como McDonald *et al* (2003, *apud* Hegedus, 2006).

Particularmente no que se refere a professores e coordenadores de cursos universitários, pode-se afirmar que eles representam os agentes de mudanças externos ao sistema. Conforme define Rogers (2003), um agente de mudança é um indivíduo que influencia a decisão de inovação dos clientes. O agente de mudança, geralmente procura obter

a adoção de idéias novas, mas pode também tentar diminuir e impedir a difusão de adoção de inovações indesejáveis. Destaca-se ainda que os primeiros adotantes da ferramenta, ainda na fase experimental, foram fabricantes de softwares, já conhecidos por Wellington Freire desde quando atuava na Freire Informática. Desta forma, o Presidente da Softwell já detinha considerável legitimidade neste segmento, por atuar no mercado há quase trinta anos.

Comprova-se os esforços da empresa no sentido de planejar o processo de difusão do Maker principalmente a partir do ano de 2008, quando contratou-se os serviços de uma agência de comunicação, que prestou assessoria na definição de aspectos tais como estratégias de divulgação do produto, mercados a serem atingidos prioritariamente, como deveria ser efetuada a publicidade da empresa e quais ações seriam adotadas para geração de mídia espontânea, em veículos de comunicação impressos e eletrônicos.

Em harmonia à Teoria da Difusão de Inovações de Rogers (2003), observa-se que a empresa, no processo de difusão, empregou fluxos de comunicação focados nos três principais aspectos citados pelo autor: estabelecimento de redes colaborativas com parceiros tais como centros de pesquisa, universidades, agentes públicos e privados de fomento à inovação, fornecedores e mesmo concorrentes; a comunicação com o público interno; e a comunicação com os consumidores, para o posicionamento do produto ou serviço inovador no mercado.

Os canais de comunicação empregados pela empresa no processo de difusão mostraram-se adequados ao perfil dos públicos de interesse e ao produto. Foram realizadas palestras em universidades e cafés tecnológicos, para expor o produto aos membros do sistema social, demonstrar a utilização do produto e os seus benefícios. Estas ações se mostraram eficazes para legitimar o produto e fornecer informações sobre este ao público-alvo, de forma a influenciar decisivamente na decisão de inovação. Como mais um mecanismo para fornecer informações ao mercado, reduzir inseguranças e conquistar legitimação social, a empresa empreendeu esforços para gerar mídia espontânea sobre os benefícios do produto inovador, projetos exitosos desenvolvidos com a utilização da ferramenta e premiações recebidas pela empresa. Nas visitas a potenciais clientes, foram enfatizados ainda os resultados obtidos pelas empresas que já eram clientes da Softwell.

Ressalta-se especialmente a importância do estabelecimento de parcerias com universidades no processo de difusão do Maker no mercado. Estas instituições assumiram um papel fundamental não apenas em suprirem estas empresas canais de comunicação para difundir suas inovações no mercado, mas também em atuarem como agentes influenciadores

que incentivam a adoção destas inovações pelos usuários do sistema social, devido à posição de prestígio e legitimação que geralmente ocupam neste sistema, conforme mostrado na literatura. O uso da ferramenta nas salas de aulas contribuiu para a formação de um público composto por novos profissionais já familiarizados com o Maker e todos os seus benefícios. As palestras no ambiente acadêmico resultaram inclusive na conquista de novos clientes para a empresa.

Comprova-se, assim, o terceiro pressuposto formulado na pesquisa, o qual afirma que a difusão das novas idéias se dá principalmente através do intercâmbio de informações em redes fomentadas, em sua maioria, por universidades e entidades de apoio a micro e pequenos empreendimentos. Há, no entanto, a ressalva de que estas redes de cooperação, formadas pela Softwell e universidades, não são institucionalizadas. Destaca-se também a aliança de cooperação firmada entre a empresa e a multinacional americana IBM, fundamental para a legitimação do produto como inovador e gerador de benefícios no meio social, para a obtenção de financiamentos junto ao IFC e para o aprimoramento tecnológico da inovação.

A cooperação tecnológica com as universidades foi fundamental ainda para a geração de idéias que resultaram no aperfeiçoamento do produto. Isto comprova os argumentos de Rogers (2003) e outros autores, quando afirmam que o processo de difusão de inovações caracteriza-se não apenas pela gradual adoção destas por um sistema social, mas também pelo seu caráter cumulativo. A difusão, nesta perspectiva, é considerada interligada ao processo de inovação. Tais modelos se baseiam na premissa de que uma inovação, depois de gerada, incorpora, na fase de sua difusão, melhorias que potencializam sua adoção e uso, tanto em campos já existentes quanto em novas aplicações.

No que se refere ao emprego das Novas Tecnologias de Comunicação, pela empresa estudada, no processo de difusão de inovações, pode-se afirmar que o quarto pressuposto norteador da pesquisa realizada foi comprovado com ressalvas. Afirmou-se, neste pressuposto, que as Novas Tecnologias de Comunicação, tais como redes sociais e fóruns virtuais, são recursos adotados pelas micro e pequenas empresas inovadoras para estimular a troca de informações entre estas e seus clientes, potenciais clientes, centros de pesquisa, universidades e outros agentes, facilitando e reduzindo os custos do processo de difusão de inovações. Observou-se no caso estudado que a empresa efetivamente utiliza mídias como o Youtube, Orkut, Facebook e Twitter como canais de comunicação com seus públicos de interesse. De acordo com o Presidente da Softwell, tais recursos vêm se mostrando úteis e importantes, visto que contribui para a conceituação do produto e para mostrar ao mercado a

evolução da inovação tecnológica, ao longo do seu processo de difusão. No entanto, na análise destas novas mídias utilizadas pela empresa, não se observou uma interação ativa entre esta e seu público-alvo.

Em relação aos mecanismos de controle da taxa de adoção da inovação adotados pela empresa, observou-se que esta realiza este controle através do acompanhamento do número de clientes conquistados ao longo dos anos e dos casos de sucesso obtidos através do uso da ferramenta. Conforme informado pela empresa, até o momento, foram atendidos quase mil clientes, destacando-se como principais a Vale, Totvs, Tivit, Grupo Odebrecht, Casas Bahia, Volvo, Deloitte, Cetrel, Unesco, Ministério de Ciência e Tecnologia, dentre outros. Como casos de sucesso, destacam-se os projetos “Minha Certidão”, implantado pelo Governo de Pernambuco, “Saúde Digital”, em Feira de Santana, e “Portal do Cidadão”, em Guarulhos.

No que tange à curva de adoção da inovação, conforme mencionado no Capítulo 3 deste trabalho, Rogers (2003) a define como a velocidade relativa com que uma inovação é adotada pelos membros de um sistema social. Conforme mostra este autor, no início, apenas alguns indivíduos inovadores adotam a inovação em cada período de tempo. Logo, a curva de difusão começa a se estabilizar, com um número cada vez menor de indivíduos que ainda não adotaram a inovação. Finalmente, a curva em S atinge sua assíntota e o processo de difusão está terminado. Os dados coletados sugerem que o Maker ainda está no meio desta curva de absorção da inovação. De acordo com o entrevistado, ainda há muito mercado interno para ser conquistado, antes de a empresa focar suas energias na conquista do mercado externo.

Analisando o caso da Softwell Solutions, é possível verificar ainda o nível de aderência do seu produto inovador às características das inovações, listadas por Rogers (2003), como condicionantes das suas diferentes taxas de aprovação. Conforme detalhado no Capítulo 3, são estas características:

1. Vantagem relativa percebida na inovação, medida em termos econômicos, de prestígio social, conveniência e satisfação: na divulgação do Maker, a empresa enfatizou que o produto consiste na primeira plataforma de desenvolvimento de softwares genuinamente nacional. Além disso, nas ações de comunicação, enfatiza-se que a inovadora plataforma de desenvolvimento integrado de softwares simplifica e agiliza o processo de criação, reduzindo em até 60 vezes o tempo necessário para a elaboração de programas e aplicativos, além de reduzir consideravelmente os custos e aumentar a produtividade do processo de desenvolvimento.

2. Compatibilidade, referindo-se ao grau em que uma inovação é percebida como sendo consistente com as normas e valores existentes no sistema social, experiências passadas e necessidades dos potenciais adotantes: conforme destaca a empresa, para utilizar o Maker, é necessário apenas conhecimentos em lógica de programação e entendimento do negócio da empresa para a qual está sendo desenvolvido o sistema. Não é necessário o aprendizado de nenhuma outra linguagem de programação mais complexa, tais como Java, Java script, SQL, Hibernate e outras. No processo de divulgação do produto, afirma-se que este foi criado para atender à necessidade dos programadores de focar seus esforços produtivos na busca da melhor solução para atendimento às demandas do seu cliente, não no processo de desenvolvimento em si.

3. Complexidade, ou seja, o grau em que uma inovação é percebida como difícil de ser entendida e utilizada: a Softwell enfatiza, na divulgação da ferramenta, que um dos principais diferenciais do Maker é a facilidade do uso. Afirma-se que trata-se de uma ferramenta pautada em uma metodologia simples e totalmente baseada em uma linguagem visual, facilmente aprendida por profissionais que atuam como desenvolvedores, mesmo aqueles que estão fora do mercado há algum tempo e que, portanto, estão desatualizados com as novas linguagens utilizadas pelo mercado.

4. Testagem, que se refere à possibilidade de uma inovação ser experimentada numa base limitada, reduzindo a incerteza para o indivíduo que está considerando a sua aprovação: devido às próprias características do produto, é possível testá-lo antes de se decidir pela sua aquisição. Conforme citado pelo entrevistado, o primeiro cliente da Softwell, a CPM Braxis, testou a ferramenta na construção de uma parte de um sistema no qual a empresa tinha gasto 540 horas para desenvolver, utilizando a linguagem Java. Com a ferramenta Maker, a recriação do sistema levou apenas 34 horas. Após isso, a CPM Braxis decidiu por adotar o produto inovador.

5. Observabilidade, ou seja, o grau em que os resultados de uma inovação são visíveis aos outros: conforme mencionado acima, a empresa empreendeu esforços para gerar mídia espontânea sobre os benefícios do produto inovador, projetos exitosos desenvolvidos com a utilização da ferramenta e parcerias conquistadas com a IBM e com o Banco Mundial devido ao alto grau de inovação e vantagens incorporados pelo produto. Nas visitas a potenciais clientes, foram enfatizados ainda os resultados obtidos pelas empresas que já eram clientes da Softwell.

Diante do exposto, pode-se afirmar que a empresa comunicou de forma eficaz todos os cinco aspectos condicionantes das taxas de aprovação de uma inovação, de acordo com o modelo teórico proposto por Rogers (2003).

Embora o objeto de interesse principal da pesquisa seja a difusão de inovações para o mercado, é interessante destacar, no caso analisado, a confirmação do que defende Lima (2003), ao afirmar que um dos modos de difusão de inovações entre organizações se dá através da aprendizagem associada ao *spin-off*. Conforme discutido no Capítulo 4 deste trabalho, Lima (2003), citando Dahlstrand (1999), afirma que os processos de *spin-off* contribuem para o desenvolvimento do conhecimento regional e para a aprendizagem inter-empresa. Eles promovem, de acordo com o autor, o compartilhamento de competências tecnológicas e administrativas em uma região, favorecendo o desenvolvimento de redes de relacionamento entre empresas e entre indivíduos, nas quais ocorre a difusão de tecnologias e conhecimentos. Nota-se que a Software é uma *spin-off* que se originou a partir de uma demanda tecnológica e econômica da Freire Informática, empresa do segmento de criação de softwares para a gestão pública. A concepção do produto se deu a partir do compartilhamento de competências tecnológicas e administrativas entre a "empresa mãe" e a empresa nascente.

Observa-se ainda a aplicação, na Softwell Solutions, dos argumentos defendidos por Barbieri *et al* (2009), esboçados no Capítulo 2. Conforme estes autores, as idéias se constituem um dos principais insumos para as organizações que procuram realizar inovações de modo sistemático. Eles apresentam o processo de inovação como uma curva de sucesso, na qual o número de idéias vai declinando em cada etapa, até o seu lançamento comercial. Segundo tais autores, é fundamental que as empresas criem mecanismos institucionalizados que permitam a geração de idéias em grande quantidade, bem como instrumentos de análise crítica, o desenvolvimento e a implementação das melhores idéias, para a inovação.

Constatou-se que a Softwell possui um sistema estruturado de gestão das idéias submetidas por seus funcionários e parceiros, que servem como fonte para melhorias incrementais no seu produto e processos, além de contribuírem para o desenvolvimento dos novos produtos que a empresa pretende lançar em breve no mercado. Conforme mencionado anteriormente, as sugestões são submetidas a um processo composto por seis etapas, gerenciadas através do software Ambiente de Inovação: geração e seleção de idéias; teste de conceito; estudo de viabilidade; desenvolvimento de protótipos e teste de mercado; gestão da propriedade intelectual; e inteligência competitiva.

Há ainda um sistema de premiação das idéias apresentadas pelos funcionários que são efetivamente aproveitadas para criação ou aprimoramento de processos ou produtos. Conforme percebeu-se, este sistema mescla o modelo de sugestões tradicional, também denominada ocidental ou norte-americana, o qual busca incentivar a geração de idéias estimuladas por recompensas econômicas; e o modelo de sugestões japonês, ou oriental, valoriza a participação de todos os funcionários em contribuir para a melhoria e o bem estar da empresa. Nestes sistemas, as sugestões são estimuladas não por recompensas econômicas, mas sim por recompensas simbólicas. Indícios do primeiro modelo estão presentes em premiações tais como a concessão de um percentual sobre os ganhos obtidos com um projeto inovador ao funcionário que forneceu a idéia. As recompensas simbólicas, por sua vez, refletem-se na entrega de troféus e viagens.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa a ser apresentada neste trabalho dissertativo se propôs a responder à seguinte questão: Como uma pequena empresa baiana, reconhecidamente inovadora, gerencia o processo de difusão da sua inovação tecnológica no mercado? Conforme evidenciou-se neste estudo de caso, é possível que as organizações, incluindo micro e pequenas empresas, desenvolvam modelos de gestão que permitam o controle de algumas das variáveis controláveis do processo de inovação, ainda que este envolva também variáveis não-controláveis. Conclui-se que a empresa estudada gerencia de forma sistemática e planejada o processo de inovação, e isto se reflete no planejamento da difusão da inovação no mercado. Embora esta etapa não seja gerenciada com base em critérios tão claramente definidos como na etapa de criação e desenvolvimento de novas idéias, observa-se o planejamento das ações de comunicação, a adequada identificação dos membros mais propensos à adoção da inovação e dos agentes influenciadores da decisão de adoção da inovação, bem como a compreensão dos canais de comunicação mais adequados ao perfil dos públicos de interesse da empresa e dos mecanismos eficazes para legitimar o produto socialmente, fornecer informações sobre ele ao mercado e reduzir inseguranças.

Relacionando o caso da Softwell Solution com o da empresa objeto do estudo exploratório desta pesquisa, a Acarajé da Bahia, nota-se que a segunda, por seu menor porte, enfrenta os desafios apresentados na literatura inerentes a organizações desta natureza, no processo de difusão da sua inovação. Ressalta-se, no entanto, que a Softwell Solutions contou com o auxílio profissional de uma Agência de Comunicação, de uma consultoria em gestão da inovação e de uma assessoria em mídias digitais, auxílio este que a Acarajé da Bahia ainda não obteve. Assim, este pode ser um indício comprovador de quão importante é que as entidades de fomento à inovação em micro e pequenas empresas voltem sua atenção também a esta essencial etapa do processo inovador.

Ressalta-se também a importância das entidades externas tais como universidades, centros de pesquisa e agentes públicos e privados no fomento à inovação em micro e pequenas empresas brasileiras. A Softwell mantém uma relação com as universidades não apenas para legitimar seu produto, mas também para a sua melhoria incremental, através de parcerias de cooperação. A Acarajé da Bahia, por sua vez, conta com o apoio do SEBRAE e

do IEL/FIEB, duas entidades que incluem dentre as suas linhas de atuação o fomento à inovação entre micro e pequenas empresas, que está assessorando a empresa no que se refere à melhoria do processo produtivo e da gestão empresarial, no que tange às áreas de marketing, produção, vendas, administração financeira e captação de recursos financeiros.

Nota-se também a divergência entre a visão inicial da importância do processo de difusão da inovação nos dois casos. Na Softwell, desde o início o Presidente percebeu que, embora as empresas nascentes não se preocupem com este aspecto, indo "direto pro mercado", houve um esforço por parte da organização em difundir eficazmente o produto – inicialmente empregando mecanismos informais, mas posteriormente realizando um processo formal de planejamento de comunicação. Conforme afirma Freire, a Softwell buscou ser uma empresa orientada para o cliente - a sua necessidade de aplicativos seguros, confiáveis e criados em um curto espaço de tempo. Na empresa Acarajé da Bahia, por sua vez, a empresa agiu "orientada para a inovação" e não "orientada para o cliente" (ROGERS, 2003). Ela não focou nas necessidades dos seus clientes, o que a fez direcionar seus esforços iniciais no público menos propenso a incorporar a inovação, o consumidor final baiano.

Destaca-se a visão das micro e pequenas empresas inovadoras estudadas em atuar no mercado internacional. Percebeu-se que há a intenção da empresa Acarajé da Bahia em passar a atuar no mercado externo, enquanto que a Softwell Solutions já conquistou o mercado internacional. Naturalmente, não há como se generalizar esta característica a todas as micro e pequenas empresas inovadoras brasileiras, mas este indício pode vir a ser objeto de interesse e investigação em futuras pesquisas.

Por fim, coloca-se como um aspecto a ser observado o fato de terem sido utilizados nesta pesquisa os critérios do Prêmio FINEP de Inovação para classificação da empresa estudada como de pequeno porte. Caso fossem utilizados os critérios do IBGE e do SEBRAE, por exemplo, a Softwell seria considerada uma empresa de grande porte, visto que possui um quadro total de 150 funcionários. De acordo com a classificação destas duas entidades, para as organizações do segmento de comércio e serviços, são consideradas como microempresas aquelas que possuem até 09 empregados; como pequenas empresas aquelas que possuem de 10 a 49 empregados; médias empresas como sendo aquelas que possuem de 50 a 99 empregados; e grandes empresas como aquelas que possuem mais de 100 empregados. Questiona-se, no entanto, o fato de estas entidades adotarem como referência apenas o quantitativo de funcionários de uma empresa para classificar o seu porte, sem levar em conta também o seu faturamento.

Reconhece-se, no entanto, que a realidade da Softwell Solutions não reflete a situação da maior parte das micro e pequenas empresas brasileiras. Por ser uma *spin-off* de uma grande empresa já consolidada no mercado, a Freire Informática, a jovem empresa não enfrentou limitações comuns às MPEs nascentes, tais como escassez de recursos, falta de acesso a capital para investimento na empresa e no desenvolvimento de inovações, deficiência na qualificação de pessoal, dentre outros. Recomenda-se a realização de novas pesquisas analisando casos de outras micro e pequenas empresas inovadoras, de forma a permitir a construção de um arcabouço teórico que permita que as organizações desta natureza obtenham maior êxito nos seus esforços de difundirem suas inovações no mercado.

Destaca-se, por outro lado, a relevância do estudo apresentado neste trabalho para a compreensão de como se dá o processo de difusão de inovações no mercado por organizações de pequeno porte, bem como o entendimento de quais variáveis interferem neste processo. Trata-se de uma empresa que atua em um setor de tecnologia altamente qualificado, concorrendo com gigantes tais como a IBM e a Microsoft, e que, apesar disso, vem obtendo êxito no processo de difusão da sua inovação. As conclusões apresentadas neste trabalho podem ser de grande valia para micro e pequenas empresas que enfrentam o desafio de inovar e difundir suas novas idéias para o mercado.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Silvana Pereira; VASCONCELLOS, Marcos Augusto de. The Dynamics Between The Roots And The Wings: A Study On Innovative Organizations. **Journal of Operations and Supply Chain Management**, v. 2, n. 1, jan-jun 2009, p. 77 - 88,

ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta e. Sistema Nacional de Inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre ciência e tecnologia. **Revista de Economia Política**. São Paulo, ano 63, n. 3, jul./set. 2006.

ALMEIDA, Paulo H. Pequena empresa e desenvolvimento local: os limites da abordagem competitiva. In: FISHER, Tânia (Org.). **Gestão do Desenvolvimento e Poderes Locais**: marcos teóricos e avaliação. Salvador: Casa da Qualidade, 2002. 344p.

ALMEIDA, P., KOGUT, B. The exploration of technological diversity and the geographic localization of innovation. **Small Business Economics**, vol. 9, n. 1, 1997, p. 21-31.

ANDREASSI, T. Innovation in Small and Médium-Sized Enterprises. **International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management**, v. 3, n.1/2, 2003. Disponível em: <http://www.inovforum.org.br/publicacoes.htm>. Acesso em 15 de julho de 2009.

ARGYRIS, C., SCHÖN, D. **Organizational Learning**: a Theory of Action Perspective. Reading: Addison Wesley, 1978.

ANPROTEC. Parques Tecnológicos no Brasil: estudo, análise e proposições. 2007. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/Download/ComEspParqTecnologicos/APROTEC.pdf>. Acesso: 05 de março de 2011.

_____. **Prêmio Nacional de Empreendedorismo Inovador 2010**. Disponível em: <http://www.anprotec.org.br/publicacaopremio.php?idpublicacao=39>. Acesso em 20 de fevereiro de 2011.

APEX BRASIL. Agência brasileira de promoção de exportações e investimentos. **Parques Tecnológicos**. Disponível em: <http://www.apexbrasil.com.br/portal/publicacao/engine.wsp?tmp.area=673>. Acesso em 20 de fevereiro de 2010.

AQUINO, Maria Clara. A Web 2.0 e o hipertexto como vetores de construção de uma memória coletiva no ambiente das páginas Web. In: XXIX CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 2006, Brasília. **Anais eletrônicos**... Brasília: INTERCOM, 2006. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2006/lista_resumos.htm>. Acesso em 30 de maio de 2010.

ARROW, K. Economic welfare and the allocation of resources for invention. In: LAMBERTON. D. (Org.). **Economics of Information and Knowledge**. Harmonds-worth: Penguin Books, 1971.

ASCENSÃO meteórica. **Pequenas Empresas e Grandes Negócios**. Editora Globo, fev. 2011, n. 265, p. 83-85.

BAIANA Softwell simplifica programação. **Gazeta Mercantil**, Rio de Janeiro, 29 de agosto de 2007.

BALDWIN, J; GELLATLY, G. **Innovation strategies and performance in small firms**. Cheltenham: E. Elgar, 2003.

BANCO mundial investe US$ 9 milhões em empresa baiana. **Tribuna da Bahia**, Salvador, 19 de maio de 2010. Disponível em: <http://www.tribunadabahia.com.br/news.php?idAtual=48289>. Acesso em 02 de abril de 2011.

BARBIERI, José Carlos; ÁLVARES, Antônio Carlos T.; CAJAZEIRAS, Jorge Emanuel R. Geração de idéias em Organizações Inovadoras Sustentáveis: modelos de gestão e identificação dos fatores de sucesso. **Caderno de Inovação nº 01/2006**. Disponível em: <http://www.inovforum.org.br/arquivos/publicacoes/caderno_inovacao.pdf>. Acesso em 30 de agosto de 2009.

_____. **Gestão de Idéias para Inovação Contínua**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BATESON, G. **Steps to an Ecology of Mind**. New York: Ballantine Books, 1972.

BELL, M.; PAVITT, K. Technological accumulation and industrial growth: contrast between developed and developing countries. **Industrial and Corporate Change**, v. 2, n. 2, p. 157-211, 1993.

BETZ, Frederick. **Strategic technology management**. New Jersey: McGraw-Hill, 1987.

BOLTON, W. **The University Handbook on Enterprise Development**. Paris: Columbus, 1997.

BRAIN. Brasil Inovação. Disponível em: <http://www.brasilinovacao.com.br>. Acesso em 15 de março de 2011.

BRANCA TERRA, B. R. C. dos S. **A transferência de tecnologia em universidades empreendedoras**: um caminho para a inovação tecnológica. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

BRASIL. **Sociedade da Informação no Brasil**: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

BRASIL. **Livro Branco:** Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2002.

BRASIL. Lei n. 123, de 14 de dezembro de 2002. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 dez. 2002. Disponível

em: <http://www.dnrc.gov.br/Legislacao/lei/lei-complementar-123-2007.pdf>. Acesso em 10 de janeiro de 2011.

_____. Lei da Inovação nº 10.973, de 04 de dezembro de 2004. Estabelece medidas de incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, v. 3, n. 1, 04 dez. 2004. Seção 1, p. 548-561.

_____. Lei n. 11.196, de 21 de novembro de 2005. Dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 nov. 2005. Seção 1, p. 1. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/8586.html>. Acesso em 23 de maio de 2010.

BRASILEIROS usam Portugal para entrar na Europa. **Expresso**, Portugal, 07 de novembro de 2009, p. 19.

BRITTO, Jorge. **Relevância de PMEs em arranjos produtivos na indústria brasileira: uma análise exploratória a partir de dados da RAIS**. Rio de Janeiro: UFRJ, set. 2002. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/redesist>. Acesso em 19 de novembro de 2010.

_____. **Perfil das Concentrações de Atividades Econômicas no Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: SEBRAE, 2004. (Série Estudos: Arranjos Produtivos Locais).

CAJAZEIRA, Jorge E. Reis; CARDOSO, Claudio G. Comunicação e Inovação: Correlações e Dependências. In: III CONGRESSO BRASILEIRO CIENTÍFICO DE COMUNICAÇÃO ORGANIZACIONAL E RELAÇÕES PÚBLICAS, 2009, São Paulo. **Anais eletrônicos**... São Paulo: ABRAPCORP, 2009. Disponível em: <http://www.abrapcorp.org.br/anais2009>. Acesso em 13 de junho de 2009.

CHASTON, I.; BADGER, B.; MANGLES, T.; SADLER-SMITH, E. Organizational learning style, competencies and learning systems in small, UK manufacturing firms. **International Journal of Operations & Production Management**, v.21, n.11, p.1417-1432. 2001.

CONDE, Enar R.; RUÍZ, Francisco José M. The Distribution Model in the Diffusion of Innovations: a comparison of different European countries. **European Journal of Innovation Management**, v. 4, n. 1, p. 6-19, 2001.

COOPER, R.G.; KLEINSCHIMIDT, E.J. An investigation into new product process: steps, deficiencies and impacts. **Journal of Product Innovation Management**. v. 3, n. 2, p. 71-85, jun. 1986.

CORAZZA, Rosana Icassatti; FRACALANZA, Paulo Sérgio. Caminhos do pensamento neo-schumpeteriano: para além das analogias biológicas. **Nova Economia**. Belo Horizonte, vol.14, p.127-155, mai./ago. 2004.

CORDER, S.; SALLES-FILHO, S. Aspectos conceituais do financiamento à inovação. **Revista Brasileira de Inovação**. São Paulo, v. 5, n. 1, p. 33-76, jan./jun. 2006.

CRIBB, A. Y. Inovação e difusão: considerações teóricas sobre a mudança tecnológica. Essência Científica. Rio de Janeiro, v.1, n.1, p.1 - 12, mar. 2002. Disponível em:

<http://www.gifad.org.br/ publicacoes/escient/ec_01010102.htm>. Acesso em 02 de janeiro de 2011.

CUNHA, N. C. V. da. Mecanismos de interação universidade-empresa e seus agentes: o *gatekeeper* e o agente universitário de interação. **READ**. v. 5, n. 1, mar./abr. 1999.

DA BAHIA para a web. **Info Exame**, abril de 2008, p. 80-81.

DAHLSTRAND, Asa Lindholm. Growth and inventiveness in technology-based spin-off firms. **Research policy**, v. 26. 1999.

DOSI, G.; FREEMAN, C.; FABIANI, S. The Process of Economic Development: introducing some stylized facts and theories on technologies, firms and institutions. **Industrial and Corporate Change**, v. 3, n. 1, 1994.

DRUCKER, Peter. **Inovação e Gestão**. São Paulo: Editorial Presença, 2004 (Coleção Gestão).

EMPRESA Baiana sai na frente da Microsoft. **Tribuna da Bahia**, Salvador, 06 de setembro de 2007.

EMPRESAS de tecnologia ganham apoio para crescer. **Estadão**, São Paulo, 18 de agosto de 2009.

FACEBOOK. Perfil Softwell. Disponível em: <http://www.facebook.com/softwell>. Acesso em 20 de abril de 2011.

_____. Página Softwell Maker. Disponível em: <http://www.facebook.com/softwell#!/pages/softwell-maker/113579121986220>. Acesso em 20 de abril de 2011.

_____. Página Softwell. Disponível em: <http://www.facebook.com/softwell#!/pages/softwell/170110909694558>. Acesso em 20 de abril de 2011.

FAGERBERG, Jan. Schumpeter and the Revival of Evolutionary Economics: an appraisal of the literature. **Journal of Evolutionary Economics**, v. 13, n. 2, p. 125-159, abr. 2003.

FGV. **Pesquisa GVcepe-Endeavor 2008 - Panorama de Indústria Brasileira de Private Equity e Venture Capital**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2008.

FINEP. Financiadora de Estudos e Projetos. Disponível em: <http://www.finep.gov.br>. Acesso em 20 de novembro de 2010.

FÓRUM DE INOVAÇÃO. **Projeto Micro e Pequenas Empresas Brasileiras Inovadoras**. São Paulo, 2009.

FRANCO, Maria Laura P.B. **Análise do Conteúdo**. Brasília: Liber Livro Editora, 2005, 2 ed.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **The Economics of Industrial Innovation**. Londres: Penguin Book, 1997.

GARGIONE, Luiz Antonio; PLONSKI, Guilherme Ary; LOURENÇÃO, Paulo Tadeu de Mello. Fatores Críticos de Sucesso para Modelagem de Parques Tecnológicos Privados no Brasil. In: XI SEMINÁRIO LATINO-IBEROAMERICANO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA, 2005, Salvador. **Anais eletrônicos**... Salvador: AITEC, 2005. Disponível em: <http://www.redetec.org.br/publique/media/fatores%20criticos.pdf>
Acesso em 26 de junho de 2010.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v.35, n.2, p. 57-63, abr. 1995.

GONDIM, Sônia Maria Guedes; FISCHER, Tânia. O discurso, a Análise de Discurso e a Metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo na Gestão Intercultural. **Cadernos Gestão Social**, Salvador, v.2, n.1, p.09-26, set.-dez. 2009. Disponível em: www.cgs.ufba.br.

HARVARD BUSINESS SCHOOL PRESS. **Implementando a Inovação**. Tradução Carlos Cordeiro de Mello. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

HEGEDUS, Clovis Eduardo N. **A Introdução de Novos Produtos e o Processo de Difusão das Inovações na Estratégia das Empresas:** uma análise de bens duráveis. 2006. 205 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica** – comentário e resultados, 2002. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pintec>. Acesso em 15 julho de 2009

KODAMA, Fumio. **Emerging Patterns of Innovation**: sources of Japan's technological edge. Boston: Harvard Business School, 1995.

KOEN, P.E.; KOHLI, P. Idea Generation: who has the most profitable ideas. **Engineering Management Journal**, v.10, n. 4, p. 35-41, dez. 1998.

KUNSCH, Margarida M. Krohling. Comunicação organizacional na era digital: contextos, percursos e possibilidades. **Signo Pensam**. Bogotá, n.51, jul./dez. 2007.

LEMOS Cristina. Inovação na Era do Conhecimento. In: LASTRES, Helena M.; ALBAGLI, Sarita (Org.). **Informação e Globalização na Era do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 122-144.

LIMA, Edmilson de Oliveira. Aprendizagem e difusão de inovações tecnológicas entre micro, pequenas e médias empresas: O caso de WK Sistemas, de Blumenau. In: III ENCONTRO DE ESTUDOS SOBRE EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DE PEQUENAS EMPRESAS, 2003, Brasília. **Anais**... Brasília: UEM/UEL/UnB, 2003, p. 393-409.

LIMA, Fernando de; CAPACLE, Vivian Helena; SARCINELLI, Oscar. **Sobrevivência ou Falência? Micros e Pequenas Empresas:** inovar é preciso! Disponível em: <http://www.inovforum.org.br/publicacoes.htm>. Acesso em 15 julho de 2009.

MACANEIROS, Marlete Beatriz; CHEROBIM, Ana Paula Mussi. O financiamento da inovação tecnológica por meio de programas governamentais de apoio às empresas brasileiras. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia.** Santa Catarina, v. 8, n. 2, p. 291-324, jul./dez. 2009.

MALERBA, F., Learning by firms and incremental technological change. **The Economic Jornal**, p. 845-859, jul. 1992.

MAHAJAN, Vijay; PETERSON, Robert A. **Models for Innovation Diffusion**. Newbury Park: California, 1985.

MARTINS, G. A. **Estudo de caso:** uma estratégia de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2006.

MARTINS; QUEIROZ, R. O perfil do pesquisador Brasileiro. Revista Brasileira de Tecnologia. Brasília, v.18, n. 6, p. 38-46, set. 1987.

McDONALD, Heath; CORKINDALE, David; SHARP, Byron. Behavioral versus Demographic Predictors of Early Adoption: a critical analysis and comparative test. **Journal of Marketing Theory and Practice.** v.11, n.3, p. 84-95, Summer, 2003.

MEIRELLES, Jorge Luís Farias. **Inovação Tecnológica na Indústria Brasileira**: investimento, financiamento e incentivo governamental. 2008, 256 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

NELSON, R.; WINTER, S. G. In search of useful Theory of Innovation. **Research Policy**, v. 6, 1977.

NOVA plataforma de desenvolvimento chega a Portugal. **Semana Informática**, Portugal, n. 909, 19-25 de dezembro de 2008. Disponível em: <http://www.semanainformatica.xl.pt/909/act/300.shtml>. Acesso: 02 de abril de 2011.

OCDE. Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento. **Manual de Oslo**: proposta de diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. OCDE: 2004.

OLIVEIRA, Márcia Freire de; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. Aglomerações Produtivas e Internacionalização de Pequenas Empresas. **Revista do Centro de Ciências Administrativas**, Fortaleza, v. 11, n. 1, p. 93-102, ago. 2005.

O'REILLY, Tim. **What is Web 2.0 Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software**. 2005. Disponível em: <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>.

ORKUT. Perfil Maker Ferramenta de Desenvolvimento. Disponível em: <http://www.orkut.com.br/Main#Profile?uid=1891445560191040239>. Acesso em 21 de abril de 2011.

_____. Perfil Softwell Solutions. Disponível em: <http://www.orkut.com.br/Main#Profile?uid=10173366632893865128>. Acesso em 21 de abril de 2011.

_____. Comunidade Softwell. Disponível em: <http://www.orkut.com.br/Main#Community?cmm=33359374>. Acesso em 21 de abril de 2011.

_____. Comunidade Maker Simplificando a Tecnologia. Disponível em: <http://www.orkut.com.br/Main#Community?cmm=46769186>. Acesso em 21 de abril de 2011.

_____. Comunidade Maker. Disponível em: <http://www.orkut.com.br/Main#Community?cmm=96005801>. Acesso em 21 de abril de 2011.

_____. Comunidade Maker All - Rio. Disponível em: <http://www.orkut.com.br/Main#Community?cmm=55053282>. Acesso em 21 de abril de 2011.

_____. Comunidade Maker All. Disponível em: <http://www.orkut.com.br/Main#Community?cmm=38980198>. Acesso em 21 de abril de 2011.

PATEL, P.; PAVITT, K. Uneven (and Divergent) Technological Accumulation among Advanced Countries: evidence and a framework of explanation. **Industrial and Corporate Change**, v. 3, n. 3, 1994.

PEREIRA, José Matias; KRUGLIANSKAS, Isak. Gestão de Inovação: a lei de inovação tecnológica como ferramenta de apoio às políticas industrial e tecnológica do Brasil. **RAE-eletrônica**. São Paulo, v.4, n.2, jul./dez. 2005. Disponível em: <http://www.rae.com.br/eletronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=1912&Secao=ARTIGOS&Volume=4&Numero=2&Ano=2005> Acesso em 02 de agosto de 2009.

PESSALI, Huáscar Fialho; FERNANDEZ, Ramón García. Inovação e Teorias da Firma. **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Hucitec, 2006.

PIOVESAN, Armando; TEMPORINI, Edméa Rita. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. **Revista da Administração Pública**. Rio de Janeiro, v.29, p.318-325, mai. 1995. Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v29n4/10.pdf>. Acesso em 02 de agosto de 2009.

PORTER, Michael E. **Competição – On Competition**: estratégias competitivas essenciais. Rio de Janeiro: Campus, 6º ed., 1999.

POSSAS, M. L. Em Direção a um Paradigma Microdinâmico: a abordagem neo-schumpeteriana. In: AMADEO, E. J. (Org.). **Ensaios sobre Economia Política Moderna:** teoria e história do pensamento econômico. São Paulo: Marco Zero, 1989.

PRÊMIO Finep também reconhece o trabalho da Softwell. **Brasil Inovação**, Salvador, 16 de dezembro de 2010. Disponível em: <http://www.brasilinovacao.com.br/brain-news/a-empresa-baiana-softwell-conquista-premio-finep-regional-e-nacional-de-inovacao>. Acesso em 02 de abril de 2011.

PROGRAMAÇÃO para todos: Softwell Solutions quer conquistar Portugal. **Exame Informática**, março de 2010, p. 92-93.

REZENDE, Sérgio Machado; VEDOVELLO, Conceição. Agências de financiamento como instrumento de política pública em ciência, tecnologia e inovação: o caso da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). **Parcerias Estratégicas**. Brasília, n.23, dez. 2006.

ROGERS, Everett. M. **Diffusion of Innovations**. New York: The Free Press, 2003.

SAENZ, Tirso W.; CAPOTE, Emílio Garcia. **Ciência, inovação e gestão tecnológica**. Brasília:
IEL, ABIPTI e SENAI, 2002.

SANTOS, Paulo César Marques de Andrade. **Incubadoras de Empresas:** análise do movimento baiano de incubadoras de empresas 1991 a 2006. 2006, 150 f. Dissertação (Mestrado em Cultura, Memória e Desenvolvimento Regional), Universidade do Estado da Bahia, Santo Antônio de Jesus, 2006.

SCHUMACHER, E. F. **Small Is Beautiful**: economic as if people mattered. New York: Harper & Row Publishers, 1975.

SCHUMPETER, Joseph A. **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. Tradução de Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Ed. Fundo de Cultura, 1961. 512 p.

_____. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e ciclo econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1984 (Coleção Os Economistas).

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Fatores Condicionantes e Taxa de Mortalidade de Empresas no Brasil**. Relatório de Pesquisa. Brasília, 2004, 56 p.

_____. **Inovação e competitividade nas MPEs paulistas**. Relatório de Pesquisa. São Paulo, 2008, 20 p.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SIMANTOB, Moysés; LIPPI, Roberta. **Guia Valor Econômico de Inovação nas Empresas**. São Paulo: Ed. Globo, 2003.

SOARES, Marcos Monteiro. **Inovação Tecnológica em Empresas de Pequeno Porte**. Brasília: Ed. SEBRAE, 1994.

SOFTWARE Nacional Permite que Leigos Desenvolvam Sistemas. **Estadão**, São Paulo, 09 de agosto de 2007. Disponível em: <http://www.estadao.com.br/noticias/tecnologia,software-nacional-permite-que-leigos-desenvolvam-sistemas,32073,0.htm>. Acesso: 14 de março de 2011.

SOFTWARE inova mercado nacional da tecnologia da informação. **Cinform**, Aracaju, 03-09 mar. 2008.

SOFTWARE Baiano é adotado por multinacional. **Tribuna da Bahia**, Salvador, 21 de agosto de 2008.

SOFTWELL Solutions aposta em expansão internacional. **Hoje Notícias**, 01 de setembro de 2008. Disponível em: <http://www.softwell.com.br/noticias/clippings/15.pdf>. Acesso em 02 de abril de 2011.

SOFTWELL é finalista do prêmio FINEP 2009. **Information Week**, 13 de novembro de 2009. Disponível em: <http://www.softwell.com.br/noticias/clippings/30.pdf>. Acesso em 02 de abril de 2011.

SOFTWELL Solutions é responsável pelo programa de saúde digital de Feira. **Bahia Já**, Salvador, 20 de janeiro de 2010. Disponível em: <http://www.softwell.com.br/noticias/clippings/31.pdf>. Acesso em 02 de abril de 2011.

SOFTWELL recebe aporte de US$ 9 milhões do Banco Mundial. **Decision Report**, 21 de maio de 2010. Disponível em: <http://www.decisionreport.com.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?from_info_index=9&infoid=6494&sid=29&tpl=printerview>. Acesso em 02 de abril de 2011.

SOFTWELL avança com aporte do Banco Mundial. **Information Weeek**, 03 jan. 2011. Disponível em: <http://www.informationweek.com.br/1373/softwell-avanca-com-aporte-do-banco-mundial>. Acesso em 02 de abril de 2011.

SOUSA, M. C. S.; TANNURI-PIANO, M. E. Apêndice Teórico: sistemas de produção geograficamente referenciados: uma abordagem de falhas de mercado. In: CAPORALI, R.; VOLKER, P. (Org.). **Metodologia de Desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais**: Projeto PROMOS/SEBRAE/BID: versão 2.0. Brasília: SEBRAE, 2004.

STERMAN, John D. **Business Dynamics:** systems thinking and modeling for a complex world. Boston: Irwin McGraw Hill, 2000.

STEVENS, Greg A.; BURLEY, James. 3,000 Raw Ideas = 1 Commercial Success! **Research Technology Management**, p. 16-27, mai./jun. 1997.

STOKES, D. **O Quadrante de Pasteur:** a ciência básica e a inovação tecnológica. Campinas: Editora Unicamp, 2005.

TECNOLOGIA baiana usada em Portugal. **Tribuna da Bahia**, Salvador, 21 de janeiro de 2010. Disponível em: <http://www.tribunadabahia.com.br/news.php?idAtual=37041>. Acesso em 02 de abril de 2011.

TENG, James T. C.; GROVER, Varun; GÜTTLER, Wolfgang. Information Technology Innovations: general diffusion patterns and its relationships to innovation characteristics. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 49, n. 1, p. 13-27, fev. 2002.

TORKOMIAN, A. L. V.; Panorama dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil. In: SANTOS, M. E. R. dos; TOLEDO, P. T. M. de; LOTUFO, R. de A. (Orgs.); **Transferência de Tecnologia**: estratégias para estruturação e gestão dos Núcleos de Inovação Tecnológica. Campinas: Komedi, 2009.

TWITTER. Perfil Softwell Maker. Disponível em: <http://www.twitter.com/softwellmaker>. Acesso em 19 de abril de 2011.

VALENTE, Thomas W. Diffusion of Innovations and Policy Decision-Making. **Journal of Communication**, v. 43, n. 1, p. 30-45, 1993.

VAN DE VEN, A. H.; ANGLE, H. L.; POOLE, M. S. **Research on the Management of Innovation:** the Minnesota Studies. Oxford: Oxford University, 2000.

VERGARA, Sylvia Constant. **Método de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2005, p. 25-36.

VERSCHOORE, Jorge Renato; BALESTRIN, Alsones. Ganhos competitivos das empresas em redes de cooperação. **Revista de Administração da USP – Eletrônica**. São Paulo, v.1, n.1, mar. 2008. Disponível em: <http://www.rausp.usp.br/Revista_eletronica/v1n1/artigos/v1n1a2.pdf> Acesso em 02 de agosto de 2009.

VERMULM, R. **Tecnologia e Riqueza Nacional**. São Paulo: FEA/USP, 2002.

WIIG, Karl. **Practical perspectives on knowledge management**. Knowledge Research Institute: 1999.

WIKIPEDIA. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Softwell_Maker>. Acesso em 14 de março de 2011.

YOUTUBE. Softwell Maker. Disponível em: <http://www.youtube.com/user/softwellvideos>. Acesso em 18 de abril de 2011.

ZUCOLOTO, Graziela. F. **Inovação Tecnológica na Indústria Brasileira:** uma análise setorial. 2004. Dissertação (Mestrado em Administração), Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

APÊNDICE A – Roteiro de Entrevista

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO

MESTRADO ACADÊMICO EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS

GESTÃO DA DIFUSÃO DE INOVAÇÕES NO MERCADO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS BRASILEIRAS: ESTUDO DE UMA VENCEDORA DO PRÊMIO FINEP DE INOVAÇÃO

ROTEIRO DE ENTREVISTA

EMPRESA PESQUISADA:

RESPONDENTE:

DATA DE REALIZAÇÃO DA ENTREVISTA:

PARTE A: VALIDAÇÃO DA INOVAÇÃO

1. Faturamento (nos três anos anteriores ao ano de recebimento do prêmio e nos anos posteriores à premiação, quando aplicável).

2. Crescimento anual do faturamento (nos três anos anteriores ao ano de recebimento do prêmio e nos anos posteriores à premiação, quando aplicável).
3. Percentual de faturamento obtido com a inovação (nos três anos anteriores ao ano de recebimento do prêmio e nos anos posteriores à premiação, quando aplicável).
4. Margem operacional (nos três anos anteriores ao ano de recebimento do prêmio e nos anos posteriores à premiação, quando aplicável).
5. Crescimento anual da margem operacional (nos três anos anteriores ao ano de recebimento do prêmio e nos anos posteriores à premiação, quando aplicável).
6. Recursos investidos em novos equipamentos adquiridos para a inovação (nos três anos anteriores ao ano de recebimento do prêmio e nos anos posteriores à premiação, quando aplicável).
7. Número de empregados atual.
8. Coletar informações detalhadas sobre a inovação criada e lançada no mercado pela empresa, público-alvo, agentes de mudança (formadores de opinião) do segmento de atuação da empresa e período de lançamento da inovação no mercado.
9. Identificar como está sendo realizada a gestão da inovação nos sistemas de produção da empresa, desde os três anos antecessores ao ano da premiação até o presente.
10. Averiguar evidências documentais do esforço sistêmico e organizado da empresa em buscar, selecionar, desenvolver, avaliar e introduzir no mercado novos produtos, processo e/ou serviços.
11. Verificar se há parcerias com entidades no desenvolvimento da inovação (universidades, centros de pesquisa etc.).

PARTE B: COMPREENSÃO DO PROCESSO DE GESTÃO DA DIFUSÃO

1. Averiguar quais foram as estratégias de divulgação/apresentação da inovação ao mercado adotadas pela empresa.
2. Determinar quais foram os canais de comunicação empregados pela empresa para divulgar/apresentar cada inovação ao mercado (comunicação de massa, comunicação interpessoal ou via internet), custos envolvidos, grau de dificuldade no uso e retornos percebidos através de cada canal.
3. Questionar se na fase de divulgação/apresentação, foi feito um planejamento de comunicação, visando utilizar o canal apropriado a cada público de interesse (consumidores e agentes de mudança externos).
4. Identificar se a empresa possui uma visão diferenciada de cada nicho de consumidor - inovadores, usuários iniciais, maioria precoce, maioria tardia e os retardatários - bem como se foram desenvolvidas ações específicas para convencimento de cada um deles para adoção da inovação.
5. Verificar se foi realizado algum acompanhamento da taxa de absorção da inovação no mercado ao longo do tempo (ex: controle do número de vendas/mês).
6. Averiguar se houve o planejamento de ações para acelerar a taxa de absorção da inovação no mercado. Em caso positivo, identificar que medidas foram adotadas.
7. Verificar se houve modificações/ evoluções na inovação, ao longo do processo de difusão.
8. Identificar se novas tecnologias de comunicação, tais como redes sociais e fóruns virtuais, foram recursos adotados pela empresa para estimular a troca de informações entre estas e seus clientes, potenciais clientes e agentes de mudança.
9. Questionar se houve interação com os consumidores e agentes de mudança, através de outros tipos de redes de troca de informações, bem como de quais formas a empresa participou destas redes.

ANEXO A – Regulamento do Prêmio FINEP de Inovação 2010

Regulamento

1. OBJETIVO

O Prêmio FINEP de Inovação foi criado para reconhecer e divulgar esforços inovadores realizados por empresas, Instituições Científicas e Tecnológicas - ICTs e inventores brasileiros, desenvolvidos no Brasil e já aplicados no País ou no exterior.

As empresas e instituições inovadoras são aquelas que desenvolvem soluções em forma de produtos, processos, metodologias e/ou serviços novos ou significativamente modificados, tendo lançado para o mercado ou para a sociedade ao menos uma dessas soluções nos últimos três anos.

2. PERFIL DOS PARTICIPANTES

Podem concorrer ao prêmio as empresas ou Instituições Científicas e Tecnológicas, públicas ou privadas, OSCIPs e Organizações Não Governamentais (ONG) com sede no País e que tenham a inovação como elemento relevante em suas estratégias de atuação. Na categoria Inventor Inovador, podem concorrer pessoas físicas que tenham patentes concedidas pelo órgão responsável - INPI e cujo objeto esteja comercializado.

Está vedada a participação das empresas e instituições que tenham sido vencedoras regionais e nacionais no Prêmio FINEP de Inovação 2009.

3. ETAPAS E CATEGORIAS

O Prêmio FINEP de Inovação 2010 tem duas etapas: Regional e Nacional, com as respectivas categorias:

Etapa Regional	
Categoria	**Podem Participar**
Micro/Pequena Empresa	Empresas brasileiras com faturamento bruto em 2009 até R$10,5 milhões, representadas pelo conjunto de suas ações inovadoras nos últimos (três) 3 anos.
Média Empresa	Empresas brasileiras com faturamento bruto em 2009 entre R$10,5 milhões e R$60 milhões, representadas pelo conjunto de suas ações inovadoras nos últimos (três) 3 anos.
Instituição Científica & Tecnológica - ICT	Centros, departamentos, laboratórios ou outras unidades organizacionais de instituições de pesquisa públicas ou privadas, sem fins lucrativos, cujo conjunto de estratégias e/ou atividades de pesquisa e desenvolvimento, em determinado setor, tenham sido desenvolvidas para atender às necessidades de mercado demandadas por empresas brasileiras, nos últimos três anos.
Tecnologia Social (*)	Instituições Científicas e Tecnológicas - ICTs, públicas ou privadas, Organizações Não Governamentais, OSCIPs, cooperativas e instituições também públicas e privadas sem fins lucrativos, por meio de projetos inovadores no âmbito das tecnologias sociais, implantadas nos últimos três anos.
Inventor Inovador	Pessoa física que seja inventor em uma patente (invenção ou modelo de utilidade) concedida pelo INPI e em vigor na data do julgamento do prêmio.
Gestão da Inovação (**)	Empresas brasileiras de qualquer porte, representadas pelo conjunto de ações de estruturação de ambientes internos de estímulo à inovação sistêmica e contínua nos últimos 3 anos, contemplando o gerenciamento do ambiente de inovação e sua integração à sua estratégia competitiva.

(*) Tecnologias sociais são produtos, técnicas ou metodologias, reaplicáveis, desenvolvidas em interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social.
(**) Concorrem automaticamente na categoria Gestão da Inovação as empresas inscritas nas categorias Micro/Pequena Empresa, Média Empresa e Grande Empresa, não havendo inscrição específica para esta categoria. Cada empresa será julgada nessa categoria pelos dados apresentados nos campos específicos, no formulário de inscrição.

Etapa Nacional	
Categoria	**Podem Participar**
Grande Empresa	Empresas brasileiras com faturamento bruto em 2009 superior a R$60 milhões representadas pelo conjunto de suas ações inovadoras nos últimos 3 anos.
Demais Categorias	Cada vencedor regional concorre automaticamente, em uma segunda etapa, ao prêmio nacional dentro de sua categoria.

4. INSCRIÇÕES

É condição para participação o preenchimento completo do formulário de inscrição disponível no endereço eletrônico do Prêmio FINEP (www.finep.gov.br/premio). Está vedado o envio de anexos, amostras ou de qualquer outro tipo de material complementar. Para a categoria Inventor Inovador, cada inventor poderá concorrer com apenas 01 (uma) patente concedida.

5. PRAZO DE INSCRIÇÕES

As inscrições devem ser feitas no período de 6 de abril de 2010 até as 23:59 do dia 31 de agosto de 2010, horário de Brasília.

6. SEDES REGIONAIS

Anualmente, a FINEP escolhe sedes regionais que abrigam as atividades referentes ao lançamento e premiação.

Para o Prêmio FINEP de Inovação 2010, as sedes selecionadas são:

- Região Centro-Oeste - Campo Grande - MS
- Região Nordeste - Natal - RN
- Região Sul - Curitiba - PR
- Região Norte - Manaus- AM
- Região Sudeste - Vitória – ES

7. PROCESSO DE SELEÇÃO

A Comissão Organizadora do Prêmio FINEP de Inovação 2010 efetuará uma pré-qualificação de todas as propostas inscritas. A pré-qualificação tem caráter eliminatório. Nesta etapa será verificado o preenchimento correto e completo de todas as informações do formulário de inscrição, bem como o atendimento ao perfil, às condições de participação e às

categorias previstas neste regulamento.

As propostas pré-qualificadas serão avaliadas por comissões julgadoras compostas por especialistas, representantes de instituições e empresas inovadoras, além de representantes da FINEP.
Essas comissões atuarão de forma presencial ou não-presencial, a critério da Comissão Organizadora. Todos os membros das comissões julgadoras deverão firmar um Termo de Compromisso de sigilo sobre as informações às quais tiverem acesso durante todo o processo de julgamento do Prêmio.

8. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os projetos submetidos serão avaliados de acordo com os critérios descritos no quadro abaixo. Para cada critério serão dadas notas de 1 a 5.

A nota final será o resultado da média aritmética simples:

Critérios de Avaliação:

Categoria	Critério
Pequena, Média e Grande Empresa	Dados quantitativos dos últimos três anos considerando: faturamento e seu crescimento anual; percentual do faturamento obtido com a inovação; recursos humanos qualificados contratados; margem operacional e seu crescimento; recursos investidos em novos equipamentos adquiridos para a inovação.
	Como é feita a gestão da inovação nos seus sistemas de produção.
	Esforço sistêmico e organizado da empresa em buscar, selecionar, desenvolver, avaliar e introduzir no mercado novos produtos, processo e/ou serviços.
	Parcerias com entidades no desenvolvimento da inovação (universidades, centros de pesquisa etc.)
Instituição Científica e Tecnológica	Dados quantitativos dos últimos três anos (capacitação de recursos humanos; capacitação laboratorial)
	Apresentação de resultados e dos Impactos Econômicos, Ambientais e Sociais dos Projetos Desenvolvidos
	Quantitativos das captações de recursos e investimentos em processos da

	inovação
	Parcerias estabelecidas com empresas e/ou centros de pesquisa para o desenvolvimento da inovação
Tecnologia Social	Interação com a comunidade no processo de desenvolvimento da Tecnologia Social
	Apresentação de resultados e dos impactos econômicos, ambientais e sociais da reaplicação da Tecnologia
	Reaplicabilidade e Sustentabilidade da Tecnologia
	Características da Inovação
	Parcerias desenvolvidas no processo de desenvolvimento e aplicação da inovação efetuada
Inventor Inovador	Apresentação do impacto social e ambiental da inovação desenvolvida.
	Tipo de inovação, campo de aplicação, ganhos técnicos em relação às tecnologias existentes (originalidade)
	Patente concedida no exterior
	Investimento pessoal no processo da inovação desenvolvida e no processo de sua introdução no mercado
	Retorno Financeiro Esperado após o processo de introdução da invenção no mercado, ou seja, depois desta se tornar uma inovação
Gestão da	Mecanismos de sistematização da ação inovadora (banco de idéias, carteira de projetos, planejamento da inovação, gerenciamento de projetos,

Inovação	desenvolvimento de produtos, mecanismos de aprendizado)
	Organização interna da dinâmica da ação inovadora
	Elementos facilitadores da inovação tecnológica e não-tecnológica
	Resultados concretos e impactos percebidos (registros de proteção da propriedade intelectual, aumento do faturamento, retorno sobre investimento, pessoas envolvidas no caso)
	Relevância de inovação no modelo de negócios

No caso de empate entre duas ou mais propostas finalistas, o critério de desempate será a pontuação dada a cada um dos critérios, na ordem apresentada na tabela acima. Persistindo o empate, a comissão julgadora decidirá, por consenso, o resultado final.

Os resultados estarão disponíveis no endereço eletrônico do Prêmio FINEP 2010 após a realização das cerimônias de premiação.

9. PREMIAÇÃO

Etapa Regional

1° lugar
Os vencedores da fase regional, de cada categoria, além de concorrerem à premiação nacional, recebem:

Categoria Inventor:

- Placa alusiva;
- Recursos financeiros não reembolsáveis por meio da apresentação de um projeto em parceira com empresa interessada em lançar a inovação no mercado;
- Convite para participação em workshop oferecido pela FINEP/INPI sobre proteção da propriedade intelectual e elaboração de projetos.

Demais categorias:

- Disponibilização de recursos financeiros não reembolsáveis para futuros projetos de inovação;
- Troféu;
- Selo alusivo;
- Convite para participação em workshop oferecido pela FINEP/INPI sobre proteção da propriedade intelectual e elaboração de projetos.

2° e 3° lugares

 Troféu

Os recursos não reembolsáveis destinados aos vencedores da Etapa Regional são determinados conforme a tabela abaixo:

Categoria	Vencedores regionais
Micro/Pequena Empresa[1]	Até R$500 mil
Média Empresa[2]	Até R$1 milhão
ICT[1]	Até R$500 mil
Tecnologia Social	Até R$500 mil
Inventor Inovador	Até R$120 mil
Gestão da Inovação	Até R$500 mil

Etapa Nacional

1° lugar

Categoria Inventor:
 Medalha da Organização Mundial da Propriedade Intelectual
 Curso de capacitação em Propriedade Intelectual oferecido pelo INPI
 Disponibilização de recursos financeiros não reembolsáveis para o projeto em adição àqueles conquistados na etapa regional

Demais categorias:
 Disponibilização de recursos financeiros não reembolsáveis em adição àqueles conquistados na etapa regional;
 Troféu;
 Selo alusivo à conquista;

Os recursos não reembolsáveis destinados aos vencedores da Etapa Nacional são determinados conforme a tabela abaixo:

Categoria	Vencedores nacionais

Micro/Pequena Empresa	Mais R$500 mil (*)
Média Empresa	Até R$1 milhão (*)
Grande Empresa	Até R$2 milhões
ICT	Até R$500 mil (*)
Tecnologia Social	Até R$500 mil (*)
Inventor Inovador	Até R$120 mil (*)
Gestão da Inovação	Até R$500 mil (*)

(*) em adição aos recursos obtidos na etapa regional, para o mesmo projeto

10. ACESSO AOS RECURSOS NÃO REEMBOLSÁVEIS

Os recursos não reembolsáveis destinados aos vencedores nessa etapa atendem às seguintes características:

 A premiação destinada à empresa deverá seguir as condições exigidas na concessão da subvenção econômica (Anexo I);
 No caso de uma empresa vencer o prêmio (regional e/ou nacional) em mais de uma categoria, os recursos de subvenção destinados a ela NÃO serão acumulativos, podendo a mesma apresentar apenas um projeto, no valor máximo de um dos prêmios obtidos.
 Para a categoria ICT, o projeto deverá estar relacionado com as atividades ou estratégias do Centro, Departamento, Laboratório ou outra unidade organizacional premiada na etapa nacional ou regional. O projeto deverá manter relação com as suas atividades com o mercado;
 Excepcionalmente, na categoria ICT, não será exigida contrapartida financeira da instituição/entidade interveniente, no caso de projetos cooperativos ICT-Empresa;
 No caso de a vencedora da categoria Tecnologia Social ser uma Organização Não Governamental (ONG) ou OSCIP, a proponente do projeto a ser apresentado à FINEP deverá ser uma ICT parceira da instituição vencedora;
 O prêmio da categoria Inventor Inovador será na forma de projeto de cooperação. Para tal, o mesmo deverá apresentar proposta em conjunto com uma empresa, até o valor máximo do prêmio obtido, e com contrapartida da empresa de no mínimo 100% do valor solicitado;
 Todos os projetos serão objeto de análise operacional da FINEP e deverão apresentar atividades futuras;
 O prazo para apresentação da proposta à FINEP é de até 180 dias após a cerimônia de

premiação nacional. A FINEP se compromete a concluir a análise da proposta em até 90 dias, a contar da data de sua apresentação;
 O ressarcimento de despesas já realizadas não será aceito.

11. CONDIÇÕES PARA O FINANCIAMENTO NÃO REEMBOLSÁVEL DESTINADOS ÀS EMPRESAS VENCEDORAS DO PRÊMIO FINEP 2010

1) Objetivo / Temas:
Apoiar o desenvolvimento de produtos, serviços ou processos inovadores em empresas brasileiras através de recursos não reembolsáveis (subvenção econômica) que se enquadrem nas prioridades da Política de Desenvolvimento Produtivo - PDP *(www.mdic.gov.br/pdp).*

2) Contrapartida obrigatória por porte de empresa:

Porte da Empresa	Faturamento Anual (R$)	Contrapartida Mínima
Microempresas/Empresas de pequeno porte	até 2.400.000,00	5%
Pequenas	2.400.000,01 a 10.500.000,00	20%
Médias	10.500.000,01 a 60.000.000,00	100%
Grandes	acima de 60.000.000,00	200%
Inventor Inovador		100% (da empresa)

3) Itens Financiáveis com recursos FINEP/FNDCT:

Despesas de custeio, tais como: pagamento de pessoal próprio, contratação de consultorias especializadas de pessoas físicas ou jurídicas, material de consumo e aluguel de bens móveis e/ou imóveis necessários ao projeto.

12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

 A inscrição no Prêmio FINEP pressupõe a autorização de divulgação das inscrições participantes, o conteúdo das inovações tecnológicas e seus respectivos benefícios para a empresa e sociedade, bem como a cessão do direito de imagem dos presentes nas cerimônias de premiação;
 Não poderão ser premiadas empresas ou instituições que estiverem inadimplentes em suas obrigações com a FINEP na data do julgamento das propostas;

 A FINEP vai capacitar as empresas/instituições classificadas à fase nacional para que possam se apresentar de forma adequada ao júri;
 Os casos omissos serão resolvidos pela Coordenação Nacional do Prêmio;
 A comissão julgadora é soberana, não cabendo recurso às suas decisões;
 O Júri Nacional será presidido por um dos diretores da FINEP.
 Todos os projetos de subvenção a serem apresentados serão analisados segundo os mesmos critérios da Chamada Pública de Subvenção Nacional.

ANEXO B – Matéria sobre o Maker veiculada na edição eletrônica do Jornal Estadão, em 2007_

Software nacional permite que leigos desenvolvam sistemas

Programa feito na Bahia foi desenvolvido em cinco anos será lançado neste semestre no Brasil

09 de agosto de 2007 | 15h 34

Lucas Pretti, do estadao.com.br

Um software desenvolvido no Brasil promete revolucionar a forma como se desenvolve sistemas e acabar com as confusas linguagens de programação. A solução proposta pelo Maker, da empresa baiana Softwell, é simples: a partir de uma interface gráfica, leigos poderão criar programas sem entender de Java, Delphi, SQL ou qualquer linguagem. É o equivalente a migrar do antigo DOS para a plataforma Windows.

O programa levou cinco anos para ser desenvolvido e envolveu o trabalho de 1,2 mil pessoas. Ainda não está definido o preço com que chegará ao mercado, ainda no segundo semestre. O lançamento nos Estados Unidos e Europa está previsto até o fim de 2007.

Segundo o presidente da Softwell e criador do Maker, Wellington Freire, o mérito do programa é integrar as linguagens de programação e, com isso, reduzir o tempo de produção e a quantidade de pessoas no desenvolvimento de sistemas. "Em testes internos, aumentamos a velocidade de produção em 60 vezes, o que, no fim das contas, significa redução de custos", afirma.

O Maker tem 180 ferramentas geradoras de código, mais que qualquer outro programa, de acordo com Freire. "Ele foi criado para qualquer um desenvolver sistemas complexos, integrados à Web."

A versão comercial do Maker a ser lançada é a 2.3. Atualizações beta do software são testadas desde 2003.

COMENTÁRIOS

8 comentários

Joao Gomes Santos

Comentado em: Software nacional permite que leigos desenvolvam sistemas

15 de Agosto de 2007 | 22h32

blas fêmea Construtor deve ser o criador dessa "obra de arte" se comparar com a microsoft, logo logo vai esta fazendo SO para abrir concorrência com o Linux e Windows... fala sério Estados Unidos, Europa, Asia, Oceania... vai conquistar o mundo

Denunciar

Cesar Azevedo

Comentado em: Software nacional permite que leigos desenvolvam sistemas

13 de Agosto de 2007 | 11h17

Ilusões É como o FrontPage da Microsoft ou o Dreamweaver da Adobe, há pessoas que dizem que não é preciso mais aprender html, esses programas já fazem tudo sozinhos. Todos sabemos que isso é um grande engano. Já construí mais de 200 web sites e sei do que estou falando, muitas vezes passo mais tempo editando direto no código fonte, do que utilizando a interface. Bom, tirando as ilusões sobre a proposta desse novo sistema, o correto é dizer que esse software cria simples aplicação. Programar não é apenas criar formulários e telas, programar é a arte de descobrir o melhor método para atingir a perfeita automação, por exemplo automação comercial de uma empresa. Quando algum amigo meu me pede pra fazer um sistema simples, como um cadastro de funcionários, eu recomendo ele usar o software HÁBIL, que é gratuito e tbm cria telas e banco de dados igual ao Maker, e o HÁBIL já existe a 8 anos... esse assunto não é novidade. SIM, fazer programas requer conhcimento de uma linguagem, como Delphi, PHP ou... Estudem muito.

Denunciar

Marcos Iriarte

Comentado em: Software nacional permite que leigos desenvolvam sistemas

10 de Agosto de 2007 | 17h39

Mais simples e barato? Duvido. Não vou discutir opiniões de alguém que coloca comentários como anônimo. Isso não é inovador (quem quiser procurar tem o Genexus e o JSenna como exemplos, que felizmente nunca foram sucesso de nada). Fazer software não é receita de bolo, junta farinha, água e sal faz bolacha água-e-sal. Quem tem um tempo de área, sabe que analisar necessidade, arquitetura, uso, função, custo e N outros fatores, não são possíveis de simplificação e muito menos de extensão. Pode ser bonitinho criar um sistema caseiro "pré-pronto" mas a ferramenta não vai fazer algo mais do que um velho conhecido nosso, ou ninguém lembra do MS Access? Pensar em custos e complexidade somente no investimento inicial em um software é uma visão míope e simplista. Capacidade de adaptação, otimização, manutenciabilidade e eficiência não são possíveis (talvez

paradoxais) com uma visão "home-made" e sem uma profissionalização. Já que compararam com construir casas, qual é melhor: a casa que você levantou as paredes ou um empreiteiro capacitado?

Denunciar

Handerson Carlos Ferreira da Costa e Silva

Comentado em: Software nacional permite que leigos desenvolvam sistemas

10 de Agosto de 2007 | 15h36

O Construtor O Maker será a grande inovação dos softwares no mundo. Algo que Bill Gates sonhava mas que não soube como chegar a esta forma tão simples e eficiente. Alguns já tentaram desenvolver algo semelhante mas sem sucesso. Quem já viu o Maker em ação se surpreende. Discordo quando o Pedro comenta que o Maker será útil apenas para aplicações simples. É fácil compreender que um software que incorpora várias linguagens juntas não pode ser limitado a fazer só algo simples. Isso dependerá da capacidade do usuário para desenvolver um aplicativo mais complexo. Utilizando um exemplo de fácil entendimento, onde dois usuários de Excel tentam desenvolver uma planilha de nível avançado e funcional para uma determinada aplicação, sendo que um destes usuários não conhece muito bem o Excel e nem de fórmulas presentes no programa. Qual das planilhas será a melhor? Não preciso dizer nestas linhas qual dos usuários se saiu melhor...

Denunciar

Lallo Marco

Comentado em: Software nacional permite que leigos desenvolvam sistemas

10 de Agosto de 2007 | 14h33

Mais simples, mais rápido e mais barato Aí está uma grande oportunidade de negócio. Muitas pessoas já começam a perceber que os computadores estão cada vez mais rápidos e potentes, mas a performance não, pois os novos sistemas consomem todos estes ganhos! Sendo assim, temos que sempre atualizar o hardware para manter a performance consumida pelos novos sistemas e programas! Claro que há a velha suspeita de que isso tudo é premeditado e que há conluio entre os grandes do hardware e do software. Será que não seria possível termos sistemas bem simples que fizessem tarefas igualmente simples mas eficientes, com performance muito boa???? Este novo produto, que facilita a programação, já é um grande avanço, mas vejam que há muitas outras possibilidades para quem quiser inovar! Espero que este seja um sucesso de muitos outros, que poderão surgir da inventividade brasileira.

Denunciar

Jose Ribamar

Comentado em: Software nacional permite que leigos desenvolvam sistemas

10 de Agosto de 2007 | 6h57

O melhor produto para exportação! O melhor produto para se exportar no Brasil é essa maravilhosa capacidade de simplificar coisas complexas! Se for em software melhor ainda! Não ligue para comentários desanimadores e ou desabonadores, pois na história da informática existe aquela da XEROX que não quis na época associar o seu nome, com uma coisa chamada de mouse (rato), que foi fundamental na criação do sistema Windows. Pois é nem sempre a opinião dos "grandes" é o que conta!

Denunciar

Pedro Nunes

Comentado em: Software nacional permite que leigos desenvolvam sistemas

10 de Agosto de 2007 | 5h10

Construção de Aplicativos A iniciativa e' interessante, mas estou de concordo com o Elias. Criar sistemas simples esta ao alcance de usuarios, mesmo considerando as ferramentas existentes no mercado. Desenvolver sistemas mais complexos, integrados com multiplos bancos de dados para gerir varios departamentos de uma empresa, requer conhecimentos mais avancados, seja qual for a ferramenta e linguagens utilizadas. Nao questiono o valor e o conhecimento de utilizadores avancados. Nao e' isto que esta' em causa. Fazendo um paralelo com a contrucao civil, seria como construir uma casa terrea ou um edificio com dezenas de andares. Cada sistema tem suas particularidades. Desejo sucesso ao Maker para tarefas simples, mas espero que empresarios e programadores tenham o bom senso de avaliar cautelosamente as reais necessidades e as solucoes mais adequadas para cada caso. Um sistema mal dimensionado ou, pior, sem capacidade para expandir, acaba por sair muito caro. O numero de projetos incompletos e cancelados sao uma evidencia. Pedro

Denunciar

Elias Ribeiro

Comentado em: Software nacional permite que leigos desenvolvam sistemas

9 de Agosto de 2007 | 18h25

Construção de Aplicativos Sei que é tentador este tipo de software, mais não se pode fazer tudo com este tipo de software. Porque a Microsoft gastaria milhões para criar ferramentas de desenvolvimento? Onde, vão ser necessários vários profissionais para criar e manter estes programas. A Microsoft e outras empresas já tentaram criar este tipo de software. Já tive uma experiência com este tipo de aplicativo, tive de refazer em Visual Basic com SqlServer/Oracle. Se for para um pequeno comércio eu até recomendo, mais para um industria ou uma instituição maior, pense muito antes de usar. Qualquer duvida pode me enviar um e-mail para troca de experiência. Elias elias@estadao.com.br