

PS-540

USE OF PROJECT MANAGEMENT TO DEVELOP TECHNOLOGICAL INNOVATIONS - CASE STUDY COMPANY ARMTEC

Elayne Cristina Rocha Alencar (Universidade Estadual do Ceará, Ceará, Brasil) –

elayne@ce.sebrae.com.br

Eliseu Castelo Branco Junior (Faculdade Estácio do Ceará, Ceará, Brasil) – ecastelob@gmail.com

Alberto Sampaio Lima (Universidade Federal do Ceará, Ceará, Brasil) – albertosampaio@ufc.br

The use of innovation and technology is essential for creating a competitive advantage in today's globalized scenario. Project management is widely adopted by companies that want to respond with agility the market demands. This paper presents a study on how project management can foster innovation in a company that receives funds raised through government to support innovation development and how is the impact in its competitiveness. We proceeded with a real case study, and results indicated that companies that use project management strategies and are benefited with resources to encourage innovation, have more chances to obtain success in innovation-related activities.

Keywords: Innovation, project management, organizational strategies

UTILIZAÇÃO DA GESTÃO DE PROJETOS PARA DESENVOLVER INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS - ESTUDO DE CASO DA EMPRESA ARMTEC

No atual cenário competitivo mundial, a utilização da inovação e tecnologia tem sido bastante difundida para criação de um diferencial competitivo. A gestão por projetos tem se mostrado uma tendência da atualidade e um instrumento eficaz para que a empresa possa responder com agilidade as exigências do mercado. Neste trabalho, apresenta-se um estudo sobre como a gestão por projetos pode favorecer a inovação numa pequena empresa beneficiada com recursos captados através de editais governamentais de apoio à inovação e qual o impacto disso na sua competitividade. Os resultados de um estudo de caso real indicaram que uma empresa beneficiada com recursos de incentivo à inovação possui mais chances de alcançar êxito na aplicação desses recursos e conseqüentemente conquistar inovações significativas para ela e para o mercado.

Palavras-chave: Inovação, gerência de projetos, estratégias organizacionais

1. Introdução

O atual cenário mundial, caracterizado pelo alto nível de abertura comercial entre os países e um ambiente de extrema competição entre as empresas vem exigindo delas grande capacidade de adaptação, proatividade e principalmente de inovação, como forma de sobrevivência. Os usos da inovação e da tecnologia têm sido muito difundidos, como fator crucial para a conquista de um diferencial competitivo. Para alguns autores estudiosos no assunto, o sucesso econômico de muitas organizações é atribuído ao sucesso na introdução de inovação em seus produtos e processos. Sem dúvida, na dinâmica empresarial da atualidade, a empresa que tiver habilidade para mobilizar conhecimento, tecnologia e experiência para criar produtos, processos ou serviços em resposta às necessidades e desejos dos seus clientes terá mais chances de obter vantagem competitiva diante de suas concorrentes. (Tidd, Bessant e Pavit apud Moreira, 2007)

Para Peter Drucker (Drucker, 2008:25) “A inovação é instrumento específico dos empreendedores, o meio pelo qual eles exploram a mudança como uma oportunidade para um negócio diferente ou um serviço diferente.” Como ferramenta para o alcance dessa inovação, tendo em vista a ampliação da vantagem competitiva para as pequenas empresas, este estudo defende a adoção de uma gestão por projetos, como forma de aperfeiçoar os recursos, minimizar os riscos envolvidos na atividade empresarial e conquista de maiores fatias de mercado.

A gestão por projetos é uma grande tendência da atualidade e apresenta-se como um eficaz instrumento de gestão de recursos financeiros e humanos em torno de objetivos pré-estabelecidos, dotando a empresa de uma estrutura capaz de responder com mais agilidade às exigências do mercado consumidor através da implantação de inovações, quer seja na criação ou melhoria de produtos ou na melhoria ou inovação de seus processos.

Diante do exposto, a presente pesquisa tem como objetivo geral entender como a gestão por projetos baseada no guia PMBOK® – *Project Management Body of Knowledge*, do PMI- *Project Management Institute* pode favorecer a inovação numa pequena empresa beneficiada com recursos captados através de editais governamentais de apoio à inovação e qual o impacto disso na sua competitividade.

Os objetivos específicos do estudo são:

- a) Investigar se uma pequena empresa beneficiada com editais de captação de recursos governamentais para incentivo à inovação consegue implantar as inovações pretendidas;
- b) Analisar os benefícios da gestão de projetos para a obtenção de vantagem competitiva, a partir da aplicação desses recursos.

Tendo em vista esses objetivos a pesquisa irá procurar responder as seguintes perguntas:

- c) O uso da gestão por projetos baseada na metodologia do PMBOK contribui para a geração de inovação em pequenas empresas?

d) Como as empresas que obtêm recursos dos editais governamentais gerenciam os projetos para geração de inovações?

O tema proposto nessa pesquisa justifica-se pela relevância que a inovação tem assumido na última década, sendo hoje considerado um fator estratégico para o alcance da competitividade das empresas. A inovação mobiliza altos investimentos por parte não somente das mesmas, mas principalmente por órgãos públicos e privados, pela oferta de instrumentos e programas de financiamento voltados ao desenvolvimento de inovações, especialmente as tecnológicas. Contudo, se existe disponibilidade de recursos públicos para apoiar empresas que queiram ser inovadoras, é importante investigar se aquelas que estão captando recursos realmente estão sabendo gerenciá-los para gerar os resultados projetados. Não adianta apenas conseguir captar os recursos, mas fazer com que esses se convertam em benefícios de competitividade para as empresas.

Nesse contexto, o gerenciamento por projetos apresenta-se como um grande aliado nesse processo, por ser um instrumento importante para a realização de mudanças e geração de produtos e serviços, fatores tão importantes num mercado cada vez mais competitivo. Segundo dados estimados do PMI, organização de referência mundial em gerenciamento de projetos, são gastos 10 trilhões de dólares anualmente no mundo em projetos, o que equivale a aproximadamente 25% do PIB mundial e envolve em torno de 16,5 milhões de profissionais na gerência de projetos (Dinsmore, 2007).

O pressuposto dessa pesquisa é que a gestão baseada em projetos propicia um ambiente favorável ao desenvolvimento de inovações dentro das organizações, na medida em que fornece ferramentas para que a empresa possa planejar, executar e controlar com mais eficácia os processos críticos do negócio. Desta forma, a empresa pode responder com maior competência às pressões do mercado e às necessidades internas de criação de novos produtos, redução de tempo e custo de processos e ampliação de rentabilidade.

Dessa forma, a relevância dessa pesquisa é mostrar a importância da inovação para a competitividade empresarial e de como a gestão por projetos favorece a sua ocorrência de uma maneira mais sistematizada. A pesquisa se propõe, portanto, a estudar quais as práticas da gestão por projetos que contribuem para a geração de inovações dentro de uma empresa beneficiada com financiamento governamental para incentivo a inovação e se essas inovações permitem a essas empresas a ampliação de sua capacidade competitiva frente às demais empresas.

O restante do trabalho está organizado conforme descrito. A segunda seção apresenta os modelos de estruturação organizacional na visão do PMBOK® 4ª Edição e o modelo baseado em projetos. A seção 3 apresenta o papel da inovação para as empresas. Na seção 4, é descrito o estudo de caso em ambiente real. A seção 5 mostra a análise dos dados obtidos, com seus desdobramentos. Na seção 6, são apresentadas as considerações finais e possíveis trabalhos futuros.

2. Gestão de Projetos

2.1 Gestão Empresarial Baseada em Projetos

Neste tópico serão apresentados resumidamente os modelos de estruturação organizacional na visão do PMBOK® 4ª Edição e discorrer mais detalhadamente sobre o modelo baseado em projetos e quais as suas vantagens frente a outros modelos; mostrar qual a sua contribuição para uma gestão mais estratégica por parte das empresas, sem deixar de ressaltar também as dificuldades existentes para sua implantação nas organizações e a importância da figura do gerente de projeto para o êxito na gestão de projetos.

Para o PMI (2008) a forma como está estruturada uma organização exerce impacto na disponibilidade de recursos e na forma como são conduzidos os projetos. São três as formas clássicas de estrutura organizacional que ela pode assumir, são elas: funcional, matricial e organização baseada em projetos ou projetizada. Observa-se que os diversos tipos de estrutura organizacional estão presentes nas organizações da atualidade, entretanto, existe uma corrente de autores que defende o modelo de organização projetizada ou gerenciada por projetos, como sendo mais eficaz para as características do atual mercado.

Um deles é Xavier (2005), que defende que diante de um mercado em constante mudança e com um intenso nível de competitividade, o gerenciamento por projetos é uma forma organizacional que contribui significativamente para o alcance do sucesso empresarial, pois produz um melhor gerenciamento de algumas iniciativas tais como, desenvolvimento de novos produtos, melhorias no processo produtivo, criação de novas unidades operacionais, que são eventos que tem como característica principal serem finitos e envolverem certo grau de risco e incerteza.

Para se entender a importância da gestão de projetos, há que se entender primeiramente o que é um projeto. Na concepção de Ricardo Vargas, (Vargas, 2005:7):

Projeto é um empreendimento não repetitivo, caracterizado por uma sequência clara e lógica de eventos, com começo, meio e fim, que se destina a atingir um objetivo claro e definido, sendo conduzido por pessoas dentro de parâmetros predefinidos de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade.

Para ele, o gerenciamento por projetos possibilita a empresa administrar com mais eficácia eventos que impactam na sua capacidade de inovação e diferenciação no mercado, fatores tão cruciais atualmente para a própria sobrevivência de qualquer empresa. É preciso que se atinjam resultados com menos recursos, tempo e com muito mais qualidade. Para isso, Viana argumenta que o gerenciamento de projetos embora não seja um conceito revolucionário, propõe um método estruturado, eficaz para lidar com eventos singulares e de razoável complexidade e possível de ser adotado por qualquer tipo de empresa.

Na visão de Harold Kerzner (Kerzner 2004:16) o gerenciamento de projetos pode ser definido como: “o planejamento, a programação e o controle de uma série de tarefas integradas de forma a atingir seus objetivos com êxito, para benefício dos participantes do projeto.” Uma das vantagens desse modelo gerencial, segundo ele, é a horizontalização da administração do fluxo de trabalho e da coordenação do projeto, obtida em função da possibilidade de maior interação entre os membros do projeto e da facilidade de comunicação entre eles, diferentemente do modelo tradicional, onde as pessoas estão organizadas em

cadeias de comando de cima para baixo e dificilmente interagem com outras áreas.

Ainda segundo Kerzner, existem alguns fatores do mercado que exercem pressão sobre as empresas forçando-as a aperfeiçoarem sua forma de gerir os negócios, são eles: concorrência, padrões de qualidade, resultados financeiros, preocupações legais, fatores tecnológicos, preocupações sociais, fatores políticos, pressões econômicas e preocupações dos acionistas. Todos eles são passíveis de maior controle a partir da utilização do gerenciamento por projetos.

2.1.1 Os Projetos e a Estratégia Organizacional

Cleland e Ireland (apud FERREIRA, 2006) enfatizam a importância dos projetos para a execução das estratégias de uma organização, pois se constituem peças fundamentais para o desenho e para a execução das estratégias da empresa moderna, se caracterizando como um forte instrumento pelo qual ela atinge seus objetivos e metas operacionais, traduzidos principalmente em mudanças de produtos, serviços e de organização na empresa.

Para eles, o projeto é a junção de recursos organizacionais com o intuito de criar algo que venha a melhorar o desempenho da empresa, especialmente na execução de suas estratégias, sendo considerado por eles como o principal meio pelo qual as empresas lidam com as mudanças, tão constantes e inevitáveis nos dias de hoje.

Para um maior entendimento do caráter estratégico do gerenciamento de projetos, serão introduzidos a seguir alguns conceitos e ideias pertinentes à estratégia organizacional.

Os pesquisadores Johnson, Scholes e Whittington (Johnson, Scholes e Whittington, 1998:45) definem estratégia como sendo:

A direção e o escopo de uma organização no longo prazo, que obtém vantagem em um ambiente em mudança através de sua configuração de recursos e competências com o objetivo de atender as expectativas dos *stakeholders*.

Na opinião dos autores, a sustentabilidade das organizações depende da tomada de decisões estratégicas, que são aquelas voltadas para a tentativa de obter vantagens em relação aos concorrentes. Tais decisões costumam afetar diretamente as decisões operacionais e esse forte vínculo é um fator crítico para o sucesso de qualquer organização, na medida em que se os aspectos operacionais não estiverem alinhados com a estratégia, mesmo que ela tenha sido bem definida, fatalmente não logrará êxito.

Ainda nos referindo a decisões estratégicas, Johnson, Scholes e Whittington (1998) reforçam que elas exigem uma técnica integrada para o gerenciamento da organização, tendo em vista a necessidade de interação entre os diversos departamentos, exigindo que os gerentes cruzem as fronteiras funcionais e operacionais para a resolução de problemas estratégicos, superando muitas vezes os interesses e prioridades distintas de cada departamento em busca dos alinhamentos e mudanças necessários para que a organização caminhe no rumo desejado.

Como desmembramento tem-se o gerenciamento estratégico, que na concepção deles é “entender a posição estratégica de uma organização, as escolhas estratégicas para o futuro e transformar estratégia em ação”. Como

forma de garantir que as estratégias estarão funcionando na prática é importante, entre outras coisas, que a organização tenha uma estrutura organizacional que dê suporte à execução.

Nesse sentido, temos, portanto, o gerenciamento por projetos como uma importante técnica para o gerenciamento estratégico de uma organização, tendo em vista que o projeto é um meio eficaz de transformar estratégia em ação e o seu correto gerenciamento possibilita a obtenção de vantagens competitivas definidas pela organização.

2.1.2 Gestão de Projetos Tradicional e Moderna Gestão de Projetos

Hoje já se pode encontrar entre os principais estudos no assunto os termos “gestão de projetos tradicional” e “moderna gestão de projetos”. Para Kerzner (2004), tais conceitos vieram para distinguir as práticas atuais daquelas realizadas ao longo dos últimos 40 anos que dizem respeito ao nível de maturidade atingido pelas organizações que adotaram a gestão de projetos. O tempo necessário para que ocorra esse amadurecimento é incerto, pode levar meses, anos ou até décadas, sendo um fator determinante o grau de percepção da necessidade da gestão de projetos por parte dos líderes e colaboradores. Para ele, podemos dividir a evolução da gestão de projetos em três fases, como descrito no quadro 1.

Gestão de projetos tradicional	Período de Renascimento	Moderna gestão de projetos
1960-1985	1985-1993	1993-1999

Quadro 1 - Evolução da gestão de projetos (Fonte: Kerzner , 2004, p.160)

No período da gestão de projetos tradicional havia uma predominância de empresas dos setores aeroespacial, de defesa e principalmente da construção civil, onde os projetos em geral eram de grande porte, movimentando grandes cifras e que, portanto, careciam de uma gestão que pudesse garantir o seu cumprimento e o alcance dos lucros almejados. Naquele momento havia muita ênfase no desenvolvimento tecnológico envolvido nos projetos e menos preocupação com o cumprimento dos custos e do cronograma planejados. O gerente de projetos era comumente advindo dos quadros técnicos das organizações, com conhecimento aprofundado nos setores envolvidos, mas pouca ou nenhuma experiência em gestão de projetos.

No período do renascimento (1958-1993), caracterizado por uma grande recessão nos Estados Unidos, constatou-se uma grande evolução da gestão de projetos, na medida em que as empresas, passando por dificuldades para se manterem no mercado, perceberam que a melhoria do seu desempenho tinha uma relação direta com a forma de gerenciar o negócio. Surgiu, portanto, a preocupação dos executivos em se envolver mais com as questões estratégicas e menos com as atividades corriqueiras e operacionais. A gestão de projetos passou a ser então um aliado ao seu alcance, independente do porte e do segmento envolvido, podendo ser solução para problemas de administração e

eficaz para ajudar a enfrentar o ambiente de incerteza enfrentado por elas a partir de então.

A verdade é que ao longo da década de 90 o mundo empresarial estava diante de um ambiente de extrema competição, caracterizado por empreendimentos cada vez mais complexos e que exigiam abordagens organizacionais mais sofisticadas e flexíveis. Como consequência, os projetos tornaram-se também complexos e difíceis de gerir, demandando um sistema de planejamento e gerenciamento para assegurar o seu desenvolvimento, atendendo requisitos de escopo, custos e cronograma. Envolvendo tudo isso havia um cenário de crescente turbulência e mudanças, pressionando as empresas a responderem com agilidade e capacidade inovativa para fazer face às novas demandas e necessidades do mercado. Nesse contexto as organizações tradicionais mostraram-se ineficientes, pois não dispunham de um método de gestão que permitisse atingir o nível de adaptabilidade necessário. Houve, portanto, uma grande expansão da gestão de projetos como um efetivo instrumento para as organizações lidarem com a instabilidade presente no meio organizacional.

No período compreendido entre 1993 e 1999, identificou-se uma nova fase para a gestão de projetos, que passou a ser adotada por diversas empresas dos mais variados segmentos, especialmente as não orientadas a projetos, quebrando de vez o paradigma de que não se adequava a realidade de todos os ramos de negócios. Com a evolução dos conceitos e práticas ao longo do tempo passou-se a fazer distinção entre a gestão tradicional e a gestão moderna de projetos, que foi reforçada por algumas empresas que atingiram maior grau de maturidade em sua gestão e faziam disso um diferencial no mercado, especialmente empresas com perfil inovador.

2.1.3 Implantando a Gestão de Projetos

Pelo exposto, temos que o gerenciamento por projetos é uma estrutura eficaz para empresas que buscam competir num mercado altamente mutável e competitivo, onde a vantagem frente aos concorrentes pode se dar através da implementação de inovações, quer seja na criação de produtos ou na criação de processos inovadores. Entretanto, a despeito dos aspectos já apresentados acerca de sua importância, nem sempre a gestão de projetos pode ser implantada com facilidade nas organizações.

Na concepção de Kerzner (2004), a maturidade em gerenciamento de projetos depende da criação de uma cultura corporativa voltada à gestão de projetos. Este é um processo que pode levar anos para ser consolidado, uma vez que cultura envolve comportamento e muitas vezes essa adesão à gestão de projetos pode ocorrer lentamente em um ou mais níveis hierárquicos. Neste caso basta que um executivo se oponha a sua implantação para que ela não ocorra satisfatoriamente.

Essa cultura em gerenciamento de projetos, segundo Kerzner, significa que a empresa deve desenvolver a habilidade de atuar em um ambiente dinâmico e competitivo, que exige flexibilidade e capacidade inovativa para mudar

rapidamente conforme a necessidade de cada projeto e saiba lidar com os problemas que podem surgir em consequência disso.

Na concepção do autor, uma cultura corporativa para gestão de projetos tem sua base fincada no comportamento organizacional e não em processos. Possui relação estreita com o conjunto de valores da organização, portanto, a cultura em gestão de projetos de uma empresa não será igual a de outra empresa, pois os valores e normas serão diferentes e dessa forma não pode ser transplantada de uma para outra.

Para a adesão a gestão de projetos e criação de uma cultura é imprescindível um trabalho de conscientização e convencimento das pessoas quanto a sua importância. Na opinião de Xavier (2005), a implantação de qualquer mudança numa organização tem uma grande dependência dos *stakeholders*¹ que vão torná-la possível e, portanto, requer uma análise e gerenciamento destes *stakeholders*. Os princípios para essa atividade são:

1. Gerenciamento dos *stakeholders*: identificar as pessoas responsáveis pelo patrocínio e suporte necessários à implantação, bem como garantir que haja entre eles um entendimento comum do impacto dessa mudança na organização e de suas responsabilidades para que ela seja bem sucedida; e
2. Comunicação: criar instrumentos de comunicação eficazes para os diversos grupos-alvo da organização, nutrindo-os de todas as informações necessárias para que haja uma transição menos traumática para um novo modo de operação.

A complexidade envolvida na implantação de mudanças numa organização exige muito cuidado da administração na forma de abordar e conduzir o assunto junto aos colaboradores.

Ante o exposto, observa-se que a implantação exitosa de uma gestão baseada em projetos para empresas que tem na inovação seu pilar de crescimento demanda antes de tudo o desenvolvimento de uma cultura organizacional calcada na flexibilidade, criatividade, receptividade a mudanças, transparência e numa comunicação consistente.

Outro fator de igual relevância para o sucesso na implantação e funcionamento da gestão de projetos refere-se à escolha dos profissionais que irão gerir os projetos. O chamado gerente de projeto compõe o universo dos *stakeholders* e detêm um papel fundamental para o alcance do êxito do projeto.

De acordo com Vargas (2003) ele é o responsável por planejar, executar, monitorar e encerrar o projeto, e algumas de suas atribuições são:

- a) Entregar o produto final do projeto, atendendo os requisitos de prazo, custo e especificação exigida pelo cliente;
- b) Alcançar meta de lucro;
- c) Adquirir os recursos necessários em quantidade e qualidade;
- d) Gerenciar estrategicamente os riscos do projeto;

¹ “As pessoas, grupos de pessoas e organizações que estão ativamente envolvidas no projeto ou, então, cujos interesses possam ser afetados de forma positiva ou negativa com o resultado da execução do projeto.” (XAVIER *et al*, 2005).

- e) Criar um ambiente propício para que as equipes trabalhem motivadas;
- f) Desenvolver um sistema de comunicação eficaz.

Para desempenhar essa gama tão variada de responsabilidades, o gerente de projetos deve possuir uma combinação de habilidades e conhecimentos que o permitam gerenciar de maneira integrada os diversos componentes do projeto. Na opinião de Dinsmore (2007) é importante que o gerente tenha competência reconhecida pelos demais membros da equipe e possua um conhecimento mais geral do que específico.

Para Xavier *et al* (2005) o perfil do gerente ideal deve contemplar habilidades gerenciais (liderança, decisão, negociação, capacidade de influenciar pessoas, resolução de conflitos, etc), conhecimento gerencial (técnicas de gerenciamento de projetos e de pessoas), conhecimento técnico dos produtos resultantes do projeto e conhecimento da cultura organizacional onde o projeto está inserido. Xavier também defende que não é necessário que o gerente seja especialista na área técnica do projeto, entretanto reconhece que em pequenos projetos esse ferramental técnico pode conferir um diferencial para o sucesso do projeto. Já nos mais complexos, o conhecimento gerencial torna-se mais prioritário para o desempenho da função, tendo em vista que é esse conhecimento que lhe permitirá administrar as diversas variáveis envolvidas, tais como custo, cronograma, qualidade e recursos humanos e não somente os requisitos técnicos inerentes à natureza do produto gerado pelo projeto.

Kerzner (2004) nos apresenta um resumo das mudanças ocorridas ao longo dos últimos anos no perfil dos gerentes de projetos. Na gestão tradicional, era comum as empresas contratarem engenheiros, que embora fossem providos de conhecimento técnico, tinham uma forte tendência a implementar ações gerenciais reativas, com pouca ênfase no planejamento e desconsiderando as contingências.

A chegada do período renascentista (1985-1993), caracterizado por uma diminuição nos ciclos de vida dos produtos e uma necessidade crescente de desenvolvimento de novos produtos, propiciou o surgimento de uma cultura de gestão pró-ativa, em que o gerente passou a ter consciência da importância de um bom planejamento e a ter o gerenciamento de riscos como uma ferramenta para auxiliar na tomada de decisões mais acertadas.

Diante dessa realidade e levando-se em conta que os projetos foram tornando-se mais complexos, o conhecimento técnico foi dando lugar a outros atributos, como entender a tecnologia empregada, conhecer o setor em que se está operando, o gerenciamento dos riscos e a capacidade de integração das pessoas e dos elementos que compõem o projeto. Em síntese, estar apto a tomar decisões empresariais, não mais apenas no que diz respeito aos aspectos técnicos.

Conclui-se, portanto, que uma organização gerenciada sob a forma de projetos possui um ambiente favorável para a implantação de inovações, como estratégia de buscar diferenciação e melhor desempenho diante de um mercado tão exigente. Esse modelo implica não somente num novo desenho organizacional, com pessoas, recursos e papéis redirecionados, como também na criação de uma cultura organizacional voltada a mudanças e onde as partes envolvidas possam reconhecer os projetos como um meio eficaz para que as

organizações gerenciem de forma mais estratégica seus negócios e obtenham vantagens competitivas.

3 O Papel da Inovação para as Empresas

Esta etapa trata de desenvolver um referencial teórico sobre a inovação, sua importância para a competitividade das pequenas empresas e as políticas de financiamento à inovação no Brasil.

3.1 A Inovação e sua Importância para a Competitividade Empresarial

A inovação é um tema cada vez mais recorrente nos dias atuais, especialmente nas discussões que abordam globalização, competitividade e estratégias de sobrevivência adotadas por empresas de sucesso. Certamente a inovação é uma delas. (Tidd, Bessant e Pavit apud Moreira, 2007:2).

Percebendo a importância da inovação, o próprio governo federal passou a dar atenção especial ao tema, criando ao longo dos últimos seis anos uma série de mecanismos e programas de incentivo à inovação. Dentre eles podemos destacar a criação da Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004, mais conhecida como Lei da Inovação e a Lei do Bem, sancionada em 21 de novembro de 2005. Ambas proporcionaram um novo ambiente favorável à inovação no país, com o surgimento de novos incentivos fiscais e a subvenção econômica² direta às empresas (ANPEI, 2008).

Antes de continuarmos abordando a importância da inovação é necessário entendermos o que é inovação no contexto das empresas e quais as modalidades existentes.

A lei 11.196, chamada de Lei do Bem, traz o conceito de inovação tecnológica, como sendo:

A concepção de novo produto ou processo de fabricação, bem como a agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo que implique melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando maior competitividade no mercado.

O Manual de Oslo, documento elaborado pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico – OCDE, responsável pelas definições mundialmente adotadas sobre inovação, já em sua terceira edição, define inovação como sendo: (Manual de Oslo, 2005:55)

A implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

Nessa terceira edição, o Manual de Oslo trouxe uma importante modificação em relação às anteriores: a ampliação do conceito de inovação, com a inclusão do setor de serviços e a retirada da palavra “tecnológica” da definição. Até então os documentos existentes, além do próprio manual enxergavam apenas

² “Modalidade de apoio financeiro que permite a aplicação de recursos públicos não-reembolsáveis diretamente em empresas, para compartilhar com elas os custos e riscos inerentes a atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação” (ANPEI, 2008, p. 26).

a modalidade de inovação tecnológica, cujo foco era a inovação em produtos e processos.

Para o Movimento Brasil Competitivo - MBC (2008), a inovação nas empresas consiste na exploração de idéias que resultem em melhorias nos negócios e em vantagens frente aos concorrentes. Não estando essa inovação restrita a grandes empresas, nem a empresas de alta tecnologia. Todas as empresas podem inovar desde que coloquem em prática idéias e métodos diferenciados, que gerem novos produtos e processos inovadores.

Ainda segundo o MBC (2008), podemos dividir os tipos de inovação tendo como base os aspectos internos do negócio, a sua intensidade e a sua abrangência no mercado. No primeiro caso, temos os seguintes tipos:

Inovação em produtos (bens ou serviços) – ocorre quando se tem o desenvolvimento de novos produtos ou o melhoramento significativo de produtos existentes, atendendo melhor às necessidades do mercado.

Inovação em processos – ocorre quando se tem mudança no modo de fazer algo, com o aprimoramento ou desenvolvimento de novas formas de produção ou de distribuição de bens e novos meios de prestação de serviços.

Inovação Organizacional – ocorre quando a empresa adota ou desenvolve novos métodos de organização e gestão no local de trabalho ou nas relações da empresa com o mercado, fornecedores ou distribuidores.

Inovação em Marketing ou Modelos de Negócio – ocorre quando a empresa adota ou desenvolve novas estratégias de marketing e comercialização, com alterações relevantes na concepção do produto, no design, na embalagem ou no posicionamento do produto no mercado.

Quanto à intensidade a inovação pode ser incremental, radical ou revolucionária. A inovação incremental é aquela que ocorre a partir da melhoria no que se faz e/ou do modo com se faz, através da inserção de novos materiais, desenhos ou acréscimo de novas utilidades que tornam os produtos ou processos mais atraentes no mercado. A radical ocorre quando as novas idéias geram produtos totalmente novos no mercado. E por fim, a revolucionária é aquela que se dá quando os novos produtos são tão impactantes e bem aceitos que transformam o comportamento da sociedade e tornam obsoleta a tecnologia empregada nos produtos anteriores.

Em relação à abrangência ou alcance a inovação pode ser:

Para a empresa – quando a ideia implementada apresenta-se como novidade apenas para a empresa em questão, já sendo utilizada por outras empresas ou instituições.

Para o mercado – quando a empresa é a primeira a introduzir a inovação no seu mercado.

Para o mundo – quando a ideia implantada é pioneira em todos os mercados, nacional e internacional.

Seja qual for a modalidade, a inovação hoje é um requisito fundamental para as empresas que buscam ser competitivas diante de uma economia globalizada. A sua importância é reforçada até mesmo pelas teorias econômicas. Um exemplo disso é que na concepção de Joseph Schumpeter (apud Manual de Oslo, 2005:36), o desenvolvimento econômico é conduzido pela inovação por

intermédio de um processo dinâmico em que novas tecnologias são incorporadas, substituindo as existentes e gerando o que ele chama de “destruição criadora”. Segundo ele, as inovações radicais provocam rupturas mais intensas, enquanto que as incrementais dão continuidade ao processo de mudança.

De acordo com o Manual de Oslo (2005), as empresas que inovam buscam em última instância obter uma melhoria no seu desempenho, quer seja pelo aumento da demanda por seus produtos ou pela redução dos seus custos operacionais. Um novo produto ou processo pode proporcionar uma vantagem mercadológica ao seu criador. Quando há inovação de processos, a empresa experimenta ganhos de produtividade e vantagens sobre custos frente a seus concorrentes, com ampliação de suas margens de lucro. No caso da inovação de produto, a empresa obtém vantagem pela introdução de um novo produto, que pode culminar em maiores demandas e margens sobre custos.

Existem ainda as empresas que tem na inovação o meio para manter seu posicionamento competitivo. Essas inovam para defender sua atual posição competitiva, bem como ampliar suas vantagens nesse mercado. Algumas agem de maneira reativa, inovando para não perder mercado para um concorrente inovador, outras agem de maneira pró-ativa, inovando para ganhar posições estratégicas de mercado, inclusive desenvolvendo e tentando impor padrões tecnológicos mais altos para os produtos que ela fabrica.

De acordo com um estudo realizado no Brasil em 2005 pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), as empresas inovadoras apresentam maior produtividade, pagam melhores salários e exportam mais, condições essas que mantêm sua sustentabilidade e liderança na economia do conhecimento. Com esse estudo é possível ainda constatar que a inovação, além de promover a melhoria da qualidade dos produtos, também pode ocasionar redução de custos, ampliar a participação das empresas no mercado e até abrir novos mercados (apud MBC, 2008:17)

Entretanto, Rosenberg nos alerta para o caráter de incerteza e risco que envolve a decisão de inovar. Segundo ele os avanços em conhecimento, tecnologia, mercados, demanda de produtos podem ser altamente imprevisíveis. Dessa forma a adoção de novos processos e produtos ou a implementação de novas práticas organizacionais ou de marketing trazem consigo um relevante grau de incerteza. Isso é um fator inibidor para as empresas, tornando-se um obstáculo à inovação (apud manual de Oslo, 2005:38).

De forma complementar, o MBC (2008) enfatiza que os diversos estudos existentes sobre o tema inovação indicam que existem fatores internos e externos à empresa, tanto na inovadora quanto na não-inovadora que inibem a geração de inovações. Os fatores internos são:

- a) A cultura empresarial, caracterizada por uma resistência a inovar por receio de mudar processos e produtos que trazem resultados ou por imediatismo, ou seja, resistência a investir em projetos que não apresentem resultados imediatos e sim a médio e longo prazo;
- b) A limitação de fundos, ou seja, falta de recursos para implantar novos projetos.
- c) A gestão de pessoal, no caso, a falta de uma gestão que propicie um ambiente de estímulo a criatividade dos funcionários.

Entre os fatores externos, são apontados com freqüência os de caráter econômico: custos elevados, especialmente no caso de uma inovação de produto que requer investimento em tecnologia, riscos econômicos e existência de poucas fontes de financiamento.

A indicação desse último fator como obstáculo à inovação reflete um desconhecimento entre os empresários acerca dos instrumentos existentes para esse fim. De acordo com pesquisa realizada pela ANPEI (2009) com os técnicos das instituições públicas federais de fomento à inovação, há concordância de que é insuficiente a divulgação desses instrumentos entre os seus potenciais usuários. Os fatores apontados para explicar essa deficiência são: a falta de capilaridade das instituições para alcançar um grande número de empresas, o relativo distanciamento institucional das agências de fomento do setor empresarial, o tradicional baixo empenho empresarial na promoção de atividades inovativas e deficiências estruturais na comunicação das instituições com o meio empresarial, etc.

Como contribuição, esse estudo apresentará a seguir de maneira resumida as linhas de apoio financeiro existentes, operadas por órgãos governamentais federais e as formas de concessão às empresas.

3.2 Instrumentos Nacionais de Apoio Financeiro à Inovação

De acordo com a ANPEI (2008) as linhas de apoio financeiro à inovação se caracterizam como sendo recursos financeiros, transferidos ou intermediados pelos órgãos governamentais federais para as empresas. Tais linhas de apoio são operadas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, que em alguns casos gerencia diretamente programas, mas na maioria das vezes repassa recursos às empresas por intermédio de suas agências, FINEP e CNPQ. Além desses existem também programas operados pelo BNDES, que é subordinado ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC.

Os instrumentos em questão se apresentam sob duas formas: como financiamento ou em forma de incentivos fiscais ou não fiscais. Para os fins desse estudo serão considerados apenas os que são ofertados sob a forma de financiamento às empresas, pois no caso dos incentivos, a sua concessão ou não é de responsabilidade da Secretaria da Receita Federal do Brasil e não demandam da empresa a apresentação de um projeto de desenvolvimento tecnológico e sim apenas o repasse anual de informações ao MCT sobre os seus programas de pesquisa e desenvolvimento para a inovação tecnológica.

As instituições que operam linhas de apoio para financiamento a empresas são FINEP e BNDES. A partir de agora serão apresentados seus objetivos e programas, com base em um levantamento realizado pela ANPEI (2009):

A **FINEP** – Financiadora de Estudos e Projetos é a principal agência do país no suporte à inovação de produtos, processos e serviços e atua em parceria com empresas, institutos e centros de pesquisa, organismos governamentais, investidores e entidades do terceiro setor. Seu objetivo é estimular a inovação com o intuito de aumentar a competitividade das empresas nos mercados nacional e internacional e de ampliar a capacidade de exportação e de substituição de importações do país.

Para isso, disponibiliza recursos não reembolsáveis (subvenção econômica), empréstimos reembolsáveis³ e também capital de risco, casos em que ela participa como sócia do empreendimento. As ações apoiadas são: incubação e desenvolvimento de empresas nascentes de base tecnológica, implantação de parques tecnológicos, estruturação e consolidação dos processos de pesquisa, o desenvolvimento e a inovação em empresas já estabelecidas e o desenvolvimento de mercados.

A seguir são apresentados os programas existentes na modalidade de financiamento reembolsável:

FINEP Inova Brasil

O programa FINEP Inova Brasil (Programa de Incentivo à Inovação nas Empresas Brasileiras) caracteriza-se como um financiamento com encargos reduzidos para a realização de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação nas empresas brasileiras, integrando a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), instituída pelo governo federal em 2008.

Atende empresas de todos os portes, mas o público preferencial são médias e grandes empresas e oferece taxas diferenciadas conforme a divisão de setores prioritários do PDP, que ficou definida em três grandes eixos: programas mobilizadores em áreas estratégicas, programas para conciliar e expandir a liderança e programas para ampliar a competitividade. E em 2009 foram acrescentados de mais duas linhas: projetos de pré-investimento e de engenharia consultiva, que são estudos de viabilidade em setores contemplados pelo PAC – Programa de aceleração do crescimento, Integração Regional no Mercosul, Copa do Mundo 2014 e pela política habitacional Minha Casa, Minha Vida, da Caixa Econômica Federal e mais uma linha voltada a projetos inovadores que não estejam contemplados nos programas prioritários do governo.

Programa Juro Zero

É uma modalidade de financiamento para apoio a projetos ou planos de negócios desenvolvidos por micro e pequenas empresas inovadoras, em um período máximo de 18 meses e que se caracterizem como uma inovação em seu setor de atuação, quer seja nos aspectos comerciais, de processo, produtos ou de serviços.

O valor máximo para financiamento é de R\$ 900 mil, limitado a 30% da receita operacional bruta da empresa no ano anterior a solicitação e a amortização em até 100 meses.

Para facilitar o acesso do empresário a essa linha, a mesma é operada de maneira descentralizada, através de uma rede de parceiros estratégicos, instituições ou consórcios de instituições definidas em função de sua localização e de sua capacidade técnica. A responsabilidade desses parceiros no processo é fazer uma pré-análise das propostas e elaborar pareceres técnicos, para que se aprovadas possam ser encaminhadas à FINEP.

Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas - PAPPE Subvenção

³ É uma linha de crédito (empréstimos que precisam ser devolvidos) oferecida às empresas que demonstrem a capacidade de pagamento e condições para desenvolver projetos de pesquisa, desenvolvimento e/ou inovação - P,D & I (ANPEI, 2008, p. 130).

O referido programa foi lançado em 2004 e é operado pela FINEP em parceria com as fundações estaduais de apoio à pesquisa (FAPs) e com outros parceiros locais. Atua na modalidade de subvenção econômica e tem como objetivo o apoio financeiro a atividades de pesquisa, desenvolvimento e/ou inovação realizados por micro e pequenas empresas, individualmente ou em consórcio, com recursos não reembolsáveis, em consonância com a Lei de Inovação (Lei 10.973/04).

O programa é destinado a empresas de pequeno porte e opera por meio de editais (chamadas públicas). É exigido da empresa que queira se beneficiar, contrapartida equivalente a um percentual sobre o valor do projeto, a ser definido em cada edital.

Programa Primeira Empresa Inovadora - PRIME

Programa criado em 2008, que visa criar condições financeiras favoráveis para que um conjunto significativo de empresas recém-criadas e de alto valor agregado possa consolidar com sucesso a sua fase inicial de desenvolvimento. A idéia é criar uma ambiência favorável para que essas empresas possam estruturar os seus planos de negócios e oferecer produtos e serviços inovadores no mercado.

O PRIME é operado por intermédio do estabelecimento de convênio de cooperação institucional entre a FINEP e dezoito incubadoras-âncoras, selecionadas por meio de edital. Tem-se em média para cada rede de incubadoras, centralizada na incubadora-âncora o apoio a 100 empresas. As empresas que queiram participar devem ter menos de 24 meses de funcionamento, devem atuar com atividades de pesquisa e desenvolvimento e dispor de um produto economicamente viável.

Por fim, existe a modalidade de financiamento não reembolsável, ou subvenção econômica, onde o MCT aplica recursos públicos diretamente em empresas, o que se tornou possível por conta da Lei de Inovação e da Lei do Bem (Lei 11.196/05). Os recursos são destinados a apoiar projetos nas seguintes áreas: tecnologia da informação e comunicação, biotecnologia, saúde, defesa nacional e segurança pública, energia e desenvolvimento social.

O Programa de Subvenção Econômica à Inovação é operado através de editais anuais e destina-se a empresas de todos os portes, sendo o limite mínimo de valor dos projetos variável em função do porte das mesmas. As micro e pequenas empresas podem apresentar projetos de no mínimo R\$ 500 mil, enquanto que as médias e grandes empresas de no mínimo R\$ 1 milhão. Para todas elas o valor máximo apoiável é R\$ 10 milhões.

Para se beneficiar com esse programa as empresas devem apresentar contrapartida aos recursos da FINEP, que também varia de acordo com o porte da empresa, de 5% para micro empresas até 200% para grandes empresas.

Outra modalidade de subvenção econômica é a de estímulo às empresas a contratarem mestres e doutores para trabalharem em atividades de inovação tecnológica, conforme previsto no artigo 21 da Lei do Bem.

O **BNDES** – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social é uma empresa pública federal vinculada ao MDIC e sua missão é servir de instrumento para o desenvolvimento econômico e social do país. É com esse intuito que disponibiliza vários programas e linhas de apoio à inovação. O crédito

ofertado nessas linhas pode ser solicitado por empresas e por instituições especializadas em desenvolvimento aplicado a atividades produtivas.

As linhas de financiamento são as que se seguem:

- a) Linha Capital Inovador
- b) Linha Inovação Tecnológica
- c) Programas Específicos Setoriais
- d) Programa para o Desenvolvimento da Indústria Nacional de Software e Serviços de Tecnologia da Informação – PROSOFT
- e) Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações – FUNTELL
- f) Programa de Apoio à Engenharia - Proengenharia
- g) Cartão BNDES para Inovação

Todas essas modalidades se caracterizam como financiamentos reembolsáveis e que tem como objetivo disponibilizar crédito para empresas de todos os portes que queiram empreender atividades inovadoras e também com foco em desenvolvimento tecnológico. Podem ser contemplados investimentos em infraestrutura física, pesquisas, patentes, licenças, assessoria técnica, melhoria de processos e produtos, etc. As taxas de juros variam conforme cada linha e há exigências de garantias reais ou pessoais, dependendo dos valores dos projetos.

A seguir será apresentada a empresa objeto desse estudo, de forma a contextualizar suas características, bem como a metodologia utilizada para aferição de resultados da pesquisa.

4. Estudo de Caso

A empresa analisada nessa pesquisa é a ARMTEC Tecnologia Robótica Ltda. Uma empresa cearense de pequeno porte especializada no desenvolvimento de máquinas, equipamentos e dispositivos. A empresa possui 27 funcionários e faturamento médio anual de R\$ 850.000,00. Seu diferencial consiste em desenvolver produtos sob encomenda, que não existem similares no mercado nacional, com tecnologia robótica de ponta.

Sua criação ocorreu em 2004 após o sucesso com a criação do primeiro robô, o saci (sistema de apoio ao combate de incêndios), desenvolvido em 2003, a partir de um projeto de conclusão de curso do engenheiro eletrônico e hoje diretor executivo da Armtec, Roberto Macedo. No início a empresa foi incubada dentro de uma universidade, como forma de obter suporte financeiro, técnico e tecnológico para sua sustentabilidade. Em 2005, o saci, um robô especializado em combater incêndios ganhou os três maiores prêmios de tecnologia do Brasil: da Confederação Nacional da Indústria (CNI), da Petrobrás e da FINEP. Esse último prêmio, a Armtec ganhou mais quatro vezes, com outros produtos. O robô saci foi o primeiro de uma série de robôs que tem como vantagem competitiva no mercado o tamanho reduzido, a agilidade e o preço.

Além disso, foi a primeira empresa cearense certificada com a ISO 9000 na versão 2008 em seu sistema de gestão da qualidade. Com cerca de cinco anos de atividade, ela é um caso único no país de empresa especializada na construção de equipamentos robóticos que nasceu e se mantém em uma

universidade, mas que é autossustentável e gera lucro. Sua trajetória exitosa advém de alguns fatores tais como a cultura de inovação, a política de parcerias com instituições de pesquisa e desenvolvimento, o corpo técnico altamente qualificado, o modelo de gestão adotado e principalmente sua capacidade de captação de recursos, que atualmente totaliza R\$ 7 milhões. É nesses dois últimos fatores que essa pesquisa irá focar sua investigação.

Para uma empresa que busca inovar e lança mão de recursos através de linhas de apoio financeiro à inovação operadas pelo governo federal, como é o caso da Armtec, é importante compreender que o correto gerenciamento desses projetos é fator determinante para os resultados almejados em termos de geração de produtos e/ou processos inovadores e conseqüentemente para que a empresa alcance diferencial competitivo.

Dessa forma, pretende-se mostrar como ocorre esse processo na empresa Armtec, considerada uma empresa inovadora no mercado cearense, de maneira a se constatar sua característica inovadora, conhecer quais são suas práticas de gestão e quais os resultados alcançados em termos de inovação, a partir da aplicação de recursos ofertados por instrumentos de incentivo governamental, e verificar se a inovação está influenciando seu desempenho no mercado.

Para isso, foi elaborada pesquisa por esta se tratar de uma investigação metodológica acerca de um assunto determinado, com o objetivo de esclarecer aspectos do objeto em estudo. Pela sua natureza, essa pesquisa pode ser enquadrada como uma pesquisa exploratória qualitativa. De acordo com Bastos (2007), o estudo exploratório permite obter maiores informações sobre o tema em questão, sendo o passo inicial de qualquer pesquisa. Com ela o investigador formula hipóteses e aprofunda conhecimentos sobre o assunto. A pesquisa qualitativa, segundo ele, é mais subjetiva, não prioriza o dado numérico e sim o aprofundamento e abrangência da compreensão das ações e relações humanas.

Para responder as questões da pesquisa o método utilizado foi o estudo de caso. Segundo Robert Yin (Yin, 2005:32) “o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

A utilização do estudo de caso não permite a generalização de resultados, mas permite a formulação de hipóteses para dar origem a outras pesquisas. Dessa forma, convida o leitor a fazer associações e dissociações com outros casos e situações vivenciadas e construir suas próprias interpretações. Por fim, no estudo de caso o pesquisador parte de alguns pressupostos teóricos e constrói o caso no processo de pesquisa à medida que são identificados os aspectos que contribuem para a sua configuração (Bastos, 2007).

Como essa pesquisa objetiva investigar os benefícios da gestão de projetos para a geração de inovações na empresa Armtec e qual o impacto disso na sua competitividade, optou-se por utilizar o estudo de caso, através da realização de entrevista com os dirigentes da empresa, adotando um roteiro estruturado de perguntas abertas, de forma a identificar as práticas realizadas na empresa.

Na formulação e verificação de hipóteses, foi utilizada a técnica de análise de casos negativos (Runeson, 2009). As hipóteses verificadas são relativas à Financiamento, Resultados Alcançados com a inovação e Gestão do Negócio, onde buscou-se verificar se houve financiamento dos projetos, se a empresa é inovadora e se a gestão do negócio tem foco em projetos.

5. Análise dos Resultados

Para a obtenção dos resultados propostos nesse estudo foram realizadas as seguintes ações:

- a) Identificação da empresa a ser estudada;
- b) Elaboração de roteiro de entrevista;
- c) Realização da entrevista com representante da empresa;
- d) Análise qualitativa das respostas.

O roteiro de entrevista foi elaborado de maneira a agrupar as perguntas em três macro temas, são eles:

- a) acesso a financiamento para incentivo à inovação na empresa;
- b) gestão do negócio;
- c) resultados alcançados com a implantação da inovação na empresa.

Quanto ao tema “acesso a financiamento para incentivo à inovação” as perguntas realizadas foram:

- a) Quais fontes externas de financiamento para os negócios a empresa teve acesso nos últimos 3 anos?
- b) Que fatores você considera que foram decisivos para o alcance desses recursos?
- c) Quais foram os resultados obtidos?

Os resultados obtidos serão descritos a seguir.

Segundo informado pelo Sr. Gabriele, responsável pelo departamento de pesquisa e desenvolvimento, a Armtec teve acesso a financiamento da FINEP e da Funcap, que contemplavam recursos para aquisição de equipamentos, montagem de laboratórios e remuneração de profissionais para desenvolvimento de novos produtos. Já obteve recursos em projetos intermediados por outras entidades, mas nos últimos anos alcançou recursos diretamente da financiadora, com projetos de autoria e execução da empresa.

Quanto aos fatores que possibilitaram a aprovação desses projetos, considera que foram decisivos a consistência e o grau de inovação dos mesmos, pois tinham como objetivo apoiar a criação de produtos novos para o mercado brasileiro e que por isso representavam uma opção à importação. Outro aspecto que favoreceu muito foi a credibilidade da empresa junto às instituições, pelo desenvolvimento do primeiro robô, que rendeu a empresa vários prêmios e a fez ser conhecida como uma empresa inovadora e ousada.

Os resultados obtidos foram o desenvolvimento de vários produtos, tais como os equipamentos Sistran, Caipora e Samba. (Figura 1)



Figura 1 – Robôs da empresa Armtec

Quanto ao tema “**inovação na empresa**”, foi perguntado:

- Você considera sua empresa inovadora? Quais indícios demonstram essa característica?
- Quais as inovações implementadas a partir da captação de recursos externos?
- Existe algum departamento na empresa responsável por pesquisa e desenvolvimento (P&D)?
- Na empresa existe um ambiente propício ao desenvolvimento da criatividade das pessoas? Caso positivo cite aspectos existentes no ambiente interno que favorecem esse processo.
- O que motiva a empresa a inovar?
- Qual o incentivo para as pessoas serem inovadoras?

Nesse quesito, foi possível constatar que a Armtec é uma empresa inovadora. Em primeiro lugar pela própria natureza dos seus produtos, pois não possuem similar no mercado e quase todos geram patentes. Possui um diferencial que é ofertar soluções em robótica pensadas sob medida para resolver problemas dos seus clientes, que tem a opção de adquirir somente a idéia (projeto técnico) ou o produto pronto para uso.

Quanto às premiações já recebidas pela Armtec entende-se que elas também são atestados de sua característica inovadora. Mas o propósito de participar desses prêmios de inovação, segundo o que pode ser apurado, envolve e empolgação e entusiasmo de seus dirigentes, mas representa para eles uma divulgação gratuita e principalmente, um indicador de qualidade.

Além disso, a empresa possui um departamento de P&D, composto por 20 pessoas, ou seja, 74% da mão-de-obra da empresa. Dentre elas, dois são doutores, um mestre em engenharia de sistemas e um mestrando na área de gestão de projetos. O que demonstra que a empresa investe na aquisição de pessoas qualificadas e no desenvolvimento de competências que possam propiciar à empresa seu diferencial de inovação. Nesse ponto, acredita que a motivação para inovar vem do próprio perfil das pessoas que integram a empresa. Segundo ele, a Armtec atrai pessoas que gostam de fazer o diferente, “é um tipo de gente” que tem atração pelo novo.

Contudo, foi possível verificar que a busca pela inovação não se restringe apenas ao setor de P&D. Todos os outros setores trabalham com o elemento

criatividade, mesmo em tarefas aparentemente rotineiras, como por exemplo, a criação de documentos no setor administrativo para formalização de processos de trabalho.

Na sua visão isso se deve ao clima organizacional que impera na empresa, marcado pelo entrosamento, companheirismo, flexibilidade e incentivo a participação, elementos propícios ao desenvolvimento da criatividade das equipes. Essa flexibilidade, entretanto, ocorre até o limite em que não comprometa as responsabilidades e rotinas de cada um.

Com relação ao terceiro tema, “**gestão do negócio**”, buscou-se respostas para as seguintes perguntas:

- a) Qual o modelo de gestão adotado pela empresa?
- b) Você considera que esse modelo é eficaz levando-se em conta o desempenho atual e as pretensões futuras da empresa?
- c) Os processos de trabalho são formalizados ou predomina a flexibilidade na sua execução?
- d) A maioria dos trabalhos realizados na empresa é previamente planejada?
- e) Como a empresa gerencia os projetos de captação de recursos de forma a garantir o cumprimento do escopo, do cronograma e do custo dos mesmos?
- f) Como a empresa realiza o gerenciamento da qualidade dos produtos/serviços gerados por meio desses projetos?
- g) Existe uma definição clara das atribuições e funções de cada um dentro da empresa?
- h) Qual o perfil dos profissionais responsáveis por esses projetos?
- i) O grau de risco associado aos projetos de inovação é levado em conta no seu planejamento e execução? Cite as medidas adotadas pela empresa para mitigar esses riscos.

Quanto ao modelo de gestão, ficou evidenciado que a Armtec está caminhando para uma estrutura projetizada, pois embora possua áreas funcionais, de mecânica e de eletrônica, a cada projeto os coordenadores são reunidos para analisar a necessidade do cliente e propor idéias para solucionar os seus problemas. O escopo do projeto é definido em conjunto. Existe uma equipe para cada projeto, porém por ser uma pequena empresa, uma mesma pessoa se envolve em mais de um projeto. As equipes são montadas de forma a se obter multidisciplinaridade, levando em conta a natureza e a complexidade do projeto.

Na visão dos dirigentes esse modelo é eficaz para o atual momento da empresa, como também para o seu processo de expansão, necessitando apenas da agregação de mais pessoas na formação de novas equipes, num processo de horizontalização para evitar o aumento de níveis hierárquicos e aumento da estrutura física e da quantidade dos equipamentos.

O Sr. Gabrielle demonstrou ter conhecimento do Guia PMBOK[®], inclusive já participou de curso sobre o assunto, mas fez algumas críticas ao mesmo, pelo fato de achar que não se aplica por completo a realidade de uma pequena empresa, onde os processos são mais simples e em menor quantidade. Adota algumas práticas recomendadas nas áreas de escopo, prazo, qualidade e risco,

mas verificou-se que muitos processos indicados são desnecessários diante de um contexto de pouca complexidade.

Em relação à normatização, percebe-se que a empresa está bastante evoluída, em função da própria certificação ISO. Já possui seus processos mapeados e documentados, além de uma memória detalhada sobre cada produto, sobre as etapas necessárias para o desenvolvimento dos projetos e definição das responsabilidades de cada colaborador. Na concepção do Sr. Gabrielle, a implantação desses processos não representou um fator inibidor para a criatividade e a capacidade de inovação da empresa, serviu para organizar e dar um direcionamento para as idéias.

Quanto aos projetos desenvolvidos com recursos da FINEP, pelo exposto foi observado que a maioria deles foi exitosa, pois atingiu os objetivos a que se propunha quanto a satisfação dos clientes. Ficou evidenciado que isso foi possível em grande parte devido ao empenho no seu gerenciamento. Ao longo de seis anos de atividades, uma das lições aprendidas pela empresa foi a importância de se ter um funcionário com dedicação exclusiva para gerenciar esses projetos e mais do que isso, de ser alguém com conhecimento em gerenciamento de projetos. Hoje a empresa conta com essa pessoa, que é responsável por acompanhar o cumprimento do escopo, prazo e custo dos projetos. Para essa tarefa conta com um bom suporte, um software que auxilia na gestão de projetos, conhecido como *Project*, através do qual ele pode visualizar mais rapidamente as fases e prazos e gerenciar o impacto de qualquer alteração no projeto.

Para a execução do produto, a Armtec conta com um modelo considerado bastante moderno, que é a terceirização da produção. Ela define o que vai ser produzido, ou seja, o projeto técnico do produto dimensiona os materiais a serem comprados e contrata seus parceiros para executá-lo.

No que tange aos produtos gerados, só foram citados dois exemplos de situações problemáticas enfrentadas pela empresa quanto a efetividade dos produtos gerados por intermédio dos editais de captação de recursos. Nos dois casos os resultados não foram tão satisfatórios por mudanças no escopo por parte dos clientes.

O quesito risco, que é algo peculiar a projetos de inovação, a empresa considera que obteve mais uma lição aprendida. Isso porque em sua opinião “o mercado é extremamente avesso ao risco. Muitas empresas querem risco igual a zero”. Não compreendem o que é contratar um desenvolvimento, um bem customizado, querem pagar o preço pela execução de um produto de linha. Em suma, no seu ponto de vista existe uma questão cultural, na qual os clientes querem obter produtos inovadores, mas não querem pagar o custo da criação.

Na prática o que estava ocorrendo é que o custo da criação estava ficando relativamente alto e inteiramente assumido pela Armtec. A empresa já estava oferecendo a solução pronta no momento de apresentar a proposta ao cliente, que por sua vez, por não compreender o custo da criação não acatava a proposta. Dessa forma, horas de trabalho das equipes estavam sendo desperdiçadas já no desenvolvimento dos produtos.

Diante do fato, foi adotada nos últimos anos uma medida para minimizar os riscos nos contratos com os clientes. Antes de apresentar a proposta, os coordenadores fazem todos os levantamentos e checagens necessários para

saber se o projeto é exequível: se os insumos e a tecnologia estão disponíveis no mercado local, quem são os fornecedores e quais suas condições de preço e prazo, necessidade de mão-de-obra especializada, entre outras coisas. Assim, a proposta passou a ser composta de duas fases, onde a primeira fase contempla o custo do desenvolvimento do projeto e não mais a solução em si. Somente após o pagamento da primeira fase é que a Armtec partirá para o desenvolvimento da solução solicitada pelo cliente, que é a segunda fase. Dessa forma, caso o cliente desista do projeto, pelo menos o custo do período inicial de trabalho já estará garantido.

No tocante aos “**resultados alcançados**” pela empresa em função da inovação praticada, a visão é de que realmente vale a pena inovar. Mesmo em 2009, um ano difícil, pela crise mundial, a empresa recebeu muitas propostas para desenvolvimento de produtos. Com bases nos contratos já fechados com grandes empresas, nas boas possibilidades que a empresa terá pela frente em função de nichos de mercado que irão se abrir, como também pelo seu plano de internacionalização previsto para iniciar ainda em 2010, a perspectiva é de um desempenho muito melhor nos próximos anos.

Foi verificado no estudo de caso que todas as hipóteses alternativas referentes ao financiamento, inovação e gestão do negócio foram validadas no estudo de caso, por meio da refutação das hipóteses nulas, conforme descrito na análise dos resultados.

6. Considerações Finais

Este trabalho apresentou um estudo de caso sobre a utilização de técnicas de gestão de projetos no desenvolvimento de inovações tecnológicas por empresas. Com a existência de uma significativa quantidade de instrumentos de apoio financeiro para incentivar as empresas a inovar e conseqüentemente impulsionar o desenvolvimento econômico do país, faz-se necessário verificar como essas empresas estão gerenciando esses recursos e se eles estão propiciando resultados de competitividade para as mesmas.

Será descrita a seguir uma análise dos aspectos observados dentro da empresa Armtec, comparativamente ao referencial teórico já exposto nesse trabalho. Diante disso, temos que a referida empresa beneficiou-se sobremaneira dos recursos captados por ela, traduzindo-os em produtos considerados inovadores para o mercado cearense e brasileiro. Para alcançar esse patamar, observou-se que dois fatores foram decisivos: a existência de uma equipe muito qualificada e uma eficiente gestão do negócio.

Pelo fato de lidar com conteúdo de razoável complexidade tecnológica para o desenvolvimento de seus produtos a empresa conta com um departamento de pesquisa e desenvolvimento, onde fica concentrada a maior parte de seu pessoal. Mas foi possível perceber também que na empresa existe um clima organizacional que favorece a manifestação da criatividade das pessoas em todos os níveis organizacionais, uma característica que leva a um ambiente favorável à inovação, confirmando a teoria sobre o assunto.

O modelo de gestão utilizado na empresa justifica e corrobora para esse fato. Com base nos elementos informados, observou-se que na Armtec predomina uma estrutura projetizada, embora possua duas áreas de caráter técnico que dão suporte aos projetos. A empresa se organiza sob a forma de

equipes de projetos, que de maneira flexível se configura conforme as características de cada projeto. Essa flexibilidade é permitida pela horizontalização existente na empresa, onde se prioriza o aumento das equipes e não o aumento dos níveis hierárquicos (verticalização). Isso confirma os pressupostos teóricos, que afirmam que a horizontalização do fluxo de trabalho gera maior interação e facilidade de comunicação entre os membros das equipes.

De acordo como o modelo PMBOK, um bom gerenciamento de projetos significa gerenciar com eficácia suas várias áreas de conhecimento: escopo, custo, prazo, qualidade, recursos humanos, riscos, comunicações e aquisições. Na Armtec, evidencia-se a existência desse gerenciamento, entretanto, de forma mais simplificada, por ser uma pequena empresa e como tal, envolver poucas pessoas e poucos processos nas suas operações.

Por outro lado, mesmo sendo pequena foi possível observar que a empresa trabalha a formalização dos seus processos e produtos, é tanto que implantou o sistema de gestão da qualidade - ISO 9000 em toda a empresa. Isso significa que todos os processos são definidos e documentados, com a definição clara dos papéis e responsabilidades de todos, que é uma prática recomendada pelo PMBOK.

De forma complementar, percebe-se que a atenção dada à gestão dos projetos é traduzida também na escolha dos profissionais. Tanto os dirigentes como alguns funcionários tem conhecimentos em gestão de projetos, inclusive das práticas recomendadas pelo PMI® no Guia PMBOK®. Os profissionais responsáveis pela gestão dos projetos são escolhidos com base no seu desempenho, experiência na empresa e habilidades de gestão.

Com base no referencial teórico já mostrado, a prática sistemática da inovação numa organização depende da criação de uma cultura corporativa que lhe favoreça. Por sua vez a criação de uma cultura tem relação com o conjunto de valores da organização. Pelo que foi exposto, o que ocorre na Armtec é que o sentimento que move as pessoas é a empolgação pelo novo, a ousadia de fazer algo diferente. Essa característica que compõe a cultura da Armtec é potencializada pelo fato de a empresa estar organizada sob a forma de projetos, o que permite a criação de um ambiente onde a inovação possa aflorar com mais facilidade.

Os benefícios advindos da inovação, com base nos autores estudados, podem ser a melhoria dos produtos, redução dos custos, ampliação da participação no mercado e abertura de novos mercados. Com base nas informações coletadas, temos que a Armtec é um exemplo de empresa que a partir da criação de produtos inovadores está conquistando uma gradativa participação no mercado e a abertura de novos mercados, inclusive no exterior. Diante disso, para o caso da Armtec é possível fazer uma relação entre inovação e competitividade, pois o resultado financeiro tem sido satisfatório e ainda mais levando em conta o fato de ser uma empresa nova, com apenas seis anos de existência e que está em franca expansão.

Apesar do presente trabalho ter avaliado uma empresa real, teve seu escopo restrito por limitações de tempo e orçamento. Pela falta de exaustivas repetições dos estudos, existe uma dificuldade para a generalização de resultados. Mesmo com esses fatores restritivos, tem-se fortes indicativos a partir dos resultados do presente trabalho no sentido de que uma empresa beneficiada

com recursos financeiros governamentais de incentivo à inovação, tem mais chances de alcançar êxito na aplicação desses recursos e conseqüentemente conquistar inovações significativas para ela e para o mercado se fizer um correto gerenciamento do negócio por intermédio de uma gestão orientada a projetos, tendo como base as práticas recomendadas pelo PMI®.

Como trabalhos futuros, considera-se que novos esforços para validação dos resultados podem ser trabalhados a partir da repetição da pesquisa em outras empresas reais no que se refere aos aspectos avaliados no presente trabalho.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA DESENVOLVIMENTO E ENGENHARIA DAS EMPRESAS INOVADORAS. **Manual Prático de Apoio à Inovação: Onde e como conseguir apoio para promover a inovação em sua empresa.** São Paulo, 2008.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA DESENVOLVIMENTO E ENGENHARIA DAS EMPRESAS INOVADORAS; Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Os novos instrumentos de apoio à inovação: uma avaliação inicial.** Brasília, 2009.

BASTOS, Núbia Maria Garcia. **Introdução à metodologia do trabalho acadêmico.** Fortaleza: Editora Nacional, 2007.

CUNHA, Neila Conceição Viana da. **As práticas gerenciais e suas contribuições para a capacidade de inovação em empresas inovadoras / Neila Conceição Viana da Cunha.** - São Paulo, 2005.

DINSMORE, Paul Campbell. **Como se tornar um profissional em gerenciamento de projetos.** Rio de Janeiro: Qualitmark, 2007.

DRUCKER, Peter. **Inovação e espírito empreendedor: práticas e princípios.** 7ª. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

FERREIRA, Fernanda. **O perfil do gerente de projetos brasileiro.** Rio de Janeiro: Brasport, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

KERZNER, Harold. **Gestão de projetos: as melhores práticas.** São Paulo: Bookman, 2004.

JOHNSON, Gerry; SCHOLLES, Kevan e WHITTINGTON, Richard. **Explorando a Estratégia Corporativa: Textos e Casos.** Porto Alegre: Bookman, 1998.

MOREIRA, Daniel; QUEIROZ, Ana Carolina (Coord). **Inovação Organizacional e Tecnológica.** São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MOVIMENTO BRASIL COMPETITIVO. **Manual de Inovação.** Brasília, 2008.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO ECONÔMICA E DESENVOLVIMENTO. **Manual de Oslo: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação.** 3ª. Edição. 2005.

PMI Standards Committee, **A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK) 4º Edition**, Filadelfia, PA, USA, PMI Publishing Division, 2008.

RUNESON, P., Host, M., **Guidelines for conducting and reporting case study research in software engineering**, Springer: Empiric Software Eng. ,14:31-164,DOI 10.1007, 2009.

VIANA, Ricardo Vargas. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos.** 6. ed. Rio de Janeiro. Brasport, 2005.

XAVIER, Carlos Magno da Silva... [et al]. **Metodologia de gerenciamento de projetos - Methodware.** Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2005.