

As Habilidades Gerenciais em Projetos de Tecnologia. Mapeando e Experimentando a Aderência das Competências no Instituto de Pesquisas Energéticas Nucleares.

Autoria: Devanildo Damião da Silva, Letícia Lucente Campos Rodrigues,
Aucyone Augusto da Silva

Resumo - Neste trabalho foram desenvolvidas pesquisas com o objetivo de apresentar as qualidades gerenciais em projetos de tecnologia. O trabalho constou de 02 etapas, inicialmente foram feitas pesquisas exploratórias para identificar quais as qualidades que compõem o repertório de um gerente de projetos. Os requisitos foram analisados qualitativamente enfocando a gerência de projetos e desdobrados em temas para confecção do instrumento de pesquisa com questões indiretas, com a utilização do método dos incidentes críticos. Na segunda etapa, os questionários foram aplicados aos atuais gerentes de projetos de uma instituição de pesquisas - IPEN. A análise das respostas (quantitativa) permitiu destacar quais são as qualidades que têm maior aceitabilidade pelos gerentes e quais as qualidades que necessitam ser realçadas em programas futuros de treinamento e desenvolvimento gerencial.

1. Introdução - A abertura da economia brasileira, o surgimento de novos modelos técnico-econômicos e a conseqüente elevação do nível de concorrência têm originado uma série de transformações no âmbito organizacional, principalmente no que diz respeito à qualidade, produtividade e competitividade.

Nas organizações, uma das abordagens estratégicas clássicas preceitua que a vantagem competitiva provém de dois aspectos dos negócios : vantagem no custo ou diferenciação (Porter, 1989). Outra abordagem mais recente, observa a importância do desenvolvimento das competências internas da organização (Prahalad and Hamel, 1990). Esses fatores cada vez mais perseguidos no cotidiano das empresas, acabam por acarretar alterações tanto no plano técnico quanto no plano administrativo. No plano técnico, percebe-se a introdução efetiva de diversas ações, tais como implantação de sistemas de garantia da qualidade, programas de qualidade total, automatização de processos, etc. No plano administrativo, começam a ser desenvolvidos diversos programas visando à reestruturação de funções, “enxugamento” dos quadros de pessoal, busca de eficiência e eficácia.

O ritmo frenético da inovação tecnológica, a abertura comercial do país e a exigência dos mercados consumidores impõem um novo estilo na gestão dos negócios, bem diverso daquela que marcou a economia brasileira nos anos anteriores. As atividades de P&D devem desenvolver-se ao mesmo tempo, integradas ao mercado, refletindo suas necessidades competitivas e fornecendo subsídios para alcançar vantagens competitivas.

As organizações que se dedicam à inovação, como os Laboratórios Industriais, Universidades, Institutos de Pesquisa, Empresas de Engenharia e Departamentos de Pesquisas de Instituições Educacionais, a administração de projetos tende a ser o modo principal de organização do trabalho, uma vez que são na forma de projetos que as idéias são apresentadas. Em outras palavras, uma grande parte da produção inovativa é alcançada por meio de projetos, que podem compreender desde um experimento simples, até um empreendimento de grande porte, com uma estrutura interna complexa. Sbragia (1982), informa que a unidade básica de trabalho nas organizações que se dedicam à inovação tecnológica é o projeto. Assim é fundamental a administração coerente dos projetos, mensurando os resultados que podem agregar com as limitações de recursos e tempo.

A experiência prática e o conhecimento administrativo permitem assegurar que a figura do gerente do projeto constitui um dos determinantes principais para o sucesso dos projetos (Sbragia, Maximiano e Kuglianskas, 1986).

Partindo de uma revisão bibliográfica acerca dos papéis tradicionalmente assumidos pelo gerente de projetos, o trabalho vai procurar identificar as qualidades gerenciais desenvolvidas em projetos tecnológicos e determinar após um trabalho de campo (coleta de dados) a aderência do corpo da instituição a estas características.

2. Objetivo geral

Apresentar as principais qualidades gerenciais demandadas em projetos de tecnologia.

2.1 Objetivos específicos:

Verificar a aderência aos elementos compilados na pesquisa exploratória como essenciais aos gerentes de projetos.

3. O Estado da Arte.

3.1 Tecnologia

Dentro da complexidade do tema, o projeto considerou propícia a definição de Almeida (1986) *“o elemento tecnologia representa todo o acervo tecnológico à disposição, quer dizer, o conjunto de respostas à pergunta “como” se pode fazer os bens (how). Portanto são métodos, técnicas, procedimentos e, se aplicados, produzem resultados, efeitos, mas não “explicam” nada. A tecnologia, porém não inclui a própria utilização, uma vez que é um estoque de conhecimentos, que contém as informações necessárias para que uma transformação se processe”*.

Sbragia (2002) pontua características da tecnologia:

- É fator de Produção;
- Comporta-se como um bem econômico (mercadoria);
- É indivisível (não tem preço unitário);
- Não é exaurível pelo uso;
- Com o aumento do uso é aperfeiçoada, mas perde valor com o tempo;
- Cada avanço tecnológico coloca algumas tecnologias em obsolescência;
- Seu processo de produção envolve altas incertezas;
- Em geral as tecnologias são interdependentes;
- A produção de tecnologias num sistema econômico tem um efeito multiplicador, de caráter exponencial.

3.2 Definições de projetos.

Sucintamente, o projeto é um esforço organizado com o objetivo de realizar uma tarefa de não rotina, embora os projetos não sejam repetitivos, em algumas oportunidades podem tomar significativos espaços de tempo e serem demasiados grandes e complexos para serem organizados e gerenciados como empreendimentos separados. (Shtub, Bard e Globerson, 1994)

A análise histórica possibilita entender que a ênfase nos projetos teve origem na indústria militar americana, com aplicações grandiosas, como por exemplo, o projeto para a construção da Bomba Nuclear, “The Manhattan Project”.

Valeriano (1998), define projeto como um conjunto de ações, executadas de forma coordenada por uma organização transitória, ao qual são alocados os insumos necessários para, em um dado prazo, alcançar um objetivo determinado.

O guia do ICB-IPMA (1999), define projetos como um esforço no qual os recursos financeiros, humanos e materiais são organizados de uma maneira estruturada para realizar um escopo definido de trabalho, com prévias especificações, possuindo restrições de tempo e custos e seguindo um ciclo de vida padronizado, com o intuito de atingir mudanças benéficas definidas por objetivos qualitativos e quantitativos.

(Maximiano, 1997) elenca critérios na caracterização de projetos:

- ← Natureza intrínseca de projeto: a atividade tem começo, meio e fim previsíveis ou programados;
- ← Complexidade e especificidade do problema, ou sua diferença em relação às atividades de rotina;
- ← Grau elevado de desconhecimento sobre a solução ou da maneira de atingi-la;
- ← Inexorabilidade do prazo para apresentar a solução;
- ← Multidisciplinaridade do problema ou solução e diversidade de recursos e competências envolvidas.

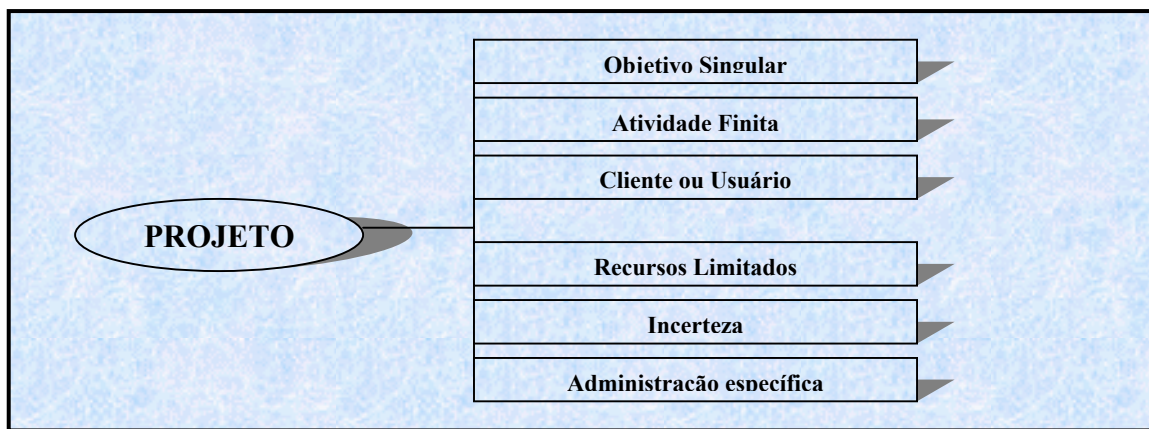


FIGURA 1: Principais características dos projetos. Fonte: Extraído de MAXIMIANO, 1997.

A FIG 1 sintetiza as principais características de um projeto, é importante enfatizar que os projetos se diferem das operações convencionais, pois estas são contínuas e repetitivas, inversas aos projetos que são empreendimentos únicos e temporários. Os projetos moldam-se para todos os níveis da organização, eles podem envolver somente uma única pessoa ou milhares, sua duração varia de poucos dias até vários anos, podem percorrer somente uma única unidade da organização ou todas as unidades, e eles são críticos para a organização pois estão intimamente relacionados com a sua estratégia. (guia do PMBOK, 2000). Continuando a analisar o guia do PMBOK (2000) ele considera as seguintes características como distintivas entre os projetos e outras operações :

Temporalidade – o projeto têm início e fim definidos. O final é atingido quando os objetivos do projeto são alcançados.

Especificidade – envolve fazer algo que não foi feito anteriormente, sendo portanto inédito e único;

Elaboração Progressiva – Significa fazer em níveis, em fases com agregação de incrementos para melhorias de performance.

4. Revisão bibliográfica

4.1 Gerentes de Projetos

Gerente é o elemento instituído de poder para gerir, dirigir e administrar determinado empreendimento. Mintzberg (1973), estudando as organizações e objetivando explicitar a totalidade do trabalho dos gerentes, identificou através de pesquisa com cinco executivos de empresas, os principais papéis desempenhados pelos mesmos:

TABELA 1: Características dos gerentes, segundo Mintzberg.

Papéis	Descrição
Figura de proa	Obrigado a realizar número de rotinas de natureza legal ou social.
Líder	Responsável pela motivação e ativação dos subordinados, responsável pelo grupo, treinamentos e obrigações.
Conector	Manter rede de contatos externos e relacionamentos que provêm favores e informações.
Monitor	Procura e recebe informação selecionada para entendimento total da organização e do ambiente. Surge como ponto nevrálgico das informações internas e externas.
Disseminador	Transmitir informações recebidas de informantes ou outras organizações: algumas factuais, outras envolvendo interpretação e integração de diversas posições de valor das influências organizacionais.
Porta-voz	Transmitir informações em planos organizacionais de políticas, ações, resultados, etc.
Empreendedor	Pesquisa a organização e seu ambiente para seleção de oportunidades e iniciativas de melhoramentos em projetos.
Tratador de distúrbios	Responsável por ações corretivas, no momento em que ocorrem.
Alocador de Recursos	Responsável pela alocação dos recursos organizacionais de todas as espécies.
Negociador	Representar as organizações nas maiores negociações.

Fonte: Mintzberg (1973).

Os estudos de Katz apud Maximiano (2000), dividiram as aptidões gerenciais em três categorias:

- **Aptidões técnicas**, atividade específica para a realização das tarefas;
- **Aptidões humanas**, compreensão das pessoas e suas necessidades;
- **Aptidões conceituais**, compreender e lidar a complexidade da organização.

A utilização destes atributos está condicionada a posição ocupada na organização, assim para um supervisor de primeira linha ligado ao trabalho operacional as habilidades técnicas serão

as mais importantes, em contrapartida os detentores de posições na alta administração demandarão maiores habilidades humanas e conceituais. Esta estratificação corrobora com a percepção da dificuldade enfrentada pelos gerentes técnicos quando assumem posições mais elevadas nas suas organizações, deparando-se com funções nas quais não possuem familiaridade e apresentam desempenho na maioria das vezes abaixo do esperado.

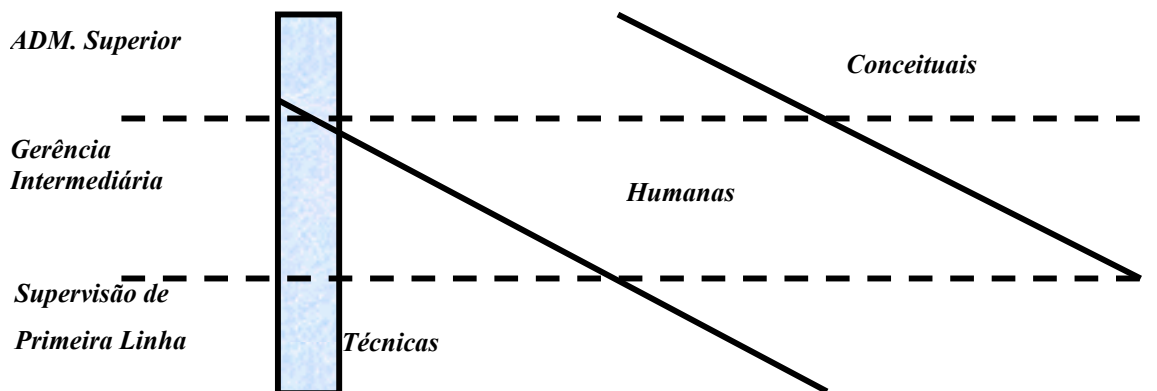


FIGURA 2: Relação hierárquica e ênfase gerencial. Fonte: Maximiano (2000).

Os trabalhos de Sbragia, Maximiano e Kruglianskas (1986), consideram as habilidades humanas como fundamentais no relacionamento com as interfaces interpessoais nas quais os gerentes de projetos estarão submetidos nos projetos, juntamente com as interfaces organizacionais e técnicas:

- Interfaces Pessoais sempre que duas ou mais pessoas estão trabalhando num mesmo projeto há um potencial para conflitos e problemas pessoais;
- Interfaces Organizacionais: como uma unidade dentro do contexto organizacional, o projeto tem que atender a objetivos, aspirações e necessidades valorizadas pela organização;
- Interfaces Técnicas: Como o projeto tem um resultado ou produto a ser alcançado, existem interdependências físicas para serem administradas, informações para serem integradas, prazos para serem cumpridos.

Segundo Sbragia, Krugliankas e Maximiano (1986), “a evidência empírica sugere que uma boa parte do sucesso de um projeto depende da posse de um conjunto peculiar de aptidões por parte de seu gerente”, aptidões essas que se classificam em três famílias: conhecimentos (o que sabe ?), as atitudes (suas reflexões sobre si, o ambiente de trabalho e outras interfaces), e as habilidades (o que sabe fazer ?):

- Conhecimentos – relaciona-se com a competência técnica pertinente ao projeto no qual o indivíduo vai gerenciar, dando suporte ao grupo e atuando como facilitador e gerente técnico;
- Atitudes – os projetos são profundamente afetados pelas atitudes e comportamentos dos gerentes de projetos, atitudes que tendem a tornar-se um padrão de referência no desenvolver do empreendimento para os demais membros da equipe.
- Habilidades – possuem três vertentes, a primeira relaciona-se com as habilidades gerenciais, ou seja a capacidade de planejar, organizar, dirigir, coordenar, controlar o projeto, assim como a destreza em distribuir a intensidade destas competências de acordo com o ciclo de

vida do projeto. A segunda envolve o aspecto das relações humanas, como formar equipes, manter bom relacionamento no grupo, gerenciar conflitos e fomentar um clima motivacional ótimo para os integrantes do grupo. A terceira habilidade situa-se em aspectos políticos, considerados como a perspicácia de conhecer e manejar a cultura institucional ”dentro da qual o projeto será desenvolvido”

Outros trabalhos perseguiram observar os atributos desejáveis aos gerentes de projetos:

Atributos Desejáveis no Gerente de Projetos				
Conhecimentos	Conhecimento Organizacional	Conhecimento do sistema administrativo-financeiro da organização.		
		Conhecimento do sistema de administração de RH da organização		
		Consciência de custo e das implicações administrativas das decisões técnicas.		
		Conhecimento da organização e suas prática, políticas e valores.		
		Conhecimento dos produtos, missões e mercados ou clientes da organização.		
	Conhecimento Técnico.	Conhecimento em áreas correlatas à especialização.		
		Competência técnica na área de especialização.		
		Domínio dos métodos de pesquisa.		
Habilidades	Habilidades De Comando	Capacidade de planejamento, organização e controle.		
		Capacidade de liderança		
		Capacidade de auto-análise		
		Capacidade de alocação de recursos.		
		Capacidade de gerar confiança no superior		
		Escolha de estilo de liderança adequado		
		Habilidade de tomada de decisão.		
	Outras Habilidades	Capacidade de trabalhar em equipe		
		Criatividade		
		Habilidade de relacionamento pessoal		
		Capacidade de redigir com clareza, precisão e concisão.		
		Atitudes	Posicionamento em relação a aspectos internos e externos	Interesse por questões administrativas
				Disciplina de trabalho
Entrosamento com pessoal externo à organização				
Ambição Profissional				
Estratégia de Ação	Hábito de começar o ataque do problema pela revisão da literatura.			
	Hábito de leitura sistemática de textos técnicos.			

FIGURA 3: Atributos desejáveis no gerente. fonte: Valeriano (1998).

Shtub, Bard e Sholomo (1994), apresentaram um modelo com vários papéis dos gerentes, e circunscreveram o trabalho ao âmbito do gerente de projetos, aperceberam-se da necessidade

do gerente de projetos possuir uma grande amplitude de conhecimentos. Informam que os trabalhos dos gerentes de projetos podem iniciar na seleção do tema do projeto, formação da equipe e negociação de contratos, enquanto que outros gerentes podem iniciar sua atuação em diferentes estágios e serem requisitados a executarem planos dos quais não tiveram participação no desenvolvimento.

TABELA 2 : habilidades dos gerentes.

Habilidade	Característica
Liderança	Capacidade de estabelecer metas e de fazer cumpri-las.
Administrador de Tempo	Capacidade de gerenciar o prazo das atividades do projeto.
Negociador	Capacidade de negociar com as várias entidades que participam do projeto
Técnico	Capacidade de definir o objetivo e escopo do projeto
Comunicação	Capacidade de estabelecer um sistema de informação no projeto.
Relação com o cliente	Capacidade de contratar fornecedores e de relacionar-se com os clientes.
Relação Humana	Capacidade de gerenciar as relações humanas, resolvendo conflitos e estimulando as pessoas.
Orçamento	Capacidade de elaborar e gerenciar planos financeiros e de desembolso do projeto.

Fonte: Shutb, Bard & Globerson (1994)

Gray (2001), observa que as habilidades e competências comportamentais são chaves para o sucesso no papel, portanto é importante que os gerentes de projetos reconheçam e entendam que estas competências são necessárias para produzir melhores resultados no projeto com uma base mais consistente. Classifica as competências em quatro grupos: Solução de problemas, Identidade gerencial, Realização e Influência na organização.

Rabechini (2001), utilizando o modelo de Shutb, Bard & Globerson (1994), executou pesquisa com gerentes e técnicos objetivando perceber quais as principais habilidades de um Gerente de Projetos, as três habilidades consideradas mais importantes foram: Liderança, relacionamento humano e negociação.

Outras características endógenas aos projetos são as múltiplas variedades de observações que proporcionam, algumas naturalmente conflitantes, Wideman (1998) observa que muitos projetos têm uma grande variedade de stakeholders, sendo que cada um deles tem uma particular visão do que seja o sucesso do projeto, conseqüentemente o projeto pode ser um sucesso para uma parte e um desastre para outra. Stuckenbruck apud Baccarini (1999), explica: *“a questão de que um projeto foi, ou não foi um sucesso depende diretamente de quem fez a questão, infelizmente, podem existir muitos critérios diferentes para avaliar se um projeto é vitorioso ou não”*.

Petrack e Kloppenborg (1999), frisam que as habilidades dos gerentes de projetos estão condicionadas as etapas do ciclo de vida do projeto, onde serão requisitadas diferentes habilidades e virtudes no transcorrer do desenvolvimento, inferindo diferentes intensidades das mesmas ao longo do projeto.

De acordo com Maximiano (1997), poucas pessoas ingressam nas organizações em posições de chefias, geralmente elas o fazem como especialistas em determinados campos do conhecimento. Assim, afora aqueles que tiveram experiências acadêmicas em escolas de administração, os especialistas não receberam preparação para ocupar posições gerenciais. Nas instituições onde se concentra o presente trabalho, instituições de pesquisa, o gerente geralmente provém da universidade para se dedicar à pesquisa científica e tecnológica. *“é o profissional envolvido com a busca de novos conhecimentos ou com novas aplicações de conhecimentos já disponíveis”*.(Maximiano, 1977).

Donaire (1986), explica que as pessoas são promovidas pelos seus desempenhos, porém na situação em que um pesquisador é promovido a gerente, ele terá funções nas quais não têm familiaridade e que demandará novas habilidades, principalmente no campo administrativo e de relações humanas. Nestas situações, o gerente encontrará muitas dificuldades, pois não possui habilidades essenciais como comandar, organizar, motivar, comunicar e afora outras, treinar. A transição do pesquisador para o gerente implica uma série de dificuldades, agravadas pelo fato que ao assumir posições administrativas, o gerente disponibilizará uma parcela significativa do seu tempo às tarefas administrativas e humanas, conseqüentemente, um tempo menor para as atividades técnicas, ou seja ele estará mutilando o conhecimento para o qual se preparou a vida inteira.

4.2 Definindo as Habilidades Gerenciais Essenciais.

Analizando os Institutos de Pesquisa, o modelo de competência do MIT (Massachusetts Institute of Technology 2001), destaca que os gerentes de projetos são responsáveis por assegurar que as necessidades dos clientes sejam atendidas, satisfazendo os específicos requerimentos. Os gerentes de projetos desenvolvem o planejamento, orçamento, estrutura, programação e requisição de pessoal necessário para executar o projeto com alta qualidade, também supervisionam a execução dos trabalhos e relacionam com os *stakeholders* do projeto para assegurar que os resultados estarão de acordo com o escopo do projeto.

O Project Management Institute PMI (2000) sublinha as habilidades fundamentais do gerente de projetos em número de cinco (5), conforme tabela abaixo:

TABELA 3: Principais habilidades dos gerentes de projetos.

Habilidades	Características
Liderança	Estabelecer direção, alinhar pessoas, motivar e inspirar.
Negociação	Alcançar acordos com todos stakeholders.
Comunicação	Envolve a troca de informações.
Solucionador de problemas	Desdobramento do problema e tomada de decisão.
Influenciador na organização.	Conseguir as coisas feitas, através do entendimento da estrutura formal e informal da organização.

Fonte: Adaptado do PMI (2000)

Desta forma, o referencial teórico direciona para a necessidade dos gerentes de projetos deterem habilidades Interpessoais, Organizacionais e Técnicas que foram desdobradas dentro do escopo do nosso trabalho e referenciadas em nossa pesquisa em características de Liderança, Negociação, Comunicação, Resolução de problemas e Poder de influência na organização.

5. Metodologia

Inicialmente o trabalho perseguiu aumentar o referencial teórico sobre o tema, isto porque os conhecimentos do pesquisador concernente ao assunto eram restritos, desta forma, tornou-se plausível a aplicação de uma pesquisa exploratória, nossa motivação era responder a questão:

“Quais são as habilidades relevantes a um Gerente de Projetos ? “


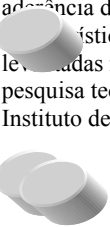
Objetivos do Trabalho	Perguntas Principais	Método de Coleta de Informações			Método de Análise	
		Pesquisa Bibliográfica	Pesquisa de campo com questionários	Pesquisa de campo com entrevistas	Testes Estatísticos (descritivos e de inferências)	Interpretação subjetiva nossa .
 1. Definir as características da figura do Gerente de projetos.	1.1 De acordo com a literatura existente quais são as qualidades de um gerente de projetos ?					
	1.2 Quais são as principais características destes gerentes de Projetos ?					
 2. Verificar aderência das características levantadas na pesquisa teórica no Instituto de Pesquisa.	2.1 Os gerentes de Projetos do IPEN, estão alinhados com os modernos preceitos de Gestão de Projetos e Gestão do Conhecimento ?					
	2.2 Os Gerentes de Projetos do IPEN consideram importantes os condicionantes resultantes da pesquisa teórica.					

FIGURA 4 – Estrutura metodológica do trabalho.

Dentro do escopo do projeto, foi utilizada a vertente da pesquisa exploratória, que segundo Mattar (1996), permite atingir os seguintes objetivos:

- ← Familiarizar e elevar o conhecimento e compreensão de um problema de pesquisa ou perspectiva;
- ← Acumular a priori informações disponíveis relacionadas a um programa de pesquisa conclusiva a ser efetuada ou que está em andamento;
- ← Auxiliar a desenvolver a formulação mais precisa do problema de pesquisa;
- ← Ajudar no desenvolvimento ou criação de questões de pesquisa relevantes num problema de pesquisa e clarificar conceitos;
- ← Ajudar no delineamento do projeto final de pesquisa;

Desta forma, esta etapa do projeto foi baseada no levantamento de dados em fontes secundárias: focados nas informações bibliográficas sobre o tema, envolvendo a procura em livros, teses, dissertações, periódicos, consultas on line e outras.

Os resultados desta fase, possibilitaram determinar as dimensões a serem trabalhados na próxima fase do projeto: modelo de pesquisa conclusiva descritiva.

De acordo com Mattar (1996), as pesquisas conclusivas descritivas são pesquisas com objetivos bem definidos, procedimentos formais bem estruturados e dirigido para a solução de problemas ou avaliação de alternativas de cursos de ação.

Os dados compilados, ofereceram a resposta da nossa questão nesta etapa do Trabalho:

“Qual a percepção dos Gerentes de Projetos no âmbito do Instituto de Pesquisas Energéticas Nucleares – IPEN, concernentes as dimensões definidas na pesquisa exploratória ?”.

Com o objetivo de pesquisa bem definido, consolidou-se a utilização do projeto de pesquisa ocasional, onde serão medidos os elementos da amostra uma única vez com os objetivos específicos. Marconi e Lakatos (1982) informam que através de técnicas escalares, pode-se transformar uma série de fatos qualitativos em uma série de fatos quantitativos ou variáveis, podendo ser aplicados processos de mensuração e de análise estatística. De acordo com Gil (1994, p. 134), *“As escalas sociais têm por objetivo possibilitar o estudo de opiniões e atitudes de forma precisa e mensurável...”*

Analizando os modelos de escala de intervalos, optou-se pelo modelo de Likert, bastante prático e operacional em relação à aplicabilidade e mensuração de dados.

5.1 Desenvolvimento do Instrumento de Pesquisa.

O instrumento utilizado para desenvolver o estudo de campo foi um questionário, que incorporou a aplicação de escalas, especificamente a escala de Likert. Este instrumento permitiu aos respondentes posicionar-se em relação ao seu grau de aceitação ou não das afirmativas (concordo totalmente, concordo, indiferente, discordo, discordo totalmente) explícitas nestes.

As questões consideraram as dimensões destacadas na pesquisa exploratória como importantes habilidades de um Gerente de projetos: Liderança, Negociação, Comunicação, Solução de problemas, Influência na organização. Além destes itens foi agregada a dimensão Gestão do Conhecimento, característica que está intrinsecamente relacionada às atividades de um Gerente de Projetos, porém, ainda não consolidada na literatura, mas que com o advento do crescimento da tecnologia da informação ganhou status de essencial em diversos campos.

A formulação do questionário referenciou-se em trabalhos desenvolvidos na área de Gestão de Qualidade, com o intuito de determinar os itens de satisfação dos clientes, (Parasuraman, Berry, and Zeithaml 1995).

Estes elementos serviram de referências para a pesquisa descritiva desenvolvida no Instituto de Pesquisas Energéticas Nucleares (IPEN), a motivação era saber a visão dos gerentes de Projetos (identificados de acordo com o Plano Diretor da Instituição) concernentes a estes fatores e a avaliação deles, classificando-os como importantes ou não no desenvolvimento de suas tarefas. Os condicionantes (06) foram desdobrados em 05 afirmações sobre cada tópico, afirmações que derivaram do processo de pesquisa exploratória sobre o tema em questão e permitem posicionar o respondente em relação à importância ou não do mesmo em relação ao seu ambiente. Outro fator que mereceu atenção, foi o balanceamento entre as afirmações com sentido positivo e negativo, evitando qualquer forma de contágio nas respostas.

TABELA 4 : Quadro de Identificação dos temas.

Questões	Temas	Símbolo
1. Liderança		CL1
1.1 Cabe ao Gerente de Projetos, o papel de orientar as pessoas referentes ao exercício das suas funções no projeto.(Positiva)	Direção	L1Y1P
1.2 O Gerente de projetos deve selecionar pessoas adequadas as diferentes atividades do projeto. (Positiva)	Seleção equipe	L1Y2P
1.3 Não é tarefa do Gerente de projetos, o papel de motivar e incentivar as pessoas ao cumprimento de suas tarefas. (Negativa)	Motivação	L1Y3N
1.4 Não compete ao Gerente de projetos, responder por atividades do projeto em que ele não esteja diretamente envolvido. (Negativa)	Responsabilidades	L1Y4N
1.5 O papel de liderança é fundamental ao de gerentes de Projetos de P&D.(Positiva)	Geral/liderança	L1Y5P
2. Negociação	Temas	CN2
2.1 Com frequência, os Gerentes de Projetos de P&D desperdiçam recursos e tempo, tentando conciliar interesses de grupos diferentes. (Negativa)	Políticas	N2Y1N
2.2 Numa negociação, sempre existirá uma parte perdedora, então é mais viável evitarmos este desgaste e tomar ações antecipadas que minimizem a probabilidade de que a parte derrotada seja a nossa. (Negativa)	Tomada de decisões	N2Y2N
2.3 Considerando todas as partes envolvidas no processo, tendemos a tomar atitudes mais justas e coerentes. (Positiva)	Políticas	N2Y3P
2.4 As decisões advindas de negociações, são mais duradouras e fortalecem o compromisso da organização como todos participantes do processo. (Positiva)	Tomada de decisões	N2Y4P
2.5 A negociação pode ser dispensável na maior parte dos casos. (Negativa)	Geral/negociação	N2Y5N
3. Comunicação	Temas	CC3
3.1 O Gerente de projetos deve permitir um ambiente de grande interação e comunicação, com a informação fluindo em todas direções. (Positiva)	Ambiente	C3Y1P
3.2 As informações de baixo para cima devem ser limitadas e condicionadas ao pedido de superiores. (Negativa)	Hierarquia das comunicações	C3Y2N
3.3 O Gerente de projetos deve fornecer aos seus subordinados apenas as informações estritamente necessárias	Níveis de Informações.	C3Y3N
3.4 A Comunicação é estimuladora de compromisso e mitiga erros no projeto. (Positiva)	Geral/comunicação	C3Y4P
3.5 O Gerente de projetos deve realçar e comunicar as informações do projeto exclusivamente aos financiadores do mesmo. (Negativa)	Amplitude de Comunicação	C3Y5N

Solução de Problemas	Temas	CSP4
4.1 Possuir/ deter um sistema formal de análise, avaliação e solução de problemas é essencial ao bom desempenho do Gerente de Projetos. (Positiva)	Técnicas e Ferramentas	SP4Y1P
4.2 A andamento das atividades dos diferentes grupos do projeto relacionadas à programação, devem ser acompanhadas somente pelos próprios grupos, evitando conflitos. (Negativa)	Amplitude de Acompanhamento	SP4Y2N
4.3. Caso ocorram dificuldades interpessoais no grupo, o Gerente de projetos deve estar permanentemente distante aguardando o desfecho, evitando assim desgastes desnecessários.(Negativa)	Conflitos interpessoais.	SP4Y3N
4.4. O Gerente de projetos necessita possuir conhecimentos técnicos que possibilitem interagir com sua equipe e balizar as tomadas de decisões (Positiva)	Conhecimentos técnicos	SP4Y4P
4.5 Conhecimentos gerenciais administrativos não são significativos aos Gerentes de Projetos de P&D, pois suas atividades são essencialmente técnicas. (Negativa)	Conhecimentos Administrativos	SP4Y5N
Influência na Organização	Temas	CIO5
5.1. Conhecer as estratégias, valores e objetivos da organização se configura em vantagens ao Gerente de projetos.(Positiva)	Linhas de comando	IO5Y1P
5.2 O entendimento da estrutura formal da empresa possibilita dirigir os esforços do Gerente de projetos a elementos que podem facilitar a viabilização e operacionalização dos projetos. (Positiva)	Estrutura formal e Políticas.	IO5Y2P
5.3 Relações e interações organizacionais que não estejam diretamente ligadas ao projeto, configuram-se em relações políticas e portanto devem ser evitadas. (Negativa)	Relações políticas	IO5Y3N
5.4 A capacidade de persuasão, não é uma habilidade que deva habitar o rol de qualidades do Gerente de projetos por não agregar resultados. (Negativa)	Habilidades pessoais	IO5Y4N
5.5 O conhecimento da estrutura informal da organização é dispensável e pobre em resultados favoráveis, pois os Gerentes de Projetos de P&D não se utilizam de elementos informais.(Negativa)	Estrutura informal	IO5Y5N
Gestão do Conhecimento	Temas	CGC6
6.1. O Gerente de projetos deve estimular um ambiente que promova a criação de idéias e utilização da criatividade dos participantes do Projeto. (Positiva)	Ambiente de GC	GC6Y1P
6.2 Os conhecimentos mais ricos estão na cabeça das pessoas, portanto o projeto deve estar preparado para captar, codificar e disseminar estas informações. (Positiva)	Conhecimento Tácito	GC6Y2P
6.3 Registros de experiências anteriores, são pouco efetivas e colaboram no acúmulo de registros desnecessários. (Negativa)	Lições aprendidas	GC6Y3N
6.4 O compartilhamento dos conhecimentos comumente é inviável, pois a intensidade de conhecimentos é diferente nas pessoas e desta forma uma parte terá mais vantagens que a outra, além de eliminar vantagens em futuros projetos.(Negativa)	Disseminação Conhecimento	GC6Y4N
6.5 Um clima de disseminação do conhecimento é fundamental para enfrentar e superar desafios na sociedade atual, onde as Mudanças são a grande característica. (Positiva)	Disseminação conhecimento	GC6Y5P

6. Análise dos Resultados / Método de Inferências.

A inferência permite assumir conclusões para toda uma população a partir das medições e da análise de apenas uma parte dela. Dois problemas são inerentes a este tipo de método: estimar parâmetros da população e realizar testes de hipóteses. Devido as limitações do estudo de campo, constatou-se ser impossível uma estimativa segura dos parâmetros da população, optou-se pela escolha de testes estatísticos não paramétricos, que obstante ser testes com poder inferior aos testes paramétricos podem se ajustar perfeitamente a determinadas situações.

De acordo com Levin (1985), o teste mais usado de característica não paramétrica de significância utilizado em pesquisas é conhecido por Qui-quadrado (χ^2). O Qui-quadrado é empregado para fazer comparações entre frequências. O objetivo do teste é verificar se a frequência absoluta observada em uma variável numa amostra é significativamente diferente da distribuição de frequência absoluta esperada (teórica ou conhecida). Esta prova é classificada como uma prova não paramétrica do tipo aderência, isto é, compara-se a distribuição observada com a distribuição esperada e se verifica o ajustamento entre elas.

Considerando a questão da pesquisa: “Qual a percepção dos Gerentes de Projetos no âmbito do Instituto de Pesquisas Energéticas Nucleares – IPEN – concernentes as dimensões definidas na pesquisa exploratória?”, foi definida as hipóteses a serem testadas, considerando cada dimensão ou condicionante isoladamente, as hipóteses nulas (H_0), ficarão assim estabelecidas:

TABELA 5 : Hipóteses nulas

Item	Dimensão	Hipótese Nula (H_0).
01	Liderança	Os gerentes de projetos do Instituto não consideram a condicionante Liderança como característica essencial aos Gerentes de Projetos
02	Negociação	Os gerentes de projetos do Instituto não consideram a condicionante Negociação como característica essencial aos Gerentes de Projetos
03	Comunicação	Os gerentes de projetos do Instituto não consideram a condicionante Comunicação como característica essencial aos Gerentes de Projetos
04	Solução de problemas	Os gerentes de projetos do Instituto não consideram a condicionante Solução de Problemas como característica essencial aos Gerentes de Projetos
05	Influência na organização	Os gerentes de projetos do Instituto não consideram a condicionante Influência na Organização como característica essencial aos Gerentes de Projetos
06	Gestão do Conhecimento	Os gerentes de projetos do Instituto não consideram a condicionante Gestão do Conhecimento como característica essencial aos Gerentes de Projetos

Fonte: do autor.

A análise das características dos entrevistados, obtidas na pesquisa, considerou a possibilidade de trabalhar dois grupos individualmente (grupos de controle) tomando como referência o número de projetos gerenciados, formou-se dois grupos: o primeiro com componentes abaixo de 10 projetos realizados e outro com mais de 10 projetos. Simultaneamente, dicotomizou-se as opiniões dos respondentes entre aqueles que consideravam a dimensão analisada como essencial aos atributos de um gerente de projetos e aqueles que tinham opinião contrária sobre o assunto. O critério que foi utilizado para condicionar os respondentes nestes dois grupos foi a estatística de posição quartil, desta maneira considerou-se que na análise individual de cada respondente em cada dimensão, para que se configurasse uma concordância absoluta a percentagem de respostas favoráveis ao tema estaria circunscrevendo a faixa de 75%, para obter este resultado foi utilizada uma distribuição quartil, especificamente referenciada no primeiro quartil que permite verificar o valor que isola 25% das opiniões. Assim, interpretou-se como opinião favorável quando o valor do Primeiro quartil na dimensão analisada, pontuasse um escore de 4 na escala adotada (modelo de Likert), sinalizando uma concordância absoluta. Através deste procedimento, foi possível obter uma distribuição de frequência que possibilitou aplicar a estatística Qui-quadrado (χ^2). Desta forma, assumiu-se como determinante para negação ou afirmação da dimensão analisada à distribuição de respostas.

Para que a dimensão analisada não fosse considerada importante, a frequência de opiniões de resposta com viés contrário deveria ser igual ou superior a 25% dos respondentes.

Desta forma, estipulamos uma tabela de dupla entrada 2 X 2, para cada dimensão analisada, conforme veremos nos resultados das pesquisas, enfocando a dimensão Liderança.

Liderança:

São apresentadas as frequências observadas e entre caselas as respectivas frequências esperadas (pressupondo que para que haja discordância quanto a importância do tópico a frequência de respostas desfavoráveis ao tema será de 25 %).

Item	Hipótese Nula (H_0).
01	Os gerentes de projetos do Instituto não consideram a condicionante Liderança como característica essencial aos Gerentes de Projetos

	Mais de 10 projetos	Menos de 10 projetos
Liderança essencial	13 (10.5)	12 (9.75)
Liderança não essencial	01 (3.5)	01 (3.25)

Calculamos o valor do Qui-quadrado (χ^2) observado em 4,46, considerando um nível de significância de 0.05 e graus de liberdade $gl = 1$, chegamos no valor crítico ou tabelado de 3.841 (tabela Qui-quadrado), portanto o valor observado está acima do valor crítico, possibilitando rejeitar esta hipótese neste nível de significância.

TABELA 6- Resultados da pesquisa de Inferências.

Dimensão	Valor Observado	Valor Crítico 0.05	Decisão Sobre H₀
Liderança	4.46	3.841	rejeita
Negociação	3.64	3.841	aceita
Comunicação	9.00	3.841	rejeita
Solução de Problemas	5.19	3.841	rejeita
Influência na Organização	3.02	3.841	aceita
Gestão do conhecimento	6.14	3.841	rejeita

Fonte: dados da pesquisa.

7. Conclusões e Comentários

Considerando um nível de significância de 0,05 e 1 grau de liberdade, verifica-se por meio dos resultados que somente as hipóteses da negociação e influência na organização (não considerando-as essenciais) são aceitas, sendo estas as habilidades que requerem maior compartilhamento nas decisões e desenvolvimento coletivo, possibilitando inferir que são pouco atraentes aos gerentes de projetos do instituto, validando a premissa que dado ao caráter pragmático das suas atividades, eles não são afeitos a relações políticas. O trabalho também permite verificar que:

- ← os gerentes de projetos que atuam no instituto estão cientes da importância dos tópicos levantados na pesquisa exploratória como essenciais aos gerentes de projetos;
- ← os gerentes de projetos consideram de extrema importância, a gestão do conhecimento no instituto de pesquisa;
- ← como negociação e influência na organização são as menos atraentes aos gerentes de projetos.

8.Referências Bibliográficas.

ALMEIDA, H. S. de. “ Um estudo do vínculo tecnológico entre pesquisa e desenvolvimento, fabricação e consumo”. IN: MARCOVITCH, J; CORRÊA, H. L. et al. *Política e Gestão em Ciência e tecnologia – estudos multidisciplinares-*. São Paulo: Pioneira: o núcleo, 1986.

DONAIRE, D. Atributos Desejáveis do gerente de pesquisa e Desenvolvimento, (P&D). *Anais do XI Simpósio Nacional de pesquisa de Administração, Ciência e Tecnologia*. São Paulo, PACTO/FEA/USP, 1986.

FERREIRA, A. B. de H. *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*. Editora Nova Fronteira. s.d. p. 1144

- GIL, A.C. *Metodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 4ª edição, São Paulo: Atlas, 1994.
- GRAY.N.S. Behavior Competencies: a model for professional development – Are they really important to good project management. **Project .Management Institute Annual Seminars & Symposium**. November 1-10,2001. Nashville, Tenn, USA
- HOUAIS, A. e VILLAR, M. de S.. *Dicionário Houaiss de Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.
- ICB-IPMA, *Competence Baseline*. International Project Management Association. Bremen: Eigenverlag, 1999.
- MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. *Técnicas de Pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1982.
- MATTAR, F. N. *Pesquisa de Marketing*. São Paulo: Atlas, 1996.
- MAXIMIANO, A . C. A . *Teoria Geral da Administração*: da escola científica à economia globalizada. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- _____. *Administração de Projetos*: transformando idéias em resultados. São Paulo: Atlas, 1997.
- _____. “A transformação de pesquisadores em gerentes: Análise de necessidades de treinamento”. 1997. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- MINTZBERG, H. *The nature of managerial work*. Harper & Row, Publisers, inc. New York: 1973
- MIT.(2001). *Role Description*. Obtido via internet. <http://www.mit.edu/is/competency/modelrole2.html>. Capturado em dezembro 2001.
- PARASURAMAN, A.; BERRY, L. L.; ZEITHAML, V. A. *Delivering quality service*. New York: free Press, 1990.
- PMI - *Guide to the Project Management Body of Knowledge* —2000 Edition, [Project Management Institute (PMI®) December 2000]
- PORTER, MICHAEL. E. *Vantagem competitiva*: Criando e Sustentando um Desempenho Superior. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, 79-91, May/june 1990.
- SBRAGIA, R. Ciência, Tecnologia e Inovação: conceitos e atores. IN: Programa Básico de Formação em Política e Gestão Tecnológica. Bahia, 2002.
- SBRAGIA, R. 1982. "O Impacto de aspectos ligados à operação de estruturas matriciais sobre o desempenho de projetos de P&D" - Tese de doutoramento . FEA/USP - São Paulo: Universidade de São Paulo.
- SBRAGIA, R.; MAXIMIANO, A. C. A. ; KRUGLIANSKAS, I. O Gerente de Projetos: seu Papel e Habilidades. *Revista da Administração*, Vol. 21 (3), Julho / Setembro 1986 p. 24 - 31
- SHTUB, A; BARD, J. F. ; GLOBERSON, S. *Project Management*: Engineering, Technology and Implementation. New Jersey: Prentice-hall, inc, 1994.
- VALERIANO, D. L. *Gerência em projetos*: pesquisa, desenvolvimento e engenharia. São Paulo: Makron Books, 1998.