

3 METODOLOGIA

3.1. Tipo de Pesquisa

Com base nas taxionomias de tipo de pesquisa proposto por Gil (1993) e Vergara (2006), a pesquisa seguiu dois critérios básicos: quanto aos fins e quanto aos meios. Quanto aos fins a pesquisa foi descritiva e exploratória. Foi descritiva, na medida em que se descreveram os processos de gerenciamento de projetos e a estratégia empresarial na empresa pesquisada. Também foi exploratória, pois o tema “gerenciamento estratégico de projetos” possui pouca literatura disponível sobre o tema, muito embora se perceba um crescente interesse acadêmico em geral no assunto.

Quanto aos meios trata-se principalmente de um estudo de caso único da empresa Eletrobrás Termonuclear S.A. - Eletronuclear. O método de coleta de dados foi quantitativo e qualitativo, já que a pesquisa se propõe a estabelecer bases seguras para futuros detalhamentos deste rumo de pesquisa, que ainda é pouco estudado. Os dados foram coletados por vários meios e fontes: levantamentos de percepções e investigação documental. A pesquisa envolveu cinco fases conforme detalhado a seguir.

Na primeira fase de **Definição do Projeto de Pesquisa**, foi conduzida a revisão preliminar da literatura de forma a entender melhor o tema geral da pesquisa com respeito à adequação estratégica do gerenciamento de projetos e a estratégia de negócio. Também nesta fase foi definido o problema da pesquisa, formulando a pergunta central que a pesquisa quer responder, as delimitações do estudo e das unidades de análise, determinando a quantidade de informações necessárias sobre os objetos de estudo, assim como os limites de coleta de dados.

Na segunda fase de **Preparação e Estabelecimento do Referencial Teórico (Fase-2)** foram feitas as indicações para a seleção dos estudos de casos.

Na terceira fase de **Coleta de Dados e Análise (Fase-3)**, foram realizadas duas atividades em paralelo: coleta de dados e análise dos dados. Estes dados foram coletados no âmbito dos estudos de caso.

Na quarta fase **Conclusões (Fase-4)** foi conduzida a análise e conclusão da pesquisa, por meio do cruzamento dos dados para cada um dos casos, de eventuais modificações na teoria, análises das implicações e conclusões dos estudos.

Na quinta fase do **Relatório de Dissertação (Fase-5)** redigiu-se a dissertação baseando-se na pesquisa realizada.

O Quadro 6 sintetiza as fases do projeto de pesquisa e seus marcos planejados, adotando a forma de apresentação utilizada por Neves (2000) e Tauhata (2002).

Quadro 6: Fases do Projeto de Pesquisa – Estudo de Caso

Questão Intermediária	Fases	Tipo de Pesquisa	Método	Justificativa	Coleta de Dados	Tratamento de Dados
Revisão da literatura da disciplina gerenciamento de projetos e adequação estratégica de projetos	Definição do Projeto de Pesquisa e Preparação e Estabelecimento do Referencial Teórico	Bibliográfica	Qualitativo	<ul style="list-style-type: none"> • Obter maior familiaridade com o tema da pesquisa • Verificar o estado-da-arte, trabalhos recentes desenvolvidos na área, e o que merece contribuição • Coletar subsídios necessários para estabelecer a fundamentação teórica da pesquisa 	<ul style="list-style-type: none"> • Busca sistematizada com base em material acessível ao público em geral, publicado em livros, literatura especializada, revistas indexadas, teses, dissertações, artigos científicos recentes, bancos de dados e redes eletrônicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análise de conteúdo • Ordenação por assunto • Seleção dos autores com linhas de pesquisa mais adequadas para o desenvolvimento da pesquisa
1º. Qual a estratégia empresarial implementada ou em andamento na empresa pesquisada	Investigação sobre a estratégia da empresa	Documental Descritiva	Qualitativo Quantitativo	<ul style="list-style-type: none"> • Obter elementos necessários à caracterização da estratégia da empresa objeto do estudo 	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento documental das empresas • Levantamento das percepções (tipo <i>survey</i>) por meio de questionário predominantemente estruturado 	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamento <i>qualitativo</i> – análise de conteúdo à luz dos constructos e da(s) tipologia(s) selecionada(s) no referencial teórico • Tratamento <i>quantitativo</i> – estatística descritiva

Questão Intermediária	Fases	Tipo de Pesquisa	Método	Justificativa	Coleta de Dados	Tratamento de Dados
2º. Quais as implicações estratégicas dos fatores macro-ambientais e estruturais da indústria, em termos de constituírem oportunidades ou ameaças, reais e potenciais?	Investigação sobre o setor de Energia no Brasil	Documental Bibliográfica Descritiva	Qualitativo	<ul style="list-style-type: none"> • Obter maior familiaridade com o ambiente de atuação da empresa pesquisada • Fundamentar e contextualizar o problema • Identificar os atores do setor de energia e os fatores determinantes da intensidade das forças exercidas por estes ao assumirem os diferentes papéis • Verificar as implicações estratégicas identificadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento documental de empresas do setor • Pesquisas em <i>sites</i> de empresas e instituições afins • Pesquisa em literatura especializada a respeito das principais empresas e da atual situação do setor 	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamento <i>qualitativo</i> – análise de conteúdo à luz do arcabouço e dos constructos selecionados no referencial teórico
3º Quais são os processos da disciplina gerenciamento de projetos utilizados na empresa pesquisada?	Investigação sobre os processos da disciplina gerenciamento de projetos aplicado na empresa	Documental Descritiva	Qualitativo Quantitativo	<ul style="list-style-type: none"> • Obter elementos necessários à caracterização disciplina gerenciamento de projetos, referentes aos processos de mediação no nível estratégico e no nível de projetos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento Documental • Pesquisa de campo por meio de estudo de caso • Levantamento de percepções (tipo survey) por meio de questionário estruturado e de entrevistas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamento <i>qualitativo</i> – análise de conteúdo à luz do arcabouço e dos constructos selecionados no referencial teórico. • Tratamento <i>quantitativo</i>

Questão Intermediária	Fases	Tipo de Pesquisa	Método	Justificativa	Coleta de Dados	Tratamento de Dados
						– estatística descritiva
4º Até que ponto os projetos estão ligados à estratégia empresarial na empresa pesquisada?	Investigação sobre as metodologias e processos de gerenciamento de <i>portfolios</i> aplicado na empresa	Documental Descritiva	Qualitativo Quantitativo	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar se existe na empresa um gerenciamento de <i>portfolio</i>, cujos processos de mediação no nível estratégico promovam adequação estratégia dos projetos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento Documental • Pesquisa de campo por meio de estudo de caso • Levantamento de percepções (tipo survey) por meio de questionário estruturado e de entrevistas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamento <i>qualitativo</i> – análise de conteúdo à luz do arcabouço e dos constructos selecionados no referencial teórico. • Tratamento <i>quantitativo</i> – estatística descritiva
5º. Quais são suas implicações em termos de constituir força ou fraqueza, real ou potencial?	Investigação sobre as implicações na empresa da aplicação dos processos de gerenciamento de projetos e gestão de <i>portfolios</i>	Documental Descritiva	Qualitativo Quantitativo	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar quais os resultados e implicações do processo de adequação estratégica dos projetos 	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento Documental • Pesquisa de campo por meio de estudo de caso • Levantamento de percepções (tipo survey) por meio de questionário estruturado e de entrevistas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamento <i>qualitativo</i> – análise de conteúdo à luz do arcabouço e dos constructos selecionados no referencial teórico. • Tratamento <i>quantitativo</i> – estatística descritiva
6º. Qual o desempenho da empresa pesquisada?	Investigação sobre o desempenho da empresa pesquisada	Descritiva	Qualitativo	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar o desempenho identificado na Eletronuclear 	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento Documental da empresa pesquisada 	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamento <i>qualitativo</i> – análise de conteúdo

Questão Intermediária	Fases	Tipo de Pesquisa	Método	Justificativa	Coleta de Dados	Tratamento de Dados
7º Os processos da disciplina gerenciamento de projetos da empresa pesquisada são adequados à estratégia da companhia?	Discussão	Descritiva	Qualitativo	<ul style="list-style-type: none"> • Analisar o “fit” (adequação estratégica), ou seja, o quanto os processos de mediação no nível estratégico e dos processos de mediação no nível de projetos estão adequados à estratégia da empresa pesquisada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento Documental • Levantamento de percepções (tipo survey) por meio de questionário estruturado e de entrevistas 	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontação dos resultados da pesquisa com a metodologia proposta.
8º. O que contribui e o que não contribui (dificulta) para a adequação estratégica da disciplina gerenciamento de projetos na empresa pesquisada?	Discussão	Descritivo	Qualitativo	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar as práticas de gerenciamento de <i>portfolios</i> e de projetos e seus processos quanto à sua adequação estratégica na Eletronuclear. • Inferir lições sobre a utilização de um sistema de medição de desempenho de <i>portfolios</i> de projetos, para a sua adequação estratégica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento Documental • Levantamento de percepções (tipo survey) por meio de questionário estruturado e de entrevistas 	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontação dos resultados da pesquisa com a metodologia proposta

3.2. Unidades de Análise

A questão principal permanece entre diferenciar o que é “unidade de análise” e o que é o “caso” propriamente dito. Nor Berg (2001, p.231) distingue a unidade de análise do caso, argumentando que:

“A unidade de análise define no que o estudo de caso está focando (o que o caso é), como um indivíduo, um grupo, uma organização, uma cidade, e assim por diante”.

De acordo com Patton (2002), não existe distinção entre caso e unidade de análise, pois o caso é simplesmente idêntico à unidade de análise, e menciona “*Casos são unidades de análise*” (PATTON, 2002, p. 447).

Em linha com pensamento de Patton, consideramos o caso da Eletronuclear a unidade de análise desta pesquisa. O critério da escolha da empresa foi o fato de estar promovendo investimentos representativos na direção do gerenciamento de projetos. Estes foram explicitados nos seus planos estratégicos.

3.3. Seleção dos Sujeitos

Os sujeitos envolvidos na pesquisa eram os principais *stakeholders*, líderes e gerentes de projetos que atuam direta ou indiretamente no *portfolio* de projetos da empresa, bem como o *staff* administrativo e executivo ligado à estratégia da empresa.

Na estrutura organizacional da Eletronuclear, foram identificadas duas diretorias, a DT (Diretoria Técnica) e a DG (Diretoria de Planejamento, Gestão e Meio Ambiente), que formalmente implementaram a gerenciamento de projetos na companhia. Na DT, que foi pioneira na utilização de ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos na companhia, foram selecionados 41 sujeitos de cargos de diretoria, superintendência, gerência e liderança de projetos. Na DG, que iniciou formalmente a gerenciamento de projetos no final de 2007, foram selecionados 15 sujeitos de cargos de diretoria, superintendência, gerência e

mais dois líderes de projetos. Da Presidência, foi selecionado um sujeito representante de larga experiência operacional e gerencial, atualmente na posição de assessor da presidência.

O total dos 57 sujeitos selecionados representava a proporção do universo dos sujeitos envolvidos, diretamente ou indiretamente, com os processos de mediação no nível estratégico e mediação no nível de projetos implementados na companhia.

O tamanho da amostra da população que participará da pesquisa, foi obtida com base na fórmula de taxa de resposta para pequenas populações de Rea e Parker (2000):

$$\text{Taxa de Respostas} = \frac{Z^2 [p (1-p)] N}{Z^2 [p (1-p)] + (N-1) C^2}$$

Onde,

C = precisão ou erro máximo admissível em termos de proporções

Z = nível de confiança em unidades de desvio padrão (intervalo desejado)

P = proporção do universo

N = número de elementos na população

Foi adotada a hipótese simplificadora de que a população era homogênea em termos de percepção. Determinou-se um intervalo de confiança de 95% e uma margem de erro máxima de $\pm 10\%$ aplicando-se na fórmula acima os seguintes dados:

C = precisão ou erro máximo admissível em termos de proporções = 10%

Z = contagem Z para intervalo de confiança de 95% = 1,96

P = proporção do universo = 50%

N = número de elementos na população Eletronuclear = 57

Chegou-se a conclusão de que seria necessário uma amostra de 36 respondentes para a Eletronuclear, de maneira a assegurar um nível de confiança de 95%.

Após o envio dos convites via mala-direta por correio eletrônico aos sujeitos selecionados para responderem ao questionário via Internet, foram coletados 47 questionários respondidos. Deste conjunto, 38 foram considerados válidos para a tabulação e o tratamento dos dados, representando uma taxa de resposta de 67%.

3.4. Revisão da Literatura

O referencial teórico da pesquisa foi estabelecido com base em uma revisão da literatura com foco nos seguintes temas:

- Gestão estratégica
- Planejamento estratégico
- Adequação estratégica dos projetos
- Estruturas e processos organizacionais
- Metodologia de gerenciamento de projetos
- Qualidade

Foi feita uma coleta de material em livros, revistas especializadas, jornais, teses e dissertações de universidades de primeira linha no Brasil com cursos de pós-graduação de nível CAPES mínimo 5, sites em Internet e artigos científicos nas áreas de estratégia, gerenciamento de projetos e voltados para o setor de energia, buscando-se nos periódicos de níveis A e B Nacional e Internacional da lista Qualis da CAPES.

3.5. Coleta de Dados

Para a coleta de dados no âmbito do estudo de caso, foram adotadas várias fontes e meios conforme o princípio de triangulação de métodos (YIN, 2003). Estes incluíram:

- Investigação documental
 - impressa
 - telematizada
 - eletrônica

- Levantamento de percepções com auxílio de questionários estruturados de pesquisa
- Levantamento de percepções complementares por meio de entrevistas

3.5.1. Investigação Documental

A coleta de informações por meio de investigação documental relacionada à indústria de energia nucleoeletrica foi realizada em bibliotecas da PUC-RJ e da Eletronuclear. O Quadro 7 apresenta a relação dos principais documentos consultados.

Quadro 7 – Relação dos Principais Documentos Consultados

#	Descrição do Documento
1	Bibliotecas de arquivos da Eletrobrás, Eletronuclear, etc.
2	Publicações setoriais (BNDES, IBGE, WANO, IAEA, EIA)
3	Relatórios da Administração da empresa pesquisada dos últimos três anos (2006, 2005, 2004)
4	Demonstrações financeiras da empresa pesquisada dos últimos três anos (2006, 2005, 2004)
5	Apresentações principais da empresa pesquisada em seminários e congressos disponibilizadas pela área de relação com os investidores.
6	Plano Estratégico mais recente divulgado pela Eletronuclear.
7	Jornais de negócios e principais jornais veiculados no país.

Cabe ressaltar que para se garantir o compromisso de confidencialidade das informações coletadas da Eletronuclear, a busca das informações documentais foi realizada apenas em fontes e meios de domínio público.

3.5.2. Pesquisa Telematizada

A pesquisa telematizada consistiu na consulta dos seguintes sites na Internet:

- **www.eletronuclear.gov.br**: site corporativo da Eletronuclear.
- **www.pmi.org**: site global do PMI, nas páginas restritas a membros signatários da comunidade:
 - PMI Standards: textos de padrões do PMI
 - PMI *eReads & Reference*: livros e publicações em modo de visualização eletrônica
- **www.ibge.gov.br**: site do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
 - **http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/classificacoes/cnae1.0_2ed/default.shtm**:
Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE Versão 1.0. A CNAE é a classificação de atividades econômicas adotada na produção e disseminação de estatísticas econômicas e na organização de cadastros da Administração Pública do País. Em sua segunda edição, esta publicação apresenta a estrutura da versão 1.0 da CNAE, os princípios, definições e regras de aplicação, as notas explicativas do conteúdo das categorias e as correspondências entre a CNAE 1.0 e sua versão original e a *International Standard Industrial Classification* - Revisão 3.1. Esta classificação é uma fonte de referência fundamental na produção de informações socioeconômicas no País.
- **<http://www.bndes.gov.br>**: BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social
 - **<http://www.bndes.gov.br/clientes/porte/porte.asp>**:
classificação de porte de empresa adotada pelo BNDES e aplicável à indústria, comércio e serviços, conforme a Carta Circular nº 64/02, de 14 de outubro de 2002.
- **<http://www.aneel.gov.br>**: ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica.
- **<http://www.mbq.coppe.ufrj.br/>**: ENERGE – Centro de Estudos de Energia da COPPE/UFRJ.
- **<http://www.eia.doe.gov/>**: EIA – *Energy Information Administration*, estatísticas oficiais do setor de energia do governo americano.
- **<http://www.iaea.org>**: IAEA – *International Atomic Energy Agency*.

- <http://www.wano.org.uk>: WANO – *World Association of Nuclear Operators*, setorial normatizador da operação de usinas nucleares.
- <http://ecen.com/index.html>: Economia & Energia - Ano XI-No 65, Dezembro 2007 - Janeiro 2008, ISSN 1518-2932.
- <http://www.nei.org>: *Nuclear Energy Institute*, organização internacional para a indústria de tecnologia nuclear.

3.5.3. Levantamento de Percepções por Meio de Questionários

O primeiro levantamento de dados utilizou-se de um questionário predominantemente estruturado com 142 questões fechadas e uma aberta. O objetivo foi de coletar percepções pertinentes à avaliação da adequação estratégica dos projetos na empresa pesquisada. A maior parte das questões fechadas (75%) foi estruturada segundo a escala Likert de graduação de 1 a 5, de acordo com o grau de concordância com as afirmações apresentadas. As demais questões fechadas (25%) foram estruturadas com respostas de múltipla escolha, cuja estruturação está apresentada no Anexo 7.1 desta dissertação. O questionário foi desenvolvido a partir dos constructos e indicadores do referencial teórico da pesquisa.

Para se obter uma melhor formatação dos assuntos pertinentes e proporcionar o melhor entendimento do respondente, grande parte das perguntas do questionário, formato escala Likert foram agrupadas por identificação alfabética (de “a” a “z”), conforme Krause (2005). Foi utilizado o recurso de questionário telematizado pelo provedor *HostedSurvey* (<http://www.hostedsurvey.com>) para a aplicação do questionário via Internet. Este recurso permitiu que a coleta dos dados fosse feita de forma prática e simples, com consolidação e geração de relatórios dos dados coletados.

Algumas perguntas do questionário do Anexo 7.1 foram obtidas questões selecionadas dos questionários de levantamento de nível da maturidade (PM3 - *Project Management Maturity Model*) de Kerzner (2005), a saber:

- Kerzner (2005, p. 74): questões nº 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 e 15, respectivamente traduzidos para as questões 5.03a, 6.01a, 5.03b, 3.04, 5.03c, 3.05, 5.03d e 5.03e do questionário do Anexo 7.1;

- Kerzner (2005, p. 88): questões nº 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 31 e 32, respectivamente traduzidos para as questões 5.04, 5.05, 5.06, 5.07, 11.01, 11.02, 10.05, 10.02, 10.03, 10.04, 10.06 e 10.07 do questionário do Anexo 7.1.

As perguntas abertas para respostas livres foram estruturadas conforme Anexo 7.2 e utilizadas nas entrevistas com os principais *stakeholders* selecionados na pesquisa.

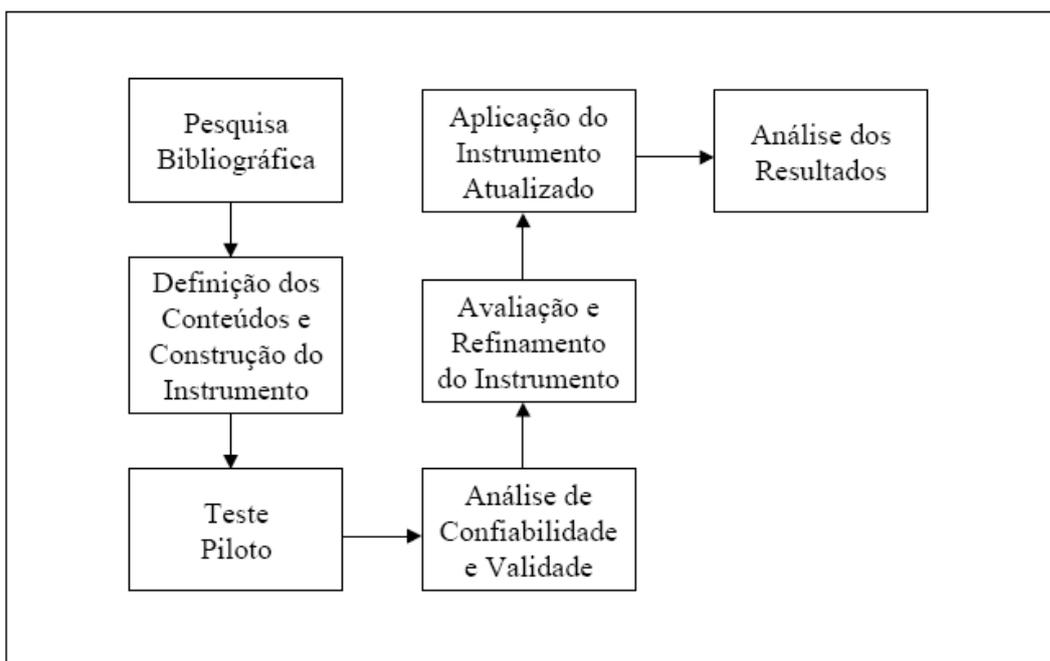


Figura 13 – Metodologia para Construção de Questionário

Fonte: Macedo-Soares e Neves (2000)

Realizou-se um teste-piloto do questionário em uma unidade de análise. Por razões metodológicas recomendadas por Yin (2003), procurou-se selecionar os profissionais envolvidos no teste-piloto fora do grupo que participaria dos levantamentos de percepções propriamente ditos.

3.5.4. Observação Participativa

Cabe notar que o autor da pesquisa em questão nesta dissertação trabalha na Diretoria Técnica da empresa. Esta diretoria é uma das duas que fazem parte do universo de sujeitos selecionados na pesquisa. O departamento em que o

pesquisador está lotado é o Escritório de Projetos (DT-PMO), ligado diretamente à Assessoria da Diretoria Técnica, cujas atribuições são de apoio em gerenciamento de projetos, padronização e emissão de relatórios corporativos de acompanhamento de todo o *portfolio* de projetos da Diretoria Técnica. Portanto, por intermédio da observação participativa, as percepções pessoais do pesquisador com relação aos processos de gerenciamento de projetos e de *portfolio* de projetos da companhia puderam ser agregadas à pesquisa.

3.5.5. Levantamento de Percepções Complementares

Conforme o princípio de triangulação de Yin (2003), comentado anteriormente no Item 3.5, foram coletados dados também por meio de levantamento de percepções complementares, com auxílio de entrevistas, utilizando-se de roteiro com questões (veja Anexo 7.2). As respostas obtidas a partir das entrevistas permitiram verificar a consistência e a confiabilidade dos dados coletados por meio do questionário estruturado. Também ajudaram no aprofundamento de questões complexas e específicas com *stakeholders* relevantes.

Os entrevistados foram: um assessor da presidência; o diretor técnico; um assessor da diretoria técnica; o superintendente de planejamento da companhia; o gerente de planejamento estratégico da companhia; e um gerente da diretoria técnica coordenador de grandes projetos e programas estratégicos da companhia.

3.5.6. Tratamento dos Dados

O tratamento dos dados foi realizado na terceira fase da pesquisa.

Conforme anteriormente explicitado no item 3.1, coletaram-se dados quantitativos e qualitativos. Lembra-se que os dados quantitativos foram obtidos a partir do questionário estruturado de perguntas fechadas exposto no Anexo 7.1. Estes dados foram tabulados e tratados segundo métodos estatísticos descritivos simples.

Os dados coletados por meio do questionário estruturado foram classificados e agrupados conforme os constructos e indicadores adotados no referencial teórico.

Quanto aos dados qualitativos, estes foram tratados por meio de técnicas de análise de conteúdo (WEBER, 1994) com o auxílio de ferramenta computadorizada Yoshikoder (2008). As técnicas de análise de conteúdo utilizadas foram:

- Contagem de frequência de palavras (KWIC – *key-word-in-context*);
- Dicionários de classificação computadorizada de textos (LAVÉR e GARRY, 2008; MARTINDALE, C., 2008).

3.5.7. Limitações do Método

O fato de a pesquisa ter utilizado como principal método o estudo de caso único, poderia ter gerado algumas limitações, devido ao fato do método não permitir generalizações estatísticas. No entanto, isto não foi o propósito do estudo. O método permitiu uma generalização analítica convergindo com o objetivo da pesquisa. Ademais, ao adotar a triangulação dos métodos conforme Yin (2003) foi possível reduzir às limitações inerentes a cada um dos métodos adotados para coletar os dados (e.g. investigação documental, entrevistas, etc.)

Outra limitação diz respeito aos dados coletados por meio das entrevistas e questões abertas. Há de fato nestes dados um grau de subjetividade que pode criar um certo viés nos resultados, também pode resultar em falhas de interpretação das perguntas devido a diversos fatores, como, por exemplo, o de cunho emocional, grau de riqueza do canal de comunicação ou mesmo do ambiente em que é realizada a entrevista.

Estas diferentes limitações foram superadas em parte pela adoção da triangulação das fontes e meios para a coleta de dados (EISENHARDT, 2000; PATTON, 1987; YIN, 2003). Analisando-se as convergências e não-convergências das fontes de evidências, conseguiram-se assim informações de

qualidade e confiáveis para a construção das análises e conclusões desta pesquisa.