

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**MÉTODO PARA IDENTIFICAÇÃO E  
HIERARQUIZAÇÃO DE ATRIBUTOS DE  
PREFERÊNCIA DE PRODUTO RECÉM LANÇADO NO  
MERCADO CONSUMIDOR**

**Gilberto Tavares dos Santos**

**Porto Alegre, 2002**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**MÉTODO PARA IDENTIFICAÇÃO E  
HIERARQUIZAÇÃO DE ATRIBUTOS DE PREFERÊNCIA DE  
PRODUTO RECÉM LANÇADO NO MERCADO  
CONSUMIDOR**

**Gilberto Tavares dos Santos**

**Orientador: Professor Flávio Sanson Fogliatto, Ph.D.**

**Banca examinadora:**

**Carla ten Caten, Dr.  
PPGEP/UFRGS**

**Luis Antonio Lindau, Ph.D.  
PPGEP/UFRGS**

**Adib Paulo Abdalla Kurban, Dr.  
TBG**

**Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de  
Produção como requisito parcial à obtenção do título de MESTRE EM ENGENHARIA  
DE PRODUÇÃO**

**Área de concentração: Qualidade**

**Porto Alegre, dezembro de 2002.**

# ÍNDICE

|  |      |
|--|------|
| LISTA DE FIGURAS .....                                       | vi   |
| LISTA DE TABELAS .....                                       | vii  |
| RESUMO .....   | viii |
| ABSTRACT .....   | ix   |
| <br>   |      |
| CAPÍTULO 1 .....   | 1    |
| 1 INTRODUÇÃO .....   | 1    |
| 1.1 Comentários Iniciais.....                                | 1    |
| 1.2 Justificativa do trabalho .....                          | 2    |
| 1.3 Objetivos do trabalho .....                              | 3    |
| 1.3.1 Objetivo Principal.....                                | 3    |
| 1.3.2 Objetivos Secundários .....                            | 3    |
| 1.4 Método de trabalho na dissertação .....                  | 3    |
| 1.5 Estrutura da dissertação.....                            | 4    |
| 1.6 Limitações .....   | 5    |
| <br>   |      |
| CAPÍTULO 2 .....   | 6    |
| 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....                                | 6    |
| 2.1 Conceito de PM.....                                      | 6    |
| 2.2 Contextualização da PM .....                             | 7    |
| 2.3 Pré-requisitos para realização de uma PM .....           | 10   |
| 2.3.1 Características da Empresa.....                        | 10   |
| 2.3.2 Relevância e oportunidade para abordar o assunto ..... | 11   |
| 2.3.3 Avaliação de custo e benefício .....                   | 11   |
| 2.4 Etapas de uma PM.....                                    | 12   |
| 2.4.1 Etapa 1: Definição do problema .....                   | 13   |
| 2.4.2 Etapa 2: Elaboração de uma abordagem do problema ..... | 17   |
| 2.4.3 Etapa 3: Concepção da pesquisa.....                    | 19   |
| 2.4.3.1 Pesquisa causal.....                                 | 20   |
| 2.4.3.2 Pesquisa exploratória .....                          | 20   |
| 2.4.3.2.1 Grupos Focalizados .....                           | 20   |
| 2.4.3.2.1.1 Planejamento dos Grupos Focalizados.....         | 24   |
| 2.4.3.2.1.2 Condução de Entrevistas .....                    | 29   |
| 2.4.3.2.1.3 Análise dos dados .....                          | 30   |
| 2.4.3.2.1.4 Transformar os resultados em ações.....          | 31   |
| 2.4.3.3 Pesquisa descritiva .....                            | 33   |
| 2.4.3.3.1 Levantamento por entrevistas pessoais.....         | 35   |

|                  |  |    |
|------------------|--|----|
| 2.4.3.3.2        | Questionário .....   | 36 |
| 2.4.3.3.2.1      | Especificar a informação desejada .....                        | 36 |
| 2.4.3.3.2.2      | Escolher o método de levantamento de dados.....                | 36 |
| 2.4.3.3.2.3      | Determinar o conteúdo de cada item.....                        | 36 |
| 2.4.3.3.2.4      | Selecionar o formato das respostas.....                        | 37 |
| 2.4.3.3.2.5      | Validar a medida de cada item .....                            | 41 |
| 2.4.3.3.2.6      | Elaborar a estrutura do questionário.....                      | 46 |
| 2.4.3.3.2.7      | Redigir e organizar apresentação dos itens.....                | 46 |
| 2.4.3.3.2.8      | Realizar pré-teste do questionário .....                       | 47 |
| 2.4.3.3.3        | Processo de amostragem.....                                    | 47 |
| 2.4.3.3.4        | Planejamento da coleta, processamento e análise de dados ..... | 52 |
| 2.4.4            | Etapa 4: Execução da pesquisa.....                             | 52 |
| 2.4.5            | Etapa 5: Preparação e análise dos dados .....                  | 53 |
| 2.4.5.1          | Preparação dos dados .....                                     | 53 |
| 2.4.5.2          | Análise dos dados.....   | 54 |
| 2.4.6            | Etapa 6: Comunicação dos resultados .....                      | 56 |
| CAPÍTULO 3 ..... |  | 58 |
| 3                | MÉTODO PROPOSTO .....  | 58 |
| 3.1              | Delimitação do problema de pesquisa.....                       | 59 |
| 3.2              | Abordagem do problema de pesquisa .....                        | 60 |
| 3.3              | Escolha do tipo de pesquisa e método de coleta de dados .....  | 60 |
| 3.4              | Realização de Pesquisa Qualitativa.....                        | 61 |
| 3.4.1            | Planejamento do Grupo Focalizado.....                          | 61 |
| 3.4.1.1          | Definir o objetivo de cada GF .....                            | 61 |
| 3.4.1.2          | Identificar participantes.....                                 | 62 |
| 3.4.1.3          | Elaborar questionário e roteiro de realização de cada GF.....  | 62 |
| 3.4.1.4          | Definir aspectos logísticos de cada GF .....                   | 63 |
| 3.4.2            | Execução de cada GF .....                                      | 63 |
| 3.4.3            | Análise de dados coletados.....                                | 63 |
| 3.4.4            | Conclusões.....  | 63 |
| 3.5              | Realização de pesquisa quantitativa.....                       | 64 |
| 3.5.1            | Elaboração de questionário.....                                | 64 |
| 3.5.1.1          | Determinar o conteúdo e formato das respostas dos itens .....  | 64 |
| 3.5.1.2          | Validar itens .....  | 65 |
| 3.5.1.3          | Realizar pré-teste de questionário .....                       | 66 |
| 3.5.2            | Definição do processo de amostragem .....                      | 66 |
| 3.5.2.1          | Definir da população alvo .....                                | 66 |
| 3.5.2.2          | Escolher da técnica de amostragem .....                        | 67 |
| 3.5.2.3          | Determinar do tamanho da amostra .....                         | 67 |
| 3.6              | Preparação e análise dos dados coletados .....                 | 68 |
| 3.6.1            | Planejamento, coleta e processamento dos dados .....           | 68 |
| 3.6.2            | Análise dos dados .....  | 69 |
| 3.7              | Apresentação dos resultados .....                              | 69 |
| CAPÍTULO 4 ..... |  | 70 |
| 4                | ESTUDO DE CASO.....  | 70 |
| 4.1              | Delimitação do problema de pesquisa.....                       | 71 |
| 4.2              | Abordagem do problema de pesquisa .....                        | 74 |
| 4.3              | Escolha do tipo de pesquisa e método de coleta de dados .....  | 76 |
| 4.4              | Realização da pesquisa qualitativa.....                        | 76 |
| 4.4.1            | Planejamento do GF .....                                       | 76 |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| 4.4.1.1   | Definir o objetivo de cada GF .....                            | 76  |
| 4.4.1.2   | Identificar participantes.....                                 | 77  |
| 4.4.1.3   | Elaborar questionário e roteiro de realização de cada GF ..... | 78  |
| 4.4.1.4   | Definir aspectos logísticos de cada GF .....                   | 78  |
| 4.4.2   | Execução de cada GF .....                                      | 79  |
| 4.4.3   | Análise dos dados coletados .....                              | 79  |
| 4.4.4   | Conclusões.....  | 79  |
| 4.5   | Realização da pesquisa quantitativa.....                       | 83  |
| 4.5.1   | Elaboração de questionário.....                                | 83  |
| 4.5.1.1   | Determinar do conteúdo e formato das respostas dos itens ..... | 83  |
| 4.5.1.2   | Validar Itens .....  | 84  |
| 4.5.1.3   | Realizar pré-questionário .....                                | 84  |
| 4.5.2   | Processo de amostragem.....                                    | 85  |
| 4.5.2.1   | Definir a população-alvo .....                                 | 85  |
| 4.5.2.2   | Escolher a técnica de amostragem .....                         | 85  |
| 4.5.2.3   | Determinar o tamanho da amostra .....                          | 85  |
| 4.6   | Preparação e análise dos dados coletados .....                 | 89  |
| 4.6.1   | Planejamento, coleta e processamento de dados .....            | 89  |
| 4.6.2   | Análise dos dados .....  | 90  |
| 4.7   | Apresentação dos resultados .....                              | 94  |
| CAPÍTULO 5 .....  |  | 96  |
| 5 CONCLUSÕES .....  |  | 96  |
| REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....   |  | 99  |
| ANEXO 1 Pré-questionário de Grupos Focalizados .....  |  | 103 |
| ANEXO 2 Carta Convite para Grupos Focalizados .....   |  | 107 |
| ANEXO 3 Roteiro e Questões apresentads nos Grupos Focalizados.....  |  | 109 |
| ANEXO 4 Cronograma de aplicação de Grupos Focalizados .....   |  | 112 |
| ANEXO 5 Planilha com tabulação de Grupos Focalizados .....  |  | 115 |
| ANEXO 6 Lista completa de atributos obtidos em grupos Focalizados .....                                       |  | 117 |
| ANEXO 7 Modelo de questionário aplicado em Pesquisa Quantitativa para setores comercial e industrial .....    |  | 122 |
| ANEXO 8 Modelo de questionário aplicado em Pesquisa Quantitativa para o setor residencial .....               |  | 126 |
| ANEXO 9 Agrupamento dos segmentos na Pesquisa Quantitativa .....  |  | 130 |
| ANEXO 10 Amostra definida por segmento e município para realização da Pesquisa Quantitativa .....             |  | 132 |
| ANEXO 11 Planilha de acompanhamento de recebimento e devolução de questionários ....                          |  | 134 |
| ANEXO 12 Planilha de transcrição dos dados obtidos na Pesquisa Quantitativa .....                             |  | 136 |
| ANEXO 13 Priorização final de atributos na Pesquisa Quantitativa para os setores comercial e industrial ..... |  | 138 |
| ANEXO 14 Priorização final de atributos na Pesquisa Quantitativa para os setores comercial e industrial ..... |  | 140 |
| ANEXO 15 Priorização final de atributos na Pesquisa Quantitativa par o setor residencial                      |  | 142 |

## LISTA DE FIGURAS

|   |     |
|---|-----|
| FIGURA 2.1 Contexto de participação da PM na relação cliente-empresa (Adaptado de Churchill, 2000).....                     | 7   |
| FIGURA 2.2 Exemplo de árvore de decisão para escolha de estratégia de venda de produtos (Adaptado de Churchill, 2001) ..... | 16  |
| FIGURA 2.3 Desdobramento dos tipos de pesquisa (Adaptado de Churchill, 2001; Malhotra, 2001 e Mattar, 1999) .....           | 20  |
| FIGURA 2.4 Exemplo de Escala de <i>Likert</i> (Adaptado de Malhotra, 2001).....   | 39  |
| FIGURA 2.5 Exemplo de escala Diferencial Semântica (Adaptado de Malhotra, 2001).....  | 40  |
| FIGURA 2.6 Exemplo de escala multi-itens ( Adaptado de Malhotra, 2001) .....  | 40  |
| FIGURA 4.1 Representação do percentual (médio) de utilização de fontes de energia no RS93                                   |     |
| FIGURA 4.2 Apresentação parcial dos resultados da Pesquisa Quantitativa para o segmento das Indústrias de Borrachas.....    | 95. |
| FIGURA 4.3 Apresentação parcial dos resultados obtidos na Pesquisa Quantitativa para o setor residencial .....              | 95  |

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| TABELA 4.1 Lista parcial de <i>sites</i> e referências bibliográficas sobre GN.....  | 72 |
| TABELA 4.2 Lista priorizada e atributos global .....   | 81 |
| TABELA 4.3 Lista de principais processos e equipamentos ordenados por setor e segmento   | 82 |
| TABELA 4.4 Perfil de consumo de energia por setor.....   | 82 |
| TABELA 4.5 Composição dos setores nos segmentos da Pesquisa Quantitativa.....  | 88 |
| TABELA 4.6 Lista de principais processos e equipamentos citados na Pesquisa Quantitativa<br>.....  | 92 |
| TABELA 4.7 Composição do consumo médio de energia nos setores comercial e industrial   | 92 |
| TABELA 4.8 Distribuição de frequência de respostas por escolha de atributos agregados.....   | 92 |
| TABELA 4.9 Distribuição do número de empresas por percentual de gastos com energéticos<br>.....  | 93 |
| TABELA 4.10 Distribuição de frequência e análise de média e desvio-padrão das respostas<br>apresentadas na parte IV do questionário comercial e industrial ..... | 94 |

## Resumo

Esta dissertação apresenta um método para identificar e hierarquizar atributos de preferência de um produto recém lançado no mercado consumidor. O método utiliza conceitos de Pesquisa de *Marketing* e consiste na realização seqüenciada de uma série de etapas relacionadas à aplicação de Pesquisa Qualitativa e Pesquisa Quantitativa como meio de obtenção das informações desejadas.

A Pesquisa Qualitativa constitui-se na aplicação da técnica de grupos focalizados e busca reunir vários grupos de pessoas, representantes da população-alvo em estudo, com o intuito de obter o máximo possível de informações relativamente aos seus atributos de preferência e hábitos de consumo.

A Pesquisa Quantitativa consiste no tratamento das informações obtidas na Pesquisa Qualitativa, a fim de realizar o refinamento e a hierarquização dos atributos de preferência definidos anteriormente, e possibilitar traçar o perfil de consumo da população-alvo em estudo. Para obter seus propósitos, a Pesquisa Quantitativa concretiza-se através da aplicação de questionário elaborado e testado através do uso de técnicas de validação, da escolha do grupo de respondentes por amostragem probabilística e da utilização de técnicas estatísticas para análise dos dados coletados. Os procedimentos adotados conferem ao método um alto grau de confiabilidade nos resultados obtidos.

A aplicação do método de pesquisa sugerido é ilustrada através de um estudo de caso.



## **Abstract**

This thesis presents a method to identify preference attributes on a product in a consumer market.

The method uses concepts of Marketing Research and consists on applying a series of steps, in sequence, related to the application of Qualitative and Quantitative Research as a way of obtain the desired information.

Quantitative Research consists on the application of focus groups technique and intends to gather groups of people, representing the population that has been studied (searched), in order to obtain the maximum information possible regarding attributes of preference and consuming habits.

Quantitative Research consists on handling the information obtained in the Qualitative Research to make possible refining and organizing the attributes of preference mentioned above, as well as designing consuming profile of the population studied. To achieve its goals, the Quantitative Research is based on the application of questionnaires elaborated and tested using validation techniques, trough choice of groups using probabilistic sampling and through the use of statistical techniques to analyze gathered data. The procedures adopted guarantee to this method a high level of reliability in the results achieved.

The use of the method of research suggested is exemplified by a case.

# CAPÍTULO 1

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Comentários Iniciais

Desde os primórdios de sua existência o homem vem buscando estabelecer meios de melhorar a sua qualidade de vida. Essa melhoria vem sendo proporcionada em decorrência do sentido investigativo inerente ao homem e que tem lhe possibilitado identificar suas carências e estudá-las da forma mais adequada possível.

A despeito das variantes que o termo qualidade vem tomando no decorrer dos séculos, a evolução desse conceito dá-se continuamente e vem requerendo o conhecimento cada vez mais aprofundado das necessidades das pessoas.

Na atualidade, a sociedade capitalista vincula o conceito de qualidade à satisfação incondicional das pessoas, agora designadas como consumidores. Nesse contexto, onde desponta uma visão globalizada de sociedade e a atuação de grandes empresas, em nível de competição bastante acirrado, requer-se ainda mais o conhecimento das necessidades dos consumidores e a busca exaustiva da satisfação das suas vontades.

Com o foco da qualidade centrado nas expectativas do consumidor, há uma preocupação por parte das empresas por melhorias contínuas que atendam a estas expectativas e por formas rápidas e eficientes de captá-las. Para que essas expectativas sejam capturadas e monitoradas constantemente, é preciso estabelecer uma linha de contato entre empresa e consumidor, que atue de forma versátil e busque conhecer os consumidores o mais detalhadamente possível. Para manter o consumidor vinculado à empresa é impositivo o aperfeiçoamento dos produtos de acordo com as necessidades imediatas dos consumidores.

Nesse aspecto, a Pesquisa de *Marketing* (PM) desempenha um papel importante para promover interação entre consumidores e empresa e possibilitar o retorno desse

relacionamento em forma de satisfação para os consumidores. A PM possibilita conhecer os hábitos de consumo, reavaliar o processo de aceitação dos produtos e efetuar as correções requeridas pelos consumidores. As informações coletadas por uma PM permitem às empresas interagirem com o mercado na forma de respostas adequadas às suas reais necessidades.

Esta dissertação propõe-se a apresentar um método de comunicação entre empresas e consumidores de forma a possibilitar a identificação e hierarquização de atributos de preferência de um produto recém lançado no mercado consumidor. A função deste método é permitir a uma empresa que investiga determinado mercado consumidor conhecer as necessidades de seus membros e definir estratégias de inserção nesse mercado.

## **1.2 Justificativa do trabalho**

O tema abordado nesta dissertação tem sua relevância fundamentada em alguns fatores, apresentados a seguir:

- O método proposto para identificação e hierarquização de atributos de preferência representa uma proposta integrada de coleta e tratamento sistemático de dados com vistas a fortalecer a estratégia mercadológica e planejamento de empresas com características similares;
- Em situação de conhecimento de mercados consumidores promissores para produtos recém estabelecidos, o empirismo é um risco que pode gerar custos elevados. A escolha correta e adequada do método que possa avaliar esse mercado é vital para o sucesso de um produto;
- A identificação e hierarquização de atributos de preferência são um pré-requisito para a realização de estudos subseqüentes relativamente à análise do nível de relacionamento e escolha de atributos entre si. Por exemplo, pode-se desejar saber em que nível de escolha os atributos são preponderantes em relação a outros;
- O conhecimento do perfil dos consumidores permite às empresas identificar o potencial de consumo de um produto recém, ou em vias, de ser lançado, assim como possibilita estabelecer estratégias para atender às reais necessidades desses consumidores.

## **1.3 Objetivos do trabalho**

### **1.3.1 Objetivo Principal**

Esta dissertação tem por objetivo geral desenvolver um método para identificação e hierarquização de atributos de preferência de produto recém lançado em mercado consumidor existente e potencial.

### **1.3.2 Objetivos secundários**

Os objetivos secundários podem ser definidos como:

- Investigar aspectos teóricos quanto à metodologia disponível sobre Pesquisa de *Marketing*.
- Apresentar um método de abordagem qualitativa para auxiliar na caracterização do perfil de um mercado consumidor.
- Apresentar um método de abordagem descritiva para auxiliar na caracterização do perfil de um mercado consumidor.
- Testar a utilização de técnicas de validação de questionários.
- Analisar um estudo de caso em que se comprove a eficácia no uso do método proposto.

## **1.4 Método de trabalho na dissertação**

Em função dos objetivos estabelecidos para este trabalho, e constantes na etapa pertinente, o método aplicado é desenvolvido sob abordagem da lógica indutivista, em uma pesquisa aplicada vinculada à análise de um estudo de caso.

A lógica indutivista caracteriza-se pelo fato de que o método proposto pretende estabelecer proposições mais amplas e gerais a partir de fatos particulares (Garcia, 1998).

A Pesquisa Aplicada decorre de uma preocupação teórica que auxilie na resolução de problemas práticos (Dionne & Laville, 1999). O método proposto refere-se à discussão de um problema com a utilização de referencial teórico.

O Estudo de Caso caracteriza-se através da evidência de dados existentes sobre um caso em particular e a possibilidade de investigá-lo mais profundamente (Gil, 1996). Os estudos de caso representam a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo “como” e “por que” em relação às questões de pesquisa, quando o pesquisador tem pouco

controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real. O estudo de caso contribui para a compreensão de fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos. Em todas essas situações, a clara necessidade pelos estudos de caso surge do desejo de se compreender fenômenos sociais complexos. O estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características universais e significativas dos eventos da vida real. Pode haver estudos de caso exploratórios, descritivos ou explanatórios (Yin, 2001).

O método desenvolvido nesta dissertação consta das seguintes etapas:

- Revisão bibliográfica sobre temas relacionados à aplicação de PM;
- Caracterização de um método de abordagem do mercado consumidor sob estudo;
- Apresentação de um estudo de caso para caracterizar a aplicação do método proposto;
- Conclusões elaboradas a partir dos resultados verificados no estudo de caso.

## **1.5 Estrutura da dissertação**

Esta dissertação está estruturada em cinco capítulos, os quais estão descritos a seguir.

No Capítulo 1, é realizada a apresentação do trabalho com a caracterização de justificativas para a realização do trabalho, apresentação de objetivos, método de trabalho e limitações na prática desta dissertação.

No capítulo 2, efetua-se uma revisão da literatura inerente ao tema em estudo, apresentando seus diversos desdobramentos, dada a multiplicidade de enfoques existentes.

No capítulo 3, é apresentado o método proposto para identificar e hierarquizar atributos de preferência e descrever o perfil dos consumidores de produto recém lançado no mercado consumidor.

No capítulo 4, é apresentado o estudo de caso que serve para análise do método proposto. O Estudo de Caso descreve o mercado consumidor de energia de 42 municípios do Estado do Rio Grande do Sul nos setores comercial, industrial e residencial.

O capítulo 5 está destinado às conclusões acerca do trabalho realizado.

## **1.6 Limitações**

A partir da definição dos objetivos, estabeleceram-se as limitações desta dissertação, às quais apresentam-se a seguir:

O método proposto neste trabalho está habilitado a investigar o mercado consumidor de um determinado produto e somente se pode extrapolar seu conteúdo para pesquisa de outros produtos recém lançados, desde que sejam realizadas as devidas adaptações. Para confirmar a sua aplicabilidade, é necessário primeiramente verificar se as características apresentadas pelo novo produto permitem ajustar o tratamento recomendado pelo método apresentado nesta dissertação.

Dada a diversidade de referencial bibliográfico existente acerca de aplicações com PM, outras formas de abordagem de pesquisa e utilização de métodos de coleta de dados podem ser apreciados que não os necessariamente apresentados nesta dissertação.

## **CAPÍTULO 2**

### **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Neste capítulo são apresentados o conceito de Pesquisa de *Marketing* (PM), a contextualização da PM na relação cliente-empresa, os pré-requisitos para aplicação e as etapas de realização de uma PM.

#### **2.1 Conceito de PM**

As origens da utilização dos projetos formais de PM não são precisas, porém a maior intensificação no seu uso ocorreu após a II Guerra Mundial, em 1945. A economia capitalista abandonara, então, uma visão orientada para a produção, favorecendo uma atuação voltada para o consumo. Nesse período, as empresas começaram a perceber que nem sempre poderiam vender tudo o que produzissem; daí surgiu a necessidade de mensurar as necessidades do mercado consumidor e produzir de acordo com essa avaliação (Churchill, 2001).

Uma PM consiste na realização de projetos formais que visam identificar, coletar, analisar e disseminar informações de forma sistemática e objetiva. A proposta de uma PM é relacionar essas informações à solução de problemas ou oportunidades vinculados ao *marketing* de produtos ou serviços de uma empresa. As informações apuradas servem para assessorar empresas na tomada de decisões (Malhotra, 2001; Barros & Samara, 1997).

As PMs são utilizadas para planejar ações, controlar o desempenho e resolver problemas relacionados ao *marketing* das empresas. PMs utilizadas para planejar têm o objetivo de apontar novas oportunidades de *marketing*. PMs utilizadas para controlar o desempenho têm como propósito acompanhar o desenvolvimento de ações definidas no Planejamento de *Marketing* da empresa. PMs que auxiliam na resolução de problemas têm seu foco em um assunto específico, caracterizando-se por um curto período de aplicação para que anomalias verificadas sejam prontamente corrigidas. (Churchill, 2001).

## 2.2 Contextualização da PM

A PM não é um instrumento isolado e restrito ao âmbito de uma empresa. A PM deve ser entendida como um dos instrumentos que possibilitam o trânsito das informações entre cliente e empresa de forma rápida e eficiente. Dessa forma, o contexto de localização da PM no universo cliente-empresa relaciona-se à busca de informações junto aos clientes, à participação no Planejamento de *Marketing* da empresa e à sua vinculação a um Sistema de Informações de *Marketing* (SIM). O contexto de participação da PM na relação cliente-empresa está representado na Figura 2.1 (Churchill, 2000).

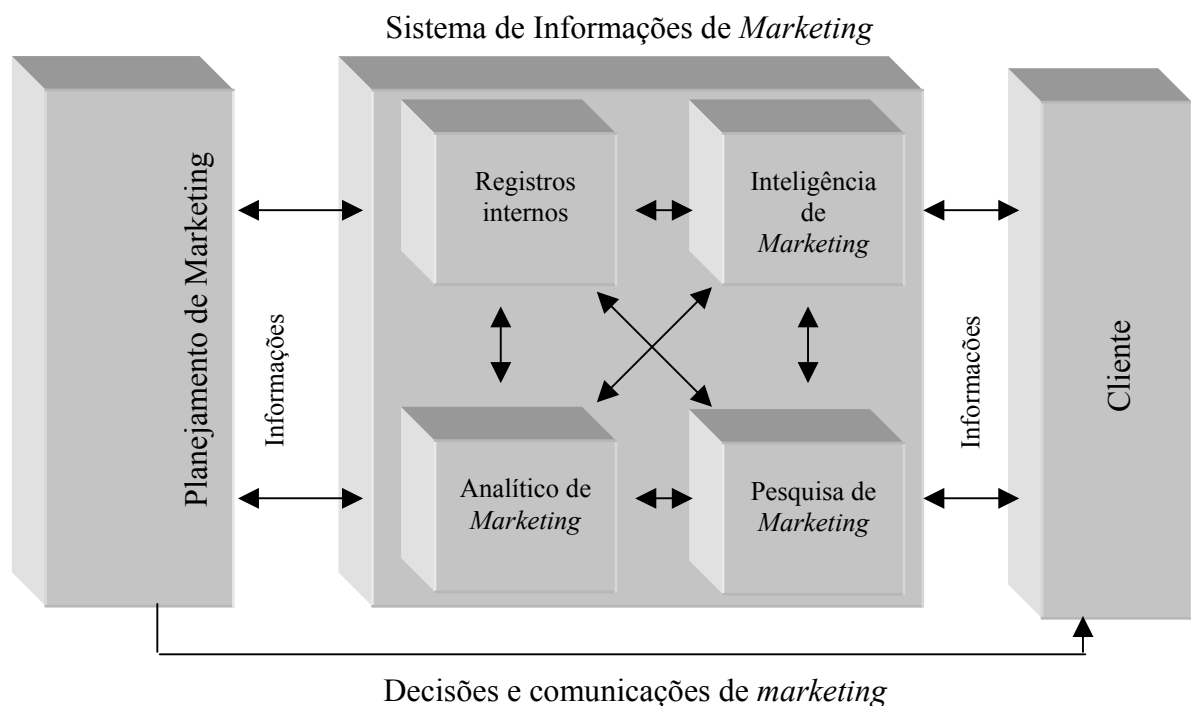


Figura 2.1 Contexto de participação da PM na relação cliente-empresa (Adaptado de Churchill, 2000).

O papel da PM pode ser melhor compreendido à luz do conceito de *marketing*. O objetivo maior do *marketing* é identificar as necessidades dos clientes e implementar



estratégias e programas de ações que atendam a essas necessidades e mantenham o nível da satisfação adquirida. A satisfação é a avaliação que o cliente faz durante ou após o término do processo de compra do produto ou serviço. A satisfação se estabelece pela comparação entre o que o cliente esperava e o que ele recebeu ao adquirir um produto ou serviço (Rodrigues & Urdan, 1999). Para que o processo de avaliação da satisfação se efetive, as empresas necessitam de informações concedidas pelos clientes (Malhotra, 2001).

Empresas devem buscar compreender os mercados consumidores em que atuam e as necessidades de seus clientes. Esse entendimento pode ser intuitivo, baseado no bom senso; entretanto, em mercados competitivos as decisões precisam ser tomadas com base em informações confiáveis e realísticas. A PM pode fornecer esta confiabilidade e realidade sobre o mercado consumidor e, assim, reduzir muitos dos riscos a que as empresas estão submetidas em razão do empirismo nas decisões (Hague & Jackson, 1997). A PM tem o propósito de vincular o cliente à empresa através da informação (Churchill, 2000).

A coleta de informações e sistematização sob a forma de PM tem o propósito de abastecer o Planejamento de *Marketing* estabelecido pela empresa e proporcionar, dessa forma, alterações nos projetos e processos de produtos ou serviços (Almeida & Leite, 1996).

O Planejamento de *Marketing* representa a programação do que a empresa pretende desenvolver em determinado período e está relacionado às ações de atendimento das necessidades de seus clientes. Quatro etapas estão desenvolvidas no Planejamento de *Marketing*: (i) análise da situação, que é o conhecimento da situação do mercado através da identificação de problemas, ameaças e oportunidades com que se depara a empresa, (ii) desenvolvimento de estratégia, onde se definem objetivos e metas a serem adotados relativamente à análise da situação, (iii) desenvolvimento de programa de *marketing*, que representa a elaboração do programa formal de *marketing*, e (iv) implementação das ações previamente definidas. O planejamento de *marketing* exerce o controle sobre toda a atividade de *marketing* e possibilita modificações sobre o planejamento global da empresa (Mattar, 1999).

Para planejar e administrar em *marketing* é necessário ter informações que sejam confiáveis. É a informação realista que dará um retrato do que é a empresa, o mercado onde atua e quais as melhores ações de *marketing* a serem tomadas. Nesse sentido, a PM exerce papel essencial para providenciar informação útil e apurada (Churchill, 2001). O objetivo da PM é auxiliar nas decisões de *marketing* e aprimorá-las.

A relação entre o Planejamento de *Marketing* e a PM é recíproca. Os resultados das PMs servem de base para a formulação do Planejamento de *Marketing*, assim como os planos de *marketing* podem estabelecer a realização de PM para avaliar o mercado consumidor (Mattar, 1999).

Entretanto, coletar as informações junto ao cliente e elaborar o Plano de *Marketing* não são garantias de sucesso para uma empresa. Não basta à empresa dispor somente de métodos de coleta de informações junto aos clientes. A empresa deve estabelecer canais internos de comunicação que possibilitem tratar as informações coletadas, decodificar as mensagens fornecidas pelos clientes e devolvê-las em forma de satisfação das suas necessidades da forma mais rápida possível (Churchill, 2000; Churchill, 2001)

No intuito de promover o tratamento das informações recebidas pelas empresas e dar suporte ao Planejamento de *Marketing*, o SIM surge como uma estrutura que interage com pessoas, equipamentos e procedimentos modelados para reunir, escolher, analisar, avaliar e distribuir informações no tempo certo às pessoas que tomam decisões dentro das empresas. O SIM armazena e organiza dados de forma a transformá-los em informações que possam ser disseminadas e utilizadas pelos seus usuários (Aaker *et al.*, 1998). O SIM é um centro de consulta à disposição dos tomadores de decisão e tem por finalidade proporcionar informações que sejam importantes para embasar suas decisões de forma rápida e eficiente. Enquanto a PM está preocupada principalmente com o real conteúdo da informação e como ela deve ser gerada, o SIM ocupa-se com o gerenciamento do fluxo de informações dentro da empresa (Malhotra, 2001).

A estrutura de um SIM difere entre as empresas e depende da sua forma de ação empresarial, estrutura de *marketing* e recursos disponíveis (Aaker *et al.*, 1998; Churchill, 2001). O SIM consiste em quatro subsistemas básicos: (i) Registros Internos, que mantêm em bancos de dados as informações relativas a vendas, custos, despesas, produção, fluxo de caixa, etc, (ii) Inteligência de *marketing*, que engloba os recursos humanos da empresa e sua interação com o ambiente externo, (iii) Pesquisa de *marketing*, que se refere aos projetos formais vinculados aos problemas e oportunidades de *marketing* da empresa, e (iv) Analítico de *Marketing*, que se refere à utilização de métodos estatísticos e modelos de decisão para apoio à empresa (Barros & Samara, 1997; Churchill, 2000). A relação entre esses subsistemas é apresentada na Figura 2.1.

As vantagens mais importantes na utilização de um SIM estão caracterizadas por: (i) reunir e integrar as informações de forma mais adequada, (ii) reconhecer mais rapidamente as

tendências do mercado consumidor, (iii) melhorar o controle do planejamento de *marketing*, (iv) reduzir o número de decisões intuitivas, (v) evitar o esquecimento de informações importantes e relevantes, e (vi) depurar o número de informações que chegam aos tomadores de decisão (Aaker *et al.*, 1998; Barros & Samara, 1997; Churchill, 2000; Churchill, 2001; Mattar, 1999).

Num aspecto global, o SIM movimenta o Planejamento de *Marketing* em busca de resultados favoráveis para a empresa, pois no Planejamento de *Marketing* é programado e materializado o atendimento das necessidades dos clientes. Nesse contexto, a PM é parte crítica do SIM e está fortemente interligada ao Planejamento de *Marketing*, auxiliando no gerenciamento das informações apuradas e conduzindo a empresa para a satisfação das necessidades dos clientes (Aaker *et al.*, 1998).

## **2.3 Pré-requisitos para realização de uma PM**

A PM não é um caminho imediato e óbvio para definir oportunidades ou encontrar soluções para problemas de *marketing*. A decisão para conduzir uma PM requer análise prévia de alguns tópicos com vistas ao não surgimento de dificuldades que impeçam o prosseguimento da pesquisa. Os fatores que influenciam esta decisão inicial e justificam o investimento na realização de uma PM incluem: (i) a análise das características da empresa, (ii) a relevância do assunto a ser abordado, e (iii) a avaliação da relação entre o custo de realização da PM e o benefício que dela possa advir (Aaker *et al.*, 1998; Churchill, 2001).

### **2.3.1 Características da Empresa**

A organização formal de uma PM depende do tamanho, estrutura organizacional, tipo, filosofia da empresa e o grau de centralização ou descentralização de suas operações. Além disso, a importância recebida pela área de *marketing* no contexto empresarial e o nível de participação dessa área no processo decisório da empresa contribuem para a tomada de decisão relativa à utilização de uma PM (Churchill, 2000). Há tendência para que empresas com nível de decisão centralizada ignorem a individualidade da área de *marketing* e, dessa maneira, dêem pouca importância à necessidade de captar informações da clientela por meio de PM.

Além disso, deve-se verificar se as características da empresa são inovadoras no sentido de buscar, por sua própria conta, as informações junto ao cliente, ou se a empresa tem o perfil de seguir as tendências já apontadas por outras organizações (Aaker *et al.*, 1998).

Quanto à elaboração da PM por conta própria, a empresa deve avaliar possíveis vantagens e desvantagens. A PM torna-se mais econômica se realizada por conta própria, pois utiliza tempo e empregados já remunerados pela empresa. Os pesquisadores podem não ser *experts* no assunto, mas é possível que tenham maior conhecimento acerca das preferências do cliente avaliado. Os resultados podem ser interpretados mais rapidamente e de maneira mais fácil; porém, se a pesquisa for mal aplicada, o resultado poderá conduzir a decisões equivocadas. Alguns tipos de pesquisas requerem o uso de técnicas estatísticas mais complexas, justificando a contratação de especialistas externos à empresa. A empresa deve dispor de tempo, determinação e recursos humanos suficientes e preparados para atender a proposta de levar adiante a execução de um projeto de PM por sua própria conta (Aaker *et al.*, 1998; Fox & Kotler, 1994; Malhotra, 2001; Mattar, 1999).

### **2.3.2 Relevância e oportunidade para abordar o assunto**

Antes de executar uma PM é necessário adquirir um entendimento básico do assunto e saber por que é preciso realizar a pesquisa (Hague & Jackson, 1997). A realização da PM depende do tipo e natureza da informação procurada. Se a informação procurada já existe dentro da empresa, seja na forma de relatórios ou de experiência adquirida, não há porque buscá-la através de uma PM. A relevância da informação fica caracterizada através da importância definida no Planejamento de *Marketing* e no desenvolvimento de estratégias a serem seguidas (Aaker *et al.*, 1998).

A oportunidade para buscar informações no momento certo junto à clientela é essencial para auxiliar a tomada de decisão e definir as estratégias a serem tomadas pelas empresas (Craig & Douglas, 2001).

### **2.3.3 Avaliação de custo e benefício**

Antes de conduzir uma PM, deve-se realizar uma análise de custo e benefício relativamente ao investimento a ser realizado. Para concretizar essa análise, é necessário ter alguma estimativa do valor da informação que está sendo procurada. Tal estimativa auxiliará a empresa a determinar quanto deverá ser gasto na pesquisa e verificar se a busca pela informação se justifica (Aaker *et al.*, 1998). Por outro lado, deve-se procurar mensurar o possível benefício consequente da realização da pesquisa (Malhotra, 2001).

Na análise de custo e benefício é preciso avaliar a quantidade de recursos disponíveis, principalmente os recursos humanos e financeiros. A falta de recursos pode resultar em uma

execução imprópria e ineficiente do projeto de PM, assim como há grande probabilidade de os resultados verificados serem inexatos. Mesmo que haja disponibilidade de recursos financeiros para conduzir o projeto de pesquisa, deve haver, também, recursos para a implementação de seus resultados. A impossibilidade de implementação dos resultados torna a PM sem utilidade (Aaker *et al.*, 1998; Churchill, 2001).

## 2.4 Etapas de uma PM

Embora uma PM seja conduzida para gerar informação, as empresas podem não utilizar, prontamente, a informação obtida na resolução de seus problemas. Os fatores determinantes que influenciam as empresas a utilizarem as informações de PM são: (i) qualidade da PM, (ii) conformidade às expectativas criadas, (iii) clareza da apresentação, (iv) aceitabilidade política dentro da empresa, e (v) mudança do *status quo* (Aaker *et al.*, 1998). Nesse aspecto, o método de desenvolvimento da PM tem papel importante para promover a sua aceitação no contexto da empresa.

A PM pode ser entendida como instrumento de pesquisa científica, com procedimentos sistemáticos e objetivos. A PM é sistemática, pois segue planejamento em etapas metodologicamente corretas, bem documentadas e, tanto quanto possível, planejadas antecipadamente. Quanto à objetividade, a PM procura fornecer informações precisas e que reflitam uma situação verdadeira e imparcial. A confiabilidade dos resultados obtidos na pesquisa está associada ao atendimento desses procedimentos (Churchill, 2000; Malhotra, 2001).

Na prática, o processo de PM deve ser executado por etapas que se caracterizam por identificar, coletar, analisar e disseminar o uso de informações (Malhotra, 2001). Essas etapas estão reunidas em um processo seqüencial inter-relacionado e devem constar em um cronograma de acompanhamento periódico das atividades a realizar. As etapas estão caracterizadas da seguinte forma (Aaker *et al.*, 1998; Churchill, 2001 e Malhotra, 2001):

- **Etapa 1: Definição do Problema**

Consiste na constatação, delimitação e formulação do problema de pesquisa. Esta etapa abrange uma exploração inicial do tema e a identificação de informações que delimitem uma abordagem científica ao problema ou oportunidade de *marketing* que deu origem à PM.

- **Etapa 2: Elaboração de uma Abordagem do Problema**

Esta etapa é composta pela definição dos objetivos, identificação das questões de pesquisa, hipóteses, variáveis e indicadores capazes de influenciar a concepção da pesquisa.

- **Etapa 3: Concepção da Pesquisa**

Nesta etapa, determina-se a metodologia a ser empregada na concretização da PM. É o estágio em que se define tipo de pesquisa, método e instrumento de coleta de dados, processo de amostragem, população-alvo, tamanho da amostra e planejamento da coleta de dados.

- **Etapa 4: Execução da pesquisa**

Esta etapa apresenta a prática do que foi definido na etapa de concepção da PM. A etapa está relacionada a “como” será realizado e “quem” operacionalizará os trabalhos de campo.

- **Etapa 5: Preparação e Análise dos Dados Coletados**

Esta etapa inclui a edição, codificação, transcrição e verificação dos dados coletados. O passo seguinte refere-se à análise e interpretação dos dados coletados através do uso de técnicas estatísticas de análise das variáveis definidas.

- **Etapa 6: Comunicação dos resultados**

É a etapa onde se transcreve documentalmente as etapas anteriores e prepara-se o relatório final da PM, de tal forma que ele possa ser utilizado prontamente no processo decisório da empresa que solicitou a PM.

As etapas listadas acima são detalhadas a seguir:

### **2.4.1 Etapa 1: Definição do problema**

A definição do problema de pesquisa é a etapa mais importante na realização de uma PM, pois estabelece o rumo das demais etapas a serem realizadas. A PM pode surgir de um problema ou oportunidade de *marketing* que deve ser ajustado a um problema de pesquisa de caráter científico para que possa ser corretamente analisado e solucionado.

A definição do problema de pesquisa se estabelece através de um enunciado geral e a identificação de seus componentes específicos. Definir adequadamente o problema de pesquisa significa entender e explicitar quais as necessidades de informações relacionadas ao problema ou oportunidade *marketing* (Barros & Samara, 1997; Mattar, 1999 e Malhotra,

2001). Se a definição do problema for vaga, ou estiver errada, os resultados da PM tornam-se sem utilidade (Fox & Kotler, 1994; Kotler, 1996).

A definição do problema deve partir de uma real necessidade de informação, de uma situação onde há indagações e dúvidas a serem respondidas. Para que a definição do problema seja bem elaborada, questionamentos básicos e de caráter geral devem ser inicialmente realizados, tais como (Barros & Samara, 1997 e Malhotra, 2001):

- 1) Qual tema está relacionado ao problema de pesquisa?
- 2) Como contextualizar e delimitar o tema em relação ao problema de pesquisa?

A compreensão e delimitação do tema ocorrem através do entendimento do contexto ambiental no qual se insere o problema ou oportunidade de *marketing* apresentados no início da PM. Para analisar o contexto ambiental é preciso identificar e classificar os diferentes tipos de dados que são úteis para o prosseguimento da PM. As fontes de dados podem ser classificadas em secundárias ou primárias (Busch *et al.*, 1998).

- **Dados secundários** – Os dados secundários são aqueles que já foram interpretados ao menos uma vez para alguma situação específica, exceto a atual (Aaker *et al.*, 1998). Para utilizar dados secundários é necessário analisá-los novamente para aplicação ao tema em estudo. A análise de dados secundários pode fornecer bons critérios e lançar a base para a obtenção de dados primários. Os dados secundários costumam ser localizados de forma rápida e a um custo muito baixo, porém podem não estar completamente atualizados (Churchill, 2001).

Os dados secundários devem sempre ser verificados quanto ao método utilizado para a sua obtenção. Essa verificação fornece subsídios sobre a confiabilidade e a validade dos dados, assim como ajuda a determinar se eles podem ser generalizados para o problema de pesquisa de interesse. Dados secundários podem apresentar uma série de erros e imprecisões. Para evitá-los, é desejável combinar dados secundários obtidos de diferentes origens. A combinação de dados secundários permite compensar a fraqueza de uma fonte com as forças de outra (Malhotra, 2001). Uma indicação geral da confiabilidade dos dados pode ser obtida pela análise da experiência, credibilidade, reputação e integridade da fonte (Aaker *et al.*, 1998).

Dados secundários podem ser classificados em externos e internos. Dados internos são aqueles gerados no âmbito da própria empresa para quem se realiza a PM. Podem estar em formato pronto para uso, como os constantes em um SIM (Figura 2.1), ou podem exigir

processamento considerável antes de serem utilizados. Dados internos devem ser o ponto de partida na busca de dados secundários, em virtude da rapidez e baixo custo na sua obtenção. Os dados externos são aqueles gerados em âmbito externo à organização para quem se está realizando a PM. Podem ser coletados em materiais publicados (livros, periódicos, jornais, revistas, relatórios, artigos científicos, etc), bancos de dados *on-line* ou em serviços por assinatura. Essas publicações podem ser localizadas através do uso de guias, anuários e índices (Churchill, 2001 e Aaker *et al.*, 1998).

Um tipo de dado secundário muito utilizado na delimitação do tema, definição do problema de pesquisa e demais etapas de uma PM são as teorias (Malhotra, 2001). Uma teoria é um conjunto integrado de princípios que explicam observações e que podem ser utilizados para deduzir questões e hipóteses de pesquisa. As teorias apropriadas para orientar uma pesquisa poderão ser identificadas revisando-se a literatura acadêmica contida em livros, revistas especializadas e monografias. Uma PM deverá se basear na teoria para determinar quais variáveis devem ser investigadas e como elas deverão ser operacionalizadas e medidas. As teorias servem, ainda, como referência para organizar e interpretar as constatações realizadas (Jolley & Mitchell, 1996).

O uso de teorias é válido, pois elas tendem a ser parcimoniosas, explicando muitos fenômenos com alguns princípios. Pesquisadores podem gerar uma extensa variedade de estudos a partir de uma simples teoria (Jolley & Mitchell, 1996; Malhotra, 2001). Além disso, as teorias têm validade interna e externa. A validade interna se estabelece pelo grau no qual um estudo demonstra que determinado fator é certamente o responsável por um efeito ou resultado. A validade externa é o grau no qual os resultados de um estudo podem ser generalizados para outras situações com características similares (Jolley & Mitchell, 1996).

- **Dados primários** – Os dados primários são aqueles obtidos de primeira mão, através de processo formal de pesquisa para um fim específico. (Busch *et al.*, 2000 e Malhotra, 2001). A obtenção de dados primários pode ser dispendiosa e demorada, pois requer definição prévia de infra-estrutura que viabilize a forma de coleta desses dados. Antes de planejar a pesquisa para a coleta de dados primários, deve-se analisar os dados secundários existentes (Boyd *et al.*, 1989).

Dados secundários e primários são recursos que podem ser requeridos em qualquer etapa do processo de PM a fim de prestar subsídio à resolução de dúvidas surgidas (Churchill, 2001 e Aaker *et al.*, 1998).



Após a delimitação do tema, inicia-se a formulação do problema de pesquisa de forma concreta e explícita. Não existem métodos específicos para identificar problemas, porém, pode-se utilizar mecanismos que facilitem o seu reconhecimento, tais como: (i) emitir uma lista dos possíveis problemas a serem investigados, analisá-los individualmente e hierarquizá-los por grau de importância (Malhotra, 2001), (ii) emitir uma lista em que os problemas detectados são cruzados em uma matriz com os problemas enfrentados cotidianamente e anotados no decorrer de um período de tempo. Após o cruzamento dos problemas são estabelecidas prioridades no sentido de agir sobre os problemas mais urgentes (Fox & Kotler, 1994), e (iii) emitir uma lista em que os problemas são diagramados em uma árvore de decisão. A raiz da árvore de decisão contém um problema de caráter geral, transcrito do problema ou oportunidade de *marketing* apresentado no início da PM. Os ramos da árvore são conectados por bifurcações de decisão e de oportunidade que vão apresentando meios para reconhecimento mais detalhado do problema. Uma bifurcação de decisão representa alternativas possíveis, sendo simbolizada por um quadrado. Uma bifurcação de oportunidade analisa os possíveis resultados das alternativas propostas e é representada por um círculo (Figura 2.2). A árvore de decisão deve ser usada para definir o problema de forma completa, a fim de cruzar todas as idéias apontadas e excluir as ramificações indesejáveis (Churchill, 2001).

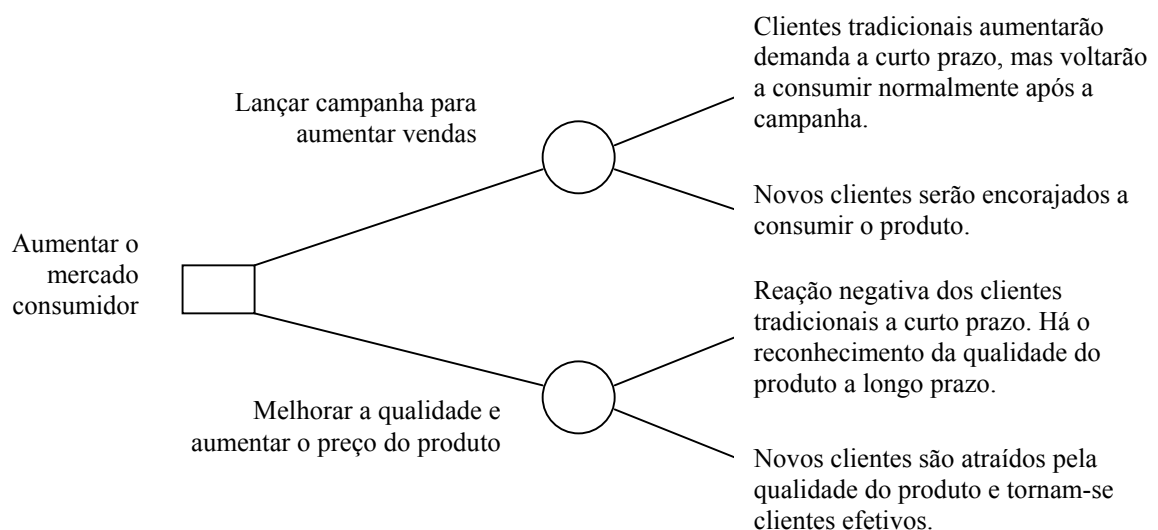


Figura 2.2 Exemplo de árvore de decisão para escolha de estratégia de venda de produtos (Adaptado de Churchill, 2001).

Após a análise de cada item levantado como problema de pesquisa, deve-se formulá-lo de forma concreta e objetiva. Certas regras práticas para a formulação de problemas de

pesquisa podem ser utilizadas: (i) apresentação como pergunta, pois é uma maneira fácil e direta de identificação para quem consulta o projeto, (ii) apresentação com clareza e precisão, sem ambigüidades, e (iii) abordagem de maneira a obter uma solução exequível, avaliando previamente o domínio da tecnologia adequada à solução e demais meios disponíveis para investigação do problema de pesquisa (Gil, 1996).

## **2.4.2 Etapa 2: Elaboração de uma abordagem do problema**

Esta etapa refere-se à forma como o problema de pesquisa será abordado e quais características relevantes devem ser apontadas para dar continuidade à PM. O processo de desenvolvimento da abordagem do problema de pesquisa está relacionado diretamente à busca das metas e resultados da PM. A abordagem deverá incluir a definição dos objetivos, questões de pesquisa, hipóteses e identificação de variáveis que influenciarão a concepção da pesquisa (Malhotra, 2001).

Os objetivos da pesquisa devem ser elaborados na forma de afirmações em terminologia tão precisa quanto possível, escritas de forma concisa e que busquem expressar as necessidades que assegurarão a solução do problema de pesquisa. Os objetivos de pesquisa devem ser detalhados e específicos, pois servirão como referência para elaboração do instrumento de coleta de dados a ser utilizado no decorrer da PM (Barros & Samara, 1997 e Boyd *et al.*, 1989).

A definição de um objetivo de pesquisa segue três passos que permitem a sua melhor obtenção: (i) a formulação de questões de pesquisa, (ii) o desenvolvimento de hipóteses, e (iii) o estabelecimento dos limites da pesquisa (Aaker *et al.*, 1998).

A formulação das questões da pesquisa deve ser guiada pelos tópicos estabelecidos na definição do problema. As questões de pesquisa são enunciados aprimorados do problema de pesquisa e buscam levantar informações necessárias relativamente aos componentes do problema (Malhotra, 2001). Para um dado componente do problema é provável que existam várias questões de pesquisa. As questões de pesquisa podem ser adicionalmente aprimoradas em uma ou mais hipóteses (Churchill, 2001 e Malhotra, 2001).

A hipótese é uma possível resposta para a pergunta de pesquisa, suscetível de ser declarada verdadeira ou falsa. A hipótese guia a pesquisa, assegurando que alternativas sejam incluídas no projeto de pesquisa (Aaker *et al.*, 1998; Dionne & Laville, 1999 e Malhotra, 2001). Quando ocorrer a conversão de uma questão de pesquisa em hipótese, é preciso estar certo de que essa hipótese é testável (Jolley & Mitchell, 1996).

Para que uma hipótese possa ser considerada logicamente aceitável, deve apresentar determinadas características: (i) ser conceitualmente clara, (ii) ser específica, com objetivo que permita a sua verificação, (iii) ter referências empíricas e que permitam a verificação por observação, (iv) ser parcimoniosa, desde que apresente o poder explicativo desejado, e (v) estar relacionada a uma teoria e a técnicas adequadas e disponíveis para utilização (Gil, 1996 e Dionne & Laville, 1999).

Diferentes tipos de pesquisa podem testar diferentes tipos de hipóteses. Geralmente, naqueles estudos em que o objetivo é descrever determinado fenômeno ou as características de um grupo (pesquisas descritivas), as hipóteses não são enunciadas formalmente. Nesses casos, as hipóteses envolvem uma única variável e o mais freqüente é indicá-las no enunciado dos objetivos da pesquisa. Nas pesquisas que têm como objetivo verificar relações de associação ou dependência entre variáveis (pesquisas causais), o enunciado claro e preciso das hipóteses constitui requisito fundamental (Gil, 1996; Jolley & Mitchell, 1996). No caso de pesquisas exploratórias, nem sempre será possível emitir hipóteses, pois pode não haver informações suficientes para este fim (Aaker *et al.*, 1998).

O papel de uma hipótese é sugerir variáveis a serem incluídas na concepção da pesquisa. Quando enunciadas em termos práticos, as hipóteses fornecem diretrizes a respeito de quais dados devem ser coletados e analisados (Malhotra, 2001).

Dentre a lista de hipóteses apresentadas, deverá haver uma seleção daquelas que serão testadas na pesquisa, de acordo com um julgamento de quais são as explicações mais prováveis do problema. Hipóteses que realmente valham a pena ser testadas possibilitarão o estabelecimento dos objetivos da PM (Hague & Jackson, 1997).

A apresentação final dos objetivos de uma PM poderá ser realizada através de um enunciado principal e vários enunciados secundários, caso haja necessidade (Gil, 1996). Cada um dos enunciados deverá ser analisado relativamente aos limites de execução da PM, no sentido de evitar que objetivos inatingíveis sejam estabelecidos (Aaker *et al.*, 1998)

A explicitação dos objetivos evidencia a necessidade de buscar características relevantes relacionadas à avaliação e medição do problema de pesquisa. É preciso identificar características ou fatores necessários que definirão o tipo de instrumento de coleta de dados a ser utilizado na PM (Malhotra, 2001). A identificação de variáveis estabelece quais dados devem ser coletados para que os objetivos possam ser atingidos. Variáveis podem ser divididas em simples e complexas (Mattar, 1999).

As variáveis simples são coletadas e medidas de forma direta. As variáveis complexas não são medidas diretamente e requerem um agrupamento de outras variáveis que avaliem o seu efeito. Nesse caso, faz-se necessária a utilização de um modelo analítico que avalie a variável inicialmente pretendida (Mattar, 1999). Um modelo analítico é um conjunto de variáveis e seus inter-relacionamentos, concebido para representar, no todo ou em parte, um sistema ou processo real. Os modelos analíticos têm várias formas. As mais comuns são estruturas verbais, gráficas e matemáticas. Num modelo verbal, as variáveis são enunciadas em forma de prosa. Um modelo gráfico é usado para sugerir direções de relações entre as variáveis. Os modelos matemáticos especificam de forma explícita as relações entre variáveis, usualmente na forma de equações. Esses modelos descrevem o mesmo fenômeno ou estrutura teórica de maneiras diferentes. Os modelos verbais, gráficos e matemáticos complementam-se uns aos outros. A estrutura teórica e o modelo analítico desempenham um papel importante na operacionalização e medição das variáveis especificadas pelos objetivos da pesquisa (Malhotra, 2001 e Mattar, 1999).

Ao final desta etapa deve-se ter uma idéia mais concreta de como a PM será realizada. É o momento de reavaliar o projeto inicial da PM e adequar os tópicos que requerem modificações, assim como acrescentar informações mais precisas e que auxiliem no desenvolvimento da concepção, execução e análise dos dados a serem coletados. (Aaker *et al.*, 1998 e Churchill, 2001).

### **2.4.3 Etapa 3: Concepção da pesquisa**

A concepção de pesquisa detalha os procedimentos relativos à escolha do tipo de pesquisa, método e instrumento de coleta de dados, população-alvo e amostra, processo de amostragem, planejamento da coleta, processamento e análise de dados a serem adotados para buscar as informações necessárias e que atendam aos pré-requisitos estabelecidos nas Etapas 1 e 2.

Existem várias nomenclaturas que definem os tipos de PM. Os tipos mais usuais estão classificados em pesquisa exploratória, descritiva e causal, conforme apresentado na Figura 2.3. A escolha do tipo de pesquisa está vinculada à necessidade do dado que se deseja coletar junto aos respondentes da PM (Aaker *et al.*, 1998).

As pesquisas exploratórias, descritiva e causal complementam-se umas às outras com bastante frequência. A combinação de concepções a empregar depende da natureza do problema de pesquisa (Aaker *et al.*, 1998).

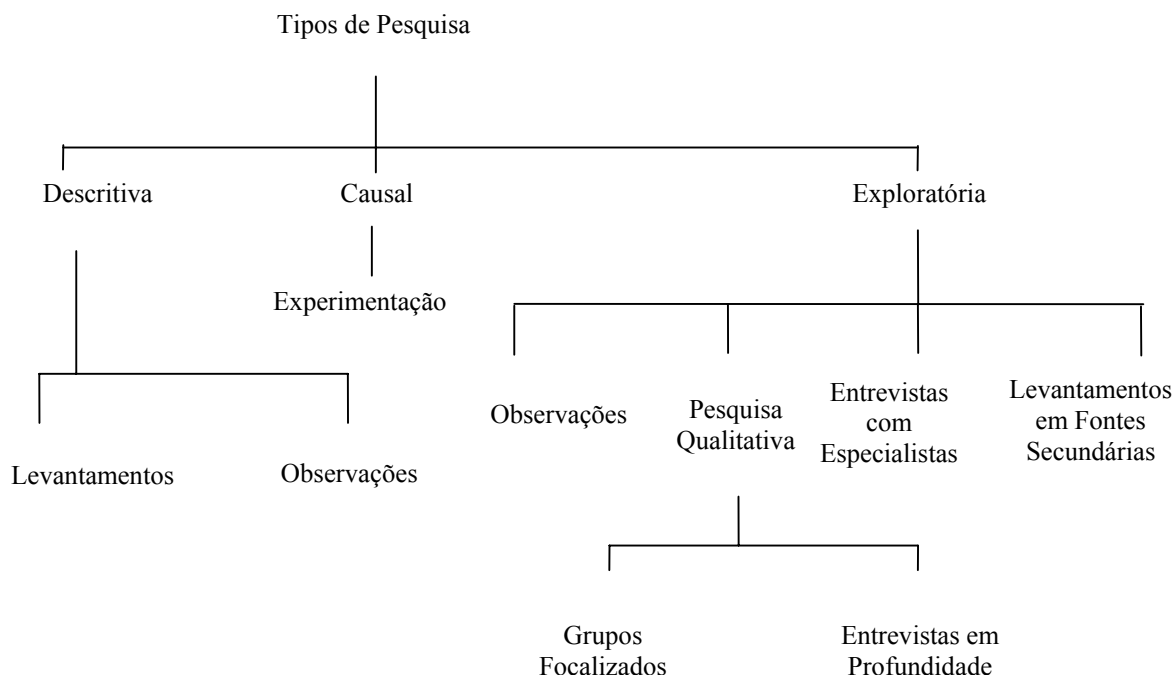


Figura 2.3 Desdobramento dos tipos de pesquisa (Adaptado de Churchill, 2001; Malhotra, 2001 e Mattar, 1999).

#### 2.4.3.1 Pesquisa causal

As pesquisas causais são utilizadas para obter evidências de relações de causa e efeito entre variáveis de interesse e determinar quais variáveis são causa e efeito de um fenômeno. Este tipo de pesquisa requer uma concepção planejada e estruturada. As variáveis causais são manipuladas em um ambiente relativamente controlado. Ambiente relativamente controlado é aquele em que as outras variáveis que podem afetar a variável causal são controladas ou verificadas tanto quanto possível. O efeito desta manipulação sobre uma ou mais variáveis causais é então medido para se inferir causalidade. O principal método de análise de dados de pesquisas causais é a experimentação (Busch *et al.*, 2000; Boyd, 1989).

#### 2.4.3.2 Pesquisa exploratória

O objetivo da pesquisa exploratória é investigar um problema de pesquisa para criar critérios e compreensão até então não detectados através da análise de dados secundários (Churchill, 2001). É adequada para os primeiros estágios da investigação, quando a familiaridade, o conhecimento e a compreensão do tema em estudo são geralmente insuficientes. Os procedimentos adotados para abordagem em pesquisas exploratórias são flexíveis e não estruturados, com definição de pequena (e usualmente não representativa) amostra da população-alvo, além de objetivos pouco definidos (Aaker *et al.*, 1998).

As constatações da pesquisa exploratória devem ser consideradas experimentais (não conclusivas) ou subsidiárias para pesquisas exploratórias, descritivas ou causais que venham a ser realizadas (Churchill, 2001).

A pesquisa exploratória é utilizada com os seguintes objetivos: (Aaker *et al.*, 1998; Churchill, 2001; Malhotra, 2001 e Mattar, 1999):

- Delimitar o tema de pesquisa.
- Formular o problema de pesquisa.
- Identificar cursos relevantes de ação ou obter dados adicionais antes que se possa desenvolver uma abordagem do problema.
- Desenvolver hipóteses e estabelecer prioridades para serem testadas mediante pesquisas descritivas ou causais.
- Caracterizar variáveis.
- Detectar relações-chave entre variáveis.
- Esclarecer conceitos.

Os métodos para se obter dados para realizar uma pesquisa exploratória são: (i) entrevistas com especialistas, (ii) levantamentos em fontes secundárias, (iii) observações informais, e (iv) pesquisas qualitativas (Malhotra, 2001 e Mattar, 1999).

As entrevistas com especialistas caracterizam-se pelo contato com pessoas que detenham conhecimento acerca de determinado tema. Contatos com especialistas são realizados mediante entrevistas pessoais pouco estruturadas e de caráter informal, onde normalmente são preparados roteiros com tópicos-chave e questões abrangentes. Esse tipo de entrevista deve ser conduzido com algum conhecimento originário de pesquisa documental e bibliográfica. Na maioria das vezes, é preciso complementar as informações obtidas dos especialistas com aquelas obtidas através de dados secundários. O número de entrevistas não é definido antecipadamente. A partir do momento em que se perceber que novas entrevistas não trazem contribuições significativas para ampliar a compreensão do tema, o trabalho estará encerrado (Aaker *et al.*, 1998 e Malhotra, 2001).

O levantamento em fontes secundárias refere-se à coleta de dados já existentes. As fontes de dados secundários foram apresentadas na etapa 1, subitem 2.4.1.

Observações informais caracterizam-se por olhar com atenção objetos, pessoas, comportamentos e fatos de interesse para o problema em estudo. As observações têm caráter informal e são realizadas de forma pouco estruturada, podendo haver ou não contato entre observador e objeto ou pessoa em análise. As observações geram informações de fácil coleta; porém, os resultados obtidos são difíceis de ser interpretados devido ao seu alto grau de subjetividade (Mattar, 1999).

Uma Pesquisa Qualitativa tem por objetivo captar um profundo entendimento da experiência particular do respondente (Greenhalgh & Taylor, 1997). A pesquisa qualitativa começa com uma intenção para explorar uma área particular, coletar dados através de observações e entrevistas, e gerar idéias e hipóteses a partir destes dados. Os resultados da pesquisa qualitativa não devem ser considerados como conclusivos e tampouco utilizados para fazer generalizações em relação à população-alvo (Malhotra, 2001).

As abordagens de pesquisa qualitativa são classificadas em indiretas e diretas. Uma abordagem indireta disfarça aos respondentes o objetivo da PM. Normalmente pede-se aos respondentes que interpretem o comportamento de outros, e não o deles próprios. Ao interpretarem o comportamento de outros, os entrevistados indiretamente projetam para a situação em estudo as suas próprias motivações, crenças ou sensações. As técnicas indiretas mais comumente usadas são chamadas de projetivas e dividem-se em técnicas de associação de palavras, de complemento e construção de uma sentença, apresentação de figuras, relatos ou histórias vinculados ao assunto em questionamento. As vantagens dessas técnicas referem-se ao fato de que podem provocar respostas que os indivíduos não dariam ou não poderiam dar se soubessem o objetivo do estudo. As desvantagens dizem respeito à necessidade de intérpretes altamente treinados e qualificados para analisar as respostas obtidas (Churchill, 2001; Aaker *et al.*, 1998).

Uma abordagem direta revela aos respondentes o objetivo do projeto. As técnicas diretas mais importantes são (Malhotra, 2001): (i) entrevistas em profundidade, e (ii) grupos focalizados.

Entrevistas em profundidade são não-estruturadas, de caráter pessoal, realizadas através de perguntas abertas em que um respondente é questionado por um entrevistador altamente treinado para descobrir motivações, crenças, atitudes e sensações subjacentes sobre um determinado tópico (Aaker *et al.*, 1998; Mattar, 1999).

Grupos Focalizados são detalhados a seguir, em razão de sua utilização no estudo de caso apresentado nesta dissertação.

#### **2.4.3.2.1 Grupos Focalizados**

Grupos Focalizados (GFs) são encontros de pessoas recrutadas para discutir determinado assunto, sob coordenação de uma outra pessoa. O objetivo de um GF é sondar conhecimentos, atitudes e sentimentos sobre um tópico em particular. A proposta é encorajar os participantes de cada GF a interagir entre si e obter o maior número possível de informações acerca do assunto proposto (Greenbaun, 2000).

As características gerais do GF são o envolvimento das pessoas, as reuniões em série, a homogeneidade dos participantes quanto aos aspectos de interesse da pesquisa, a geração dos dados, a natureza qualitativa e a discussão focada em um tópico que é determinado pelo propósito da pesquisa (Oliveira & Freitas, 1998). A não homogeneidade dos participantes pode ser necessária, em alguns casos, para detectar a divergência de opiniões, estimular a discussão e gerar um possível consenso (Dreachslin, 1998; Edmunds, 1999).

Os GFs são utilizados para definir um problema com maior precisão, gerar rumos alternativos de ação, obter informações que ajudem a estruturar questionários, gerar hipóteses que possam ser testadas quantitativamente ou interpretar resultados quantitativos obtidos previamente. Os GFs podem ser aplicados isoladamente ou associados a outros métodos de coleta de dados, preceder, suceder ou mesmo ser utilizados conjuntamente com uma pesquisa quantitativa. Em PM, os GFs são melhor utilizados quando se deseja avaliar diretamente o conceito de um produto ou serviço (Edmunds, 1999 e Oliveira & Freitas, 1998).

Um GF é conduzido com a participação de um moderador, responsável pela coordenação do grupo, observadores, responsáveis pelo apoio logístico ao moderador, e respondentes que são participantes convidados para emitir posicionamento sobre o assunto a ser debatido (Oliveira & Freitas, 1998).

Os GFs podem ser realizados por terceiros ou por conta própria. Para decidir a respeito, devem ser avaliadas questões relativas ao orçamento de realização do GF e à escolha de um moderador que realize o encontro e atenda ao objetivo proposto. Deve-se verificar se o valor cobrado por terceiros é compensador em comparação ao trabalho por conta própria. Para obter melhor alternativa de decisão, é recomendável comparar os custos mensuráveis e não mensuráveis de realizar o encontro, que são representados por duas características chave: (i) a experiência do moderador, e (ii) a infra-estrutura disponível. No caso da escolha de um moderador externo, as informações sobre o assunto abordado podem ser obtidas mais facilmente. Por outro lado, um moderador interno reconhece o papel dos respondentes no contexto de avaliação que se deseja, porém é necessário verificar se o mesmo tem habilidade



para conduzir os trabalhos sem criar animosidades ou constrangimentos para os respondentes. Se o enfoque do GF for de caráter pessoal e questionador, não é recomendada a utilização de um moderador interno. Quanto à infra-estrutura requerida para realizar GFs, deve-se verificar se os meios necessários estão facilmente disponíveis. Caso contrário, qual o grau de dificuldade para obtê-los e os respectivos custos de aquisição. A infra-estrutura diz respeito aos equipamentos para registrar informações (gravador e filmadora), local de realização do evento, pessoal responsável pelo suporte ao moderador, etc (Edmunds, 1999 e Kidd & Parshall, 2000).

Um GF somente será útil se o estudo for conduzido seguindo um método sistemático que assegure confiabilidade e validade às informações coletadas (Beyea & Nicoll, 2000). A elaboração de uma pesquisa utilizando GF divide-se em quatro etapas (Oliveira & Freitas, 1998): (i) planejamento, (ii) condução de entrevistas, (iii) análise de dados, e (iv) transformação dos resultados em ações.

#### **2.4.3.2.1.1 Planejamento dos Grupos Focalizados**

A etapa de planejamento é importante para o êxito da pesquisa, pois elabora um plano de recursos que determinará as próximas etapas do GF. Os fatores mais comuns que afetam o planejamento de GF são as restrições de custo e tempo (Kid & Parshall, 2000).

O planejamento abrange as seguintes fases (Edmunds, 1999 e Aaker *et al*, 1998): (1) definir o propósito do GF, (2) estabelecer período para realizar o GF, (3) identificar e convidar os participantes, (4) aplicar pré-questionário, (5) elaborar questões e roteiro, (6) detalhar aspectos logísticos, e (7) escolher o moderador.

##### **1. Definir o propósito do GF**

É a fase em que se discute e determina o objetivo do GF, de forma clara e centrada em torno de um tema comum. A falta de clareza na definição da proposta do GF poderá gerar equívocos, perda de tempo e resultados inadequados (Beyea & Nicoll, 2000 e Oliveira & Freitas, 1998).

##### **2. Estabelecer uma oportunidade**

O planejamento de um GF deve ser iniciado entre seis e oito semanas antes da realização do encontro, pois se necessita de tempo para identificar os participantes, desenvolver e testar as questões e preparar toda a infra-estrutura necessária para realizar o GF (Simon, 1999).

##### **3. Identificar e convidar participantes**

A identificação dos participantes depende dos objetivos da pesquisa. A busca por participantes pode-se realizar através de consulta a bancos de dados, listas de clientes, ou mesmo escolhas ao acaso. Caso haja dificuldade em identificar participantes, pode-se utilizar uma convocação pública, em jornal ou rádio, por exemplo (Greenbaun, 2000).

Os convidados para o GF devem ter experiência adequada com o assunto em discussão e, preferencialmente, não devem ser incluídas pessoas que já tenham participado de vários GFs, pois suas informações podem gerar atipicidade e não validação do trabalho realizado (Edmunds, 1999).

Embora os GFs variem em tamanho, a maioria deve ter entre oito e doze participantes. Um número inferior a oito tende a limitar as conversas porque poderá não haver diversidade suficiente para estimular a participação dos convidados. Um número superior a doze pode tornar o GF improdutivo, pois alguns membros podem não ser ouvidos (Beyea & Nicoll, 2000; Churchill, 2001). O grupo deve ser estabelecido com participantes suficientes para que todos tenham a oportunidade de partilhar suas percepções. A complexidade do assunto a ser tratado pode servir de referência para escolha do número de participantes em cada GF. Quanto mais complexo o tema, menos participantes serão requeridos. A dificuldade no gerenciamento de cada GF cresce à medida que aumenta o número de participantes (Edmunds, 1999).

O número de GFs a serem realizados depende da natureza do problema, do número de segmentos do mercado a ser analisado, do número de novas idéias geradas por GF realizado, do tempo e do custo total do projeto do GF. Se o moderador puder antecipar com clareza o que será dito no próximo GF, então a pesquisa estará encerrada, o que normalmente acontece após a terceira ou quarta sessão (Beyea & Nicoll, 2000).

Se os convidados vêm de grupos pré-existentes, ou seja, pessoas que já se encontram habitualmente, as taxas de respostas aproximam-se a 100%. As taxas de respostas representam a medida da intensidade de participação em GF. Quando os participantes não são parte de algum grupo pré-existente, a taxa de respostas costuma ficar entre 50% e 66%. A partir desse pressuposto, pode-se estabelecer o cálculo do número total de convidados (NTC) em um GF, de acordo com a equação 2.1 a seguir (Simon, 1999):

$$NTC = \frac{NGF \times NP}{TR} \quad (2.1)$$

Onde:

NGF é o número de grupos focalizados previstos;

NP é o número de participantes planejados para cada GF; e

TR é a taxa de respostas estabelecida de acordo com o grupo de origem do convidado.

#### **4. Aplicar pré-questionário**

O pré-questionário é o instrumento de coleta que possibilita ratificar a inclusão de participantes e testar perguntas a serem incluídas no GF. O pré-questionário consiste de 5 a 10 questões básicas, a partir das quais determina-se se o convidado é qualificado para participar do encontro. O pré-questionário pode ser realizado por telefone ou pessoalmente (Edmunds, 1999).

O pré-questionário deverá coletar e explicitar as seguintes informações (Greenbaun, 2000):

- Identificação do entrevistador e participantes,
- Questões básicas relacionadas ao tema em abordagem,
- Propósito geral do pré-questionário e do GF,
- Confidencialidade das informações,
- Participações recentes dos convidados em outros GFs, e
- Convite para participação no GF.

O pré-questionário serve de subsídio para o moderador conhecer os participantes antes do início de cada encontro. Além disso, após a realização do GF o moderador pode confrontar as respostas apontadas no GF e as respostas do pré-questionário. O conhecimento antecipado dos participantes pode auxiliar o moderador a explicar o porquê de certas respostas ou reações terem ocorrido durante o GF (Edmunds, 1999).

#### **5. Elaborar questões e roteiro**

Nesta fase, o propósito é elaborar o roteiro e conjunto de questões que venham a ser aplicados durante a sessão do GF, que estejam de acordo com os objetivos definidos na fase 1. O conjunto de questões é semi-estruturado e poderá ser apresentado aos participantes em forma de perguntas, palavras-chave ou frases completas (Beyea & Nicoll, 2000).

O tempo definido para cada encontro de GF permite realizar entre seis e dez questões, palavras-chave ou frases completas. A seqüência e tom de apresentação das questões são tão

significantes quanto as próprias questões. Para serem efetivas, as questões devem ser bem focadas, espontâneas, abertas e ordenadas, partindo de um assunto geral para um assunto específico (Aylott & Mitchell, 1998).

As questões podem ser classificadas nos seguintes tipos (Oliveira & Freitas, 1998):

- Abertas - são normalmente incluídas na primeira rodada de perguntas da sessão, de forma a permitir respostas rápidas e identificação de características dos participantes.
- Introdutórias - introduzem o tópico geral e permitem aos participantes refletirem sobre o assunto.
- Transitórias - direcionam a conversação para as questões-chave do estudo.
- Chave - requerem maior complexidade, elaboração e análise, pois abordam diretamente os objetivos do GF.
- Finais – encerram as discussões, considerando o que foi dito sobre o assunto.
- Resumo – fazem um resumo, em 2 ou 3 minutos, das questões-chave e das grandes idéias que emergiram da discussão.

A elaboração do roteiro garante a apresentação adequada das questões aos participantes do GF. Trata-se de uma referência para que o moderador possa conduzir cada sessão de forma similar, que a abordagem aos participantes do GF cubra todos os objetivos estabelecidos e que a sessão transcorra dentro do tempo previsto (Greenbaun, 2000).

O roteiro deve apresentar três partes: (i) abertura, na qual o moderador cumprimenta os participantes, agradece a presença de todos e introduz o propósito e contexto do GF, (ii) aplicação das questões, em que as perguntas são apresentadas aos respondentes, e (iii) encerramento do GF, onde o moderador agradece novamente a presença de todos, lança a possibilidade de os participantes realizarem considerações finais, e diz como os dados coletados serão utilizados (Simon, 1999).

## **6. Detalhar aspectos logísticos**

Nesta fase ocorre o estabelecimento da infra-estrutura que viabilizará a realização de cada sessão de GF. Os aspectos mais importantes a considerar são (Edmunds, 1999): (i) definição do local e horário de início, (ii) tempo de duração de cada sessão, (iii) uso de equipamentos, e (iv) escolha do moderador (Edmunds, 1999; Greenbaun, 2000 e Simon, 1999).

- **Local e horário de início**

O local e horário escolhidos deverão ser convenientes aos participantes. O ambiente deverá facilitar a disposição dos participantes em seu interior e possibilitar a livre discussão do assunto. O ambiente de aplicação do GF deve ser estabelecido em clima informal, a fim de que comentários espontâneos dos participantes sejam trazidos à tona.

Sugere-se enviar uma carta de confirmação aos participantes sobre os detalhes de realização da sessão, bem como realizar um telefonema na véspera da data marcada (Simon, 1999).

- **Tempo de duração**

Uma sessão típica de GF tem duração entre 1 hora e meia e 2 horas (Edmunds, 1999; Greenbaun, 2000). Tempo inferior a uma hora e meia pode gerar resultados não satisfatórios em razão de os participantes não terem se sentido ambientados ao GF. Por outro lado, se o tempo for superior a 2 horas, a reunião pode se tornar entediante e cansativa (Simon, 1999).

- **Equipamentos e materiais necessários**

O material necessário para cada sessão pode incluir blocos de anotações e canetas, *flip chart*, manuscrito do roteiro, lista de participantes com respectivos telefones para contatos emergenciais, rótulos com nomes dos participantes, alimentos e bebidas, relógio, gravador ou filmadora (Simon, 1999).

É recomendável utilizar áudio e vídeo durante as sessões, a fim de registrar o maior número possível de informações que possam advir de diálogos, expressões faciais, movimentos de corpo, etc (Edmunds, 1999). A gravação é a principal forma de registro de dados, enquanto que a utilização de vídeo, apesar de identificar quem está falando, pode gerar inibição nos participantes (Kid & Parshall, 2000).

## **7. Escolher o Moderador**

Um aspecto crucial para assegurar o sucesso de um GF é a seleção do moderador que irá coordenar os GFs. O moderador deve saber como fazer as perguntas, sondar as informações necessárias e deixar os participantes à vontade para manifestarem seus pensamentos e idéias (Dreachslin, 1998; Edmunds, 1999). As características desejáveis para um bom moderador de GF são as seguintes (Aaker *et al.*, 1998; Edmunds, 1999; Greenbaun, 2000 e Simon, 1999): (i) ter experiência na condução de GF, (ii) ter empatia, boa memória, audição e apurada concentração, (iii) administrar corretamente o tempo de cada sessão, (iv) manter o nível de atenção dos participantes, (v) ser um bom relator, (vi) ter conhecimento

sobre o assunto abordado, (vii) ter conhecimento de dinâmica de grupo e técnicas de moderação de GF, e (viii) habilidade para captar informações verbais e não verbais dos participantes.

Ocasionalmente, um co-moderador pode ser designado para acompanhar um GF. Essa assistência ao moderador pode ser útil para cobrir um tópico detalhado e que inclua amplas considerações, difíceis de serem captadas somente pelo moderador principal. Nesses casos, é preciso que ambos estejam afinados quanto à atuação conjunta (Edmunds, 1999).

#### **2.4.3.2.1.2 Condução de Entrevistas**

A condução de entrevistas deve ser realizada de acordo com o roteiro previamente definido. Sugere-se que a sessão possa iniciar com o moderador se apresentando, dando as boas vindas aos participantes, agradecendo pela participação e explicitando o propósito da reunião. Os participantes da sessão poderão ser apresentados pelo moderador ou entre si. O moderador deverá explicar as regras básicas do encontro, tempo do mesmo e forma de responder às questões. O moderador pode estabelecer ou não uma ordem para respostas. Qualquer formato particular para respostas deverá ser exposto antes de a sessão iniciar (Edmunds, 1999).

Uma boa condução das entrevistas encoraja todos os participantes a discutir e apresentar seus sentimentos, ansiedades e frustrações, sem sentirem-se pressionados pela situação (Oliveira e Freitas, 1998).

Existem várias técnicas para conduzir um GF com sucesso. As técnicas mais utilizadas são (Aaker *et al.*, 1998): (i) reação em corrente, (ii) advogado do diabo, e (iii) falso final. Na técnica de reação em corrente, o moderador constrói um efeito acumulativo na apresentação do tema a ser abordado, encorajando cada membro do GF a comentar uma idéia inicial sugerida por alguém mais no grupo, adicionando ou expandindo a idéia. Na técnica “advogado do diabo”, o moderador expressa pontos de vista em extremo, que provocam, em princípio, reação por parte dos participantes, porém direciona-os para uma convivência amistosa. Na técnica “falso final”, o moderador falsamente conclui a entrevista de GF, agradece ao grupo pela participação e pergunta se existe algum comentário final a ser realizado. Os comentários finais freqüentemente conduzem a novas discussões e muitas vezes geram novas informações.

Em uma situação ideal de GF, os participantes devem falar entre si mais do que com o moderador. O moderador controla a sessão e introduz tópicos de importância que podem não

estar surgindo espontaneamente (Boyd *et al.*, 1999). Além disso, o moderador não pode permitir que os assuntos gerem confusão durante o curso da discussão. Existem várias técnicas para abordar os participantes e estimular respostas, dentre as quais pode-se citar (Edmunds, 1999): (i) votação para escolha de alternativas, (ii) ranqueamento entre alternativas possíveis, (iii) teatro com participação dos participantes e observação das reações de cada um, e (iv) intervalos estratégicos durante a sessão, em que boas discussões e comentários podem surgir.

#### **2.4.3.2.1.3 Análise dos dados**

Após a realização das sessões de GFs, os dados coletados devem considerar as palavras ditas e os seus significados, o contexto em que foram colocadas as idéias, a consistência interna, a frequência e a extensão dos comentários, a especificidade das respostas e a importância de identificar as grandes idéias (Simon, 1999). O propósito da análise de um GF é identificar áreas de concordância e controvérsia para melhor entender como as tendências crescem ou são modificadas em um grupo (Kidd e Parshall, 2000).

O uso dos dados é que vai transformá-los em informação e associá-los ao objetivo do GF (Edmunds, 1999). A análise de dados pode servir para completar um diagnóstico, identificar ações a serem tomadas, direcionar novos estudos ou, simplesmente, aprofundar o estudo realizado (Aaker *et al.*, 1998).

Muitas fontes de informação são ferramentas úteis para a análise de um GF, quais sejam (Edmunds, 1999): (i) anotações ocasionais do moderador, (ii) anotações do co-moderador ou observadores, (iii) sessões resumidas/curtas entre moderador, co-moderador, observadores e os clientes que solicitaram a pesquisa, (iv) análise de vídeos, e (v) transcrição de fitas.

As técnicas mais usuais de análise qualitativa de dados podem ser definidas em três categorias (Ribeiro & Nodari, 2001): (i) descrição, onde se procura descrever as observações geradas no GF, (ii) análise, que consiste em seguir uma forma criteriosa e sistemática de identificação de fatores-chave e suas relações, e (iii) interpretação, onde se procura buscar o significado dos dados coletados e o entendimento do seu contexto de aplicação. Os dados levantados podem ser colocados em tabelas comparativas e agrupados por similaridade. Uma técnica para agrupar dados qualitativos em PM é a análise de correspondência. A análise de correspondência permite indicar uma associação qualitativa entre linhas e colunas numa única célula, de modo que cada uma delas possa ser apresentada graficamente (Malhotra, 2001).

A análise de dados é concluída com a entrega e apresentação de um relatório final que resume os resultados qualitativos dos GFs. O relatório deve ser uma ferramenta de decisão; para tanto, não é suficiente que se transcreva simplesmente o que foi dito pelos participantes. Deve-se colocar as citações num contexto relacionado ao propósito do GF e mencionar as implicações mais evidentes que surgiram dessas citações (Greenbaun, 2000).

O relatório final de avaliação do GF pode apresentar dois formatos (Edmunds, 1999):

- Relatório sumário - apresenta uma visão geral dos objetivos do estudo e do método aplicado, lista de alternativas a serem analisadas e recomendações a serem tomadas.
- Relatório detalhado - utilizado quando se pretende incorporar ao relatório sumário as citações apresentadas pelos participantes. Nesse tipo de relatório, as alternativas expressas no relatório sumário são expandidas mais detalhadamente.

Para assegurar fidedignidade à avaliação de um GF deve-se (Dreachslin, 1998):

- Evitar quantificar resultados, pois GFs são ferramentas qualitativas de dados.
- Mencionar citações apresentadas pelos participantes para dar suporte às avaliações.
- Identificar quais pensamentos foram gerados através de discussão em fluxo livre.
- Repartir ou condensar citações de participantes para mais rapidamente apresentar os pontos de vista. Isso, porém, só deve ocorrer sem perda de significado da citação.

Uma cópia do relatório sumário pode ser enviada aos participantes do GF, a fim de incluí-los plenamente no processo de pesquisa (Simon, 1999).

#### **2.4.3.2.1.4 Transformação dos resultados em ações**

Nesta etapa, as alternativas apresentadas no relatório detalhado devem ser discutidas entre o moderador, observadores e o solicitante do GF. É preciso comparar as informações obtidas, relacioná-las à afirmação dos propósitos iniciais e analisar quais respostas ou critérios o GF apresentou (Simon, 1999).



As principais vantagens de GFs em relação às outras técnicas de coleta de dados são as seguintes:

- Baixo custo - GFs otimizam a obtenção de informações que trariam maior custo se fossem obtidas individualmente e sem interação entre os participantes (Kidd & Parshall, 2000; Malhotra, 2001; Silva & Ribeiro, 2002).
- Sinergismo - os membros do GF têm oportunidade de ouvir diversos pontos de vista e refletir, antes de emitir posicionamento (Beyea & Nicoll, 2000; Silva & Ribeiro, 2002).
- Estímulo - uma pessoa comenta um tema e há reações em cadeia. Os GFs propiciam riqueza e flexibilidade na coleta de dados, normalmente não disponíveis quando da aplicação de um instrumento de coleta individual (Oliveira & Freitas, 1998 e Malhotra, 2001).
- Espontaneidade - GF é uma técnica que facilita a discussão do tópico abordado, com interação entre os participantes, que ouvem diversos pontos de vista. A discussão proporciona maior espontaneidade e com isto facilita o surgimento de novas idéias (Aaker *et al.*, 1998).
- Apresenta o registro de informações verbais e não verbais (Edmunds, 1999).

As principais desvantagens de GFs são:

- Os resultados não são representativos da população (Malhotra, 2001).
- Dificuldades para realizar a codificação, análise e interpretação dos dados (Kid & Parshall, 2000).
- Alto custo potencial para identificar e contratar um moderador (Edmunds, 1999).
- Dificuldade em reunir participantes (Oliveira e Freitas, 1998),
- Menor quantidade de informações por pessoa, se comparado à realização de uma entrevista individual (Oliveira e Freitas, 1998).
- Monopólio de uma ou mais opiniões, impedindo o posicionamento dos demais participantes (Kidd e Parshall, 2000).

Os GFs apresentam variações relativamente ao procedimento padrão apresentado anteriormente, como por exemplo (Malhotra, 2001): (i) GF de duas vias, em que um grupo

alvo ouve e aprende de um grupo relacionado, (ii) grupo moderador dual, realizado por dois moderadores, onde um se responsabiliza pelo decorrer tranquilo da sessão e o outro, pela discussão de problemas específicos, (iii) grupo duelador-moderador, onde dois moderadores tomam posições opostas como técnica para estimular a discussão do tema abordado, e (iv) grupo respondente-moderador, em que o moderador pede a um determinado participante que desempenhe temporariamente o papel de moderador, para melhorar a dinâmica do grupo.

### **2.4.3.3 Pesquisa descritiva**

As pesquisas descritivas têm por objetivo descrever uma situação verificada em dado momento em um grupo específico pré-determinado. Uma pesquisa descritiva pode revelar as características de grupo relevantes, estimar a porcentagem de unidades numa população específica que exibe um determinado comportamento, determinar as percepções de características de produtos, o grau até o qual as variáveis de marketing estão associadas, etc. Através da descrição de grupos e suas características, a pesquisa descritiva aponta aspectos relevantes para a resolução do problema de pesquisa. (Aaker *et al.*, 1998; Mattar, 1999).

Diferentemente das pesquisas exploratórias, as constatações das pesquisas descritivas são consideradas conclusivas, uma vez que podem ser utilizadas como informações para a tomada de decisões gerenciais (Jolley & Mitchell, 1996). Entretanto, apesar de os pesquisadores tentarem prever o resultado de certas ações através da análise de dados descritivos, os resultados de uma pesquisa descritiva não mostram relações de causa e efeito entre as variáveis estudadas. Na realidade, a pesquisa descritiva pode fornecer hipóteses causais que proporcionem auxílio à realização de uma pesquisa causal (Boyd, 1989).

As pesquisas descritivas podem ser caracterizadas como quantitativas ou qualitativas. As pesquisas quantitativas contêm procedimentos que buscam propiciar análises numéricas das relações evidenciadas pelo detalhamento do problema de pesquisa (Malhotra, 2001). Uma pesquisa quantitativa procura medir o grau em que algo está presente numa determinada população (Barros & Sâmara, 1997). Os dados obtidos de uma pesquisa quantitativa provêm de um grande número de respondentes, através de questionários estruturados que posteriormente são submetidos a análises estatísticas formais (Malhotra, 2001). As pesquisas qualitativas procuram obter profundidade sobre o problema de pesquisa, em detrimento a possíveis análises numéricas e estatísticas dos resultados obtidos (Greenhalgh & Taylor, 1997).

Os principais métodos de coleta de dados em pesquisa descritiva caracterizam-se por observação e levantamento de dados (Malhotra, 2001).

O método por observação envolve o registro sistemático de padrões de comportamento das pessoas, objetos e eventos com o propósito de obter informações sobre fenômenos de interesse. As observações podem ser estruturadas (pontos específicos a apurar) ou não estruturadas (observação livre), naturais ou participativas, realizadas em ambiente natural ou planejado. A observação natural tenta analisar o participante sem interferência do observador. A observação participativa permite ao observador interagir com os participantes, porém pode acarretar certas dificuldades quanto à observação de certos comportamentos pessoais. Além disso, pode haver influência do observador sobre os participantes (Aaker *et al.*, 1998; Churchill, 2001).

O método por levantamento de dados fundamenta-se no interrogatório de respondentes, de forma padronizada, onde se fazem várias perguntas sobre o seu comportamento, intenções, percepções, motivações e estilo de vida (Aaker *et al.*, 1998; Churchill, 2001; Malhotra, 2001).

De acordo o modo de aplicação, o método de levantamento de dados pode ser apresentado sob quatro aspectos: (i) levantamento por telefone, (ii) levantamento por meio eletrônico e correios, (iii) levantamento por questionário sem entrevistador, e (iv) levantamento por entrevistas pessoais.

Levantamentos por telefone são questionamentos elaborados e transmitidos aos respondentes por telefone. Esse tipo de levantamento gera altas taxas de resposta, pois o respondente sente-se em situação de anonimato; porém, há possibilidade de tendência na escolha da amostra, assim como nem todas as pessoas escolhidas têm disponibilidade para responder aos questionamentos realizados (Aaker *et al.*, 1998; Jolley & Mitchell, 1996).

Levantamentos por meio eletrônico e postal são redigidos e enviados aos respondentes por e-mail e correspondência. As principais limitações vinculam-se ao baixo percentual de retorno de respostas às solicitações realizadas (menos de 30%, na média). Por outro lado, o envio é realizado de maneira bastante rápida e os respondentes podem ser recrutados através de banco de dados já sistematizados e estabelecidos (Malhotra, 2001; Mattar, 1999).

Levantamentos por questionário são realizados sem a presença de um entrevistador. Embora o questionário seja entregue e acompanhado por pessoas que realizam possíveis esclarecimentos aos respondentes, não ocorre interação explícita entre entrevistador e

respondente. Nesse caso, o próprio respondente preenche o formulário do levantamento. Se por um lado a taxa de respostas obtida é alta, o entendimento de grande parte das questões abordadas fica a critério do respondente (Jolley & Mitchell, 1996; Malhotra, 2001).

Levantamentos por entrevistas pessoais são detalhados a seguir em razão de sua utilização no estudo de caso apresentado neste trabalho.

#### **2.4.3.3.1 Levantamentos por entrevistas pessoais**

Levantamentos por entrevistas pessoais são colocados em prática com a participação de um entrevistador que faz perguntas oralmente e registra respostas diante de um respondente (Hayes, 1998).

Dentre as principais vantagens verificadas ao se utilizar levantamentos por entrevistas pessoais, pode-se relacionar (Aaker et al., 1998; Churchill, 2001; Jolley & Mitchell, 1996; Malhotra, 2001):

- O entrevistador pode apresentar questionários complexos, explicar e esclarecer pontos julgados difíceis de serem compreendidos pelos respondentes,
- A interação entre entrevistador e respondente pode motivar o respondente a gastar mais tempo na entrevista e expressar o seu real sentimento sobre o tema abordado,
- O contato pessoal aumenta a taxa de retorno das respostas,
- O controle da amostra de respondentes previamente escolhida,
- A codificação, análise e a interpretação dos dados são relativamente fáceis.

As principais desvantagens relacionadas ao uso de levantamentos por entrevistas pessoais são (Aaker *et al.*, 1998; Churchill, 2001; Jolley & Mitchell, 1996; Malhotra, 2001):

- Os levantamentos por entrevistas pessoais são mais dispendiosos que levantamentos por questionários, meio eletrônico e postal,
- A tendência do entrevistador ao influenciar respostas,
- O não anonimato dos respondentes, em razão da participação de entrevistador.

O instrumento de coleta de dados mais utilizado na realização de um levantamento por entrevistas pessoais é o questionário.

#### **2.4.3.3.2 Questionário**

O questionário é um conjunto formal de perguntas cuja finalidade é obter informações dos respondentes relativamente ao problema de pesquisa sob investigação (Jolley & Mitchell, 1996; Malhotra, 2001).

As etapas de planejamento de um questionário devem atender aos seguintes propósitos:

##### **2.4.3.3.2.1 Especificar a informação desejada.**

Deve-se rever as questões de pesquisa, hipóteses e objetivos definidos na seção 2.4.2, a fim de delimitar o tipo de informação requerida e direcionar as perguntas a serem elaboradas (Aaker *et al.*, 1998; Scandura & Williams, 2000).

##### **2.4.3.3.2.2 Escolher o método de levantamento de dados.**

A forma como o respondente será abordado definirá o método de levantamento de dados. A escolha desse método influencia na elaboração da redação do questionário, principalmente na parte introdutória, onde se explicam os motivos da realização da pesquisa. Os questionários planejados para entrevistas pessoais devem ser elaborados em estilo de conversa. A decisão quanto à escolha do método mais adequado deve estar submetida à rapidez na obtenção das respostas e aos custos associados à execução da pesquisa (Malhotra, 2001).

##### **2.4.3.3.2.3 Determinar o conteúdo de cada item.**

Os questionários buscam coletar informações dos respondentes acerca de determinado construto. Um construto é um estado mental que não pode ser diretamente observado ou mensurado, tal como inteligência, agressão e nível de satisfação (Jolley & Mitchell, 1996). Os construtos só podem ser medidos indiretamente através de itens (perguntas ou afirmações). Uma pesquisa contém um conjunto específico de itens modelados para estimar um construto em particular. A elaboração dos itens começa com uma teoria subjacente ao construto a ser medido (Churchill, 2001). A partir disso, gera-se um conjunto de itens potenciais utilizando dois métodos de seleção: (i) por julgamento, e (ii) por via matemática.

Na seleção por julgamento, os itens são definidos por pessoas que detêm conhecimento acerca do assunto em análise. O propósito é realizar um levantamento de possíveis itens, examinar a similaridade dos mesmos às hipóteses e objetivos da pesquisa e estabelecer um ranqueamento que possibilite realizar uma escolha. A seleção por via

matemática visa analisar itens através de técnicas estatísticas de análise de correlação e análise fatorial, principalmente. Esse tipo de seleção requer a realização de pré-testes, a definição de escores para cada item e o posterior ranqueamento dos itens estudados. O objetivo é agrupar e selecionar itens com conteúdos similares. A similaridade se caracteriza a partir do alto coeficiente de correlação entre os itens (Aaker *et al.*, 1998).

#### **2.4.3.3.2.4 Selecionar o formato das respostas.**

A escolha do formato das respostas aos itens apresentados no questionário dar-se-á em razão do interesse dos pesquisadores em qualificar ou quantificar os dados a serem apurados. O uso de cada tipo de item está relacionado ao conteúdo do que se deseja saber dos respondentes (Churchill, 2001). As respostas são denominadas como abertas e fechadas. Nas respostas abertas, o entrevistado escreve ou fala de forma livre, sem vínculo a qualquer possível resposta apresentada. As respostas fechadas apresentam parâmetros de comparação e são representadas sob três formas: (i) dicotômicas, que apresentam duas opções de resposta, são de rápida aplicação, mas não captam detalhes a respeito do assunto abordado, (ii) escolha múltipla, que apresentam mais opções de resposta, detalhando melhor o tema abordado, porém, se não estiverem claramente apresentadas, podem gerar dúvidas quanto às opções de escolha, e (iii) em escala, que apresentam possibilidades de medição das opções de resposta (Baumgartner & Steenkamp, 2001; Bradley & Ashkanasay, 1997). As técnicas de construção de escalas são apresentadas a seguir:

##### **1. Técnicas de escalonamento**

A medição de um item ocorre através da atribuição de números ou outros símbolos às características do que se deseja medir, de acordo com regras pré-definidas (Malhotra, 2001). As principais escalas de medição estão divididas em quatro tipos (Aaker *et al.*, 1998; Churchill, 2001; Hayes, 1998; Malhotra, 2001): (i) nominal, onde os números atribuídos às escalas servem apenas para categorizar objetos. As classes apresentadas nas escalas nominais são mutuamente excludentes. Os números não refletem o grau da característica possuída pelos itens e refletem somente que os objetos são diferentes uns dos outros, (ii) ordinal, onde se estabelece um número à escala para obter a gradação entre objetos. Este tipo de escala indica a posição relativa, mas não a magnitude das diferenças entre os objetos, (iii) intervalar, onde os números atribuídos procuram, além de ordenar objetos, estabelecer distâncias iguais entre as características que estão sendo medidas, porém sem a possibilidade de comparar a magnitude absoluta dos intervalos, e (iv) razão, em que se verificam todas as propriedades das

escalas anteriores e identifica-se um ponto zero absoluto, o que permite estimar razões entre valores da escala utilizada.

O escalonamento é a geração de um conjunto contínuo no qual se localizam os objetos medidos (Malhotra, 2001). As técnicas de escalonamento empregadas em PM podem ser classificadas em comparativas e não comparativas (Aaker *et al.*, 1998; Malhotra, 2001).

As técnicas comparativas envolvem a comparação direta de itens no conjunto de estímulo. Os tipos de técnicas comparativas mais utilizados em PM são os seguintes:

- Por comparação de pares, em que se apresentam ao respondente dois itens de uma vez, solicitando-lhe que escolha um objeto no par, de acordo com algum critério. Os dados obtidos são estritamente ordinais (Churchill, 2001).
- Por ordem de posto, em que se apresentam simultaneamente vários itens aos respondentes, que devem ordená-los ou atribuir-lhes postos de acordo com algum critério. A maioria dos respondentes compreende facilmente as instruções para ordenação por postos. A desvantagem é que a técnica gera apenas dados ordinais (Malhotra, 2001).
- Por escalonamento de soma constante, em que os entrevistados realizam uma soma constante de pontos, dentre um conjunto de itens, com base em algum critério. A soma constante é considerada uma escala ordinal em razão de sua natureza comparativa de itens. Sua principal vantagem está em permitir uma discriminação refinada entre itens sem exigir muito tempo. As desvantagens relacionam-se ao fato de os respondentes poderem alocar um número maior ou menor de unidades que o especificado. O uso de grande número de itens pode ser penoso demais para o entrevistado, causando confusão e fadiga (Churchill, 2001).
- Do tipo “Q”, em que o objetivo é estabelecer uma discriminação rápida, mas por etapas, entre um número relativamente grande de itens. Utiliza um processo de ordenação por postos em que os itens são separados em pilhas com base em algum critério, até uma ordenação final de todos os objetos apresentados (Aaker *et al.*, 1998; Churchill, 2001; Malhotra, 2001).

Nas escalas não-comparativas cada item é escalonado independentemente dos outros no conjunto de estímulo. Os entrevistados que utilizam uma escala não-comparativa avaliam

um item de cada vez. Os principais tipos de escalas não comparativas podem ser: (i) escalas contínuas de classificação, e (ii) escalas de classificação itemizada (Malhotra, 2001).

As escalas contínuas de classificação solicitam ao respondente que classifique o item colocando uma marca na posição apropriada em uma linha que vai de um extremo ao outro de um padrão definido. As escalas contínuas de classificação são de fácil construção e preenchimento; porém, a atribuição de escores é trabalhosa e pouco confiável (Markóczy, 1997).

As escalas de classificação itemizada apresentam em cada item números ou descrições sucintas associadas a cada categoria de escala. As categorias são ordenadas em termos de posição na escala e os respondentes devem selecionar aquela que melhor descreve o item sob avaliação (Malhotra, 2001; Mattar, 1999). Existem vários tipos de escalas dessa natureza, dentre as quais pode-se citar:

**a) Escala de *Likert***

As escalas de *Likert* exigem que os respondentes indiquem um grau de concordância ou discordância em uma série de itens apresentados. Tipicamente cada item pode ser classificado em uma de cinco a dez categorias que se estendem de discordo totalmente a concordo totalmente. Para possibilitar a análise das respostas, atribui-se a cada item um escore numérico que representa cada categoria da escala de -2 a +2 ou de 1 a 5, como no exemplo abaixo (Figura 2.4). Deve-se utilizar um processo consistente de atribuição de escores, de modo que um escore alto, ou baixo, reflita consistentemente o desejo do respondente. A análise pode ser feita item por item (análise de perfil), ou então pode-se calcular um escore total para cada respondente somando-se os escores de cada item. As vantagens referem-se à facilidade de construção e aplicação desse tipo de escala. A desvantagem relaciona-se ao maior tempo exigido para completar o questionário, como decorrência da leitura de todas as categorias da escala (Aaker *et al.*, 1998; Churchill, 2001; Hayes, 1998).

|   | Discordo totalmente | Discordo | Não concordo nem discordo | Concordo | Concordo totalmente |
|---|---------------------|----------|---------------------------|----------|---------------------|
| 1. O perfume X tem boa qualidade                | 1                   | 2        | 3                         | 4        | 5                   |
| 2. O invólucro do perfume X é de fácil manuseio | 1                   | 2        | 3                         | 4        | 5                   |

Figura 2.4 Exemplo de escala de *Likert* (Adaptado de Malhotra, 2001)

**b) Escala Diferencial Semântica**



É uma escala de classificação em sete categorias, com os pontos extremos associados a rótulos bipolares, tais como adjetivos, como o exemplo da Figura 2.5. Os respondentes devem indicar na escala a categoria mais próxima a cada adjetivo e representativa da sua vontade (Aaker *et al.*, 1998; Mattar, 1999; Malhotra, 2001).

|             |       |       |       |       |       |       |       |           |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| 1. Racional | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | Emocional |
| 2. Estável  | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | Instável  |

Figura 2.5 Exemplo de escala Diferencial Semântica (Adaptado de Malhotra, 2001)

### c) Escala de *Stapel*

As escalas de *Stapel* são uma modificação das escalas de Diferenciação Semântica, em que se apresenta uma escala de classificação unipolar com 10 categorias numeradas de -5 a +5. Esse tipo de escala não tem ponto neutro e é apresentado verticalmente. Os respondentes devem indicar o grau de precisão ou de imprecisão com que cada termo descreve um item, selecionando uma categoria de resposta numérica apropriada. Quanto maior o número escolhido pelo respondente, maior a precisão com que o termo descreve cada item (Mattar, 1999; Malhotra, 2001).

### d) Escalas multi-itens

Nas escalas multi-itens apresentam-se simultaneamente vários itens para avaliar um determinado construto (Figura 2.6). Cada item pode utilizar entre 5 e 10 categorias para resposta. A elaboração desse tipo de escala exige considerável experiência técnica, pois os itens devem ser apresentados em seqüenciamento lógico que permita o entendimento por parte do respondente e possibilite captar informações úteis sobre o construto (Churchill, 1979; Churchill, 2001; Malhotra, 2001).

| Solicitamos opinar abaixo sobre a qualidade do produto Y: |   |   |   |   |   |   |   |                      |
|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------------|
| Sofisticado   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Não sofisticado      |
| Preço baixo   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Preço alto           |
| Fácil de encontrar  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Difícil de encontrar |

Figura 2.6 Exemplo de escala multi-itens (Adaptado de Malhotra, 2001)

## 2. Escolha de uma técnica de escalonamento

Ao construir uma escala é preciso analisar os seguintes quesitos:

- 1) *Número de categoria das escalas.* O número apropriado deve ter entre cinco e dez categorias. Deve-se levar em conta fatores relacionados ao possível interesse e grau de conhecimento dos respondentes pelo tema abordado, à natureza do tema (se é possível realizar muitos refinamentos) e ao modo de coleta de dados, se por entrevista ou aplicação de questionário (Mattar, 1999; Malhotra, 2001).
- 2) *Equilíbrio da escala.* Numa escala equilibrada, o número de categorias favoráveis e desfavoráveis é igual. Para que se obtenham dados objetivos, uma escala deve ser equilibrada. Uma escala assimétrica somente será apresentada ao respondente se esse recurso justificar a obtenção da informação desejada (Churchill, 2001).
- 3) *Número par ou ímpar de categorias.* Com um número ímpar de categorias, a posição intermediária fica designada como opção neutra ou imparcial. A decisão em utilizar essa posição deve considerar se há entre os respondentes alguns que podem ficar neutros na questão que está sendo mensurada. Se o objetivo é forçar uma resposta, o ideal é utilizar um número par de categorias (Mattar, 1999).
- 4) *Formas de categorização da escala.* As categorias das escalas podem ser apresentadas por palavras, números ou figuras. De acordo com o perfil dos respondentes, deve-se optar entre rotular todas as categorias ou apenas os seus extremos. A rotulação de todas as categorias reduz a ambigüidade da escolha. A força dos adjetivos apresentados pode ter influência na distribuição das respostas. No uso de denominações mais enfáticas, os respondentes podem ficar menos inclinados a utilizar os extremos. Outrossim, denominações fracas podem produzir distribuições uniformes e centralizadas ao redor de uma posição neutra (Aaker *et al.*, 1998; Malhotra, 2001).

#### **2.4.3.3.2.5 Validar a medida de cada item.**

Quando se está construindo um item que procura estimar um construto, é necessário estabelecer termos e medidas que assegurem que os escores obtidos dos respondentes venham a refletir a informação desejada. Para verificar se os escores representam realmente o que se deseja descobrir, é preciso avaliar a validade e confiabilidade relativamente às medições obtidas.

##### **1) Confiabilidade**

A medição apresentada em uma escala representa a observação momentânea realizada pelo respondente comparada a uma observação verdadeira da característica que está sendo

avaliada. Medição é a atribuição de números ou outros símbolos a características de objetos, a fim de possibilitar a análise dos dados coletados. Os três tipos de erro de medição mais comuns são devidos às falhas cometidas pelo entrevistador, às pessoas que estão administrando a medida e aos participantes quando da resposta ao questionário. Esses tipos de erros podem se caracterizados como erros ao acaso e erros sistemáticos, conforme equação 2.2 a seguir (Churchill, 1979; Malhotra, 2001):

$$X_0 = X_T + X_S + X_R \quad (2.2)$$

$X_0$  é o escore ou medida observada;

$X_T$  é o escore verdadeiro da característica;

$X_S$  é o erro sistemático; e

$X_R$  é o erro aleatório.

Erros sistemáticos representam fatores estranhos quem afetam de forma constante o escore observado cada vez que se faz a medição.

Erros ao acaso são imprevisíveis e podem ocorrer em qualquer etapa da pesquisa. Os erros ao acaso não são constantes e representam ocorrências transitórias, que interferem no escore observado de formas diferentes cada vez que se faz uma medida (Hayes, 1998).

Para apurar que extensão da medida é afetada por erro ao acaso, deve-se determinar a confiabilidade da medida. A confiabilidade é uma medida estatística de quão reproduzível um questionário pode ser. A confiabilidade aponta se um item ou escala de um questionário produz resultados consistentes. Para comprovar essa consistência, é preciso comparar itens ou escalas entre si, de forma repetida, e estabelecer o nível de relacionamento entre as comparações (Litwin, 1995).

Os fatores que afetam a confiabilidade de um questionário são o número de categorias ajustadas a cada item e o tamanho da amostra de respondentes. Quanto maior o número de categorias em uma escala, maior a confiabilidade do questionário. Quanto mais representativa a amostra de respondentes escolhida para análise, melhor será a estimativa de cada item (Malhotra, 2001).

As medidas mais utilizadas para estimar confiabilidade são as seguintes: (i) teste-reteste, (ii) formas alternadas, e (iii) consistência interna.

As medidas de teste-reteste consistem na aplicação de um mesmo questionário em dois momentos diferentes para o mesmo conjunto de pessoas. Os intervalos de aplicação do

questionário devem ser analisados com atenção, pois a manutenção da estabilidade da medição do construto está atrelada a esse tempo de espera (Litwin, 1995). Um intervalo de tempo pequeno entre-questionários pode fazer com que os respondentes lembrem suas respostas e deixem de manifestar qualquer modificação. Por outro lado, um intervalo de tempo mais longo entre as aplicações da pesquisa pode captar a inclusão de uma outra variável e confundir os resultados (Hayes, 1998; Markóczy, 1997; Oliveira, 2001). As medidas de teste-reteste estabelecem um índice para estimar a estabilidade no tempo dos construtos mensurados. Esse índice de confiabilidade  $r$  é expresso através da correlação entre os escores obtidos nas pesquisas realizadas nos dois tempos diferentes. O cálculo do coeficiente de correlação fica estabelecido através da equação 2.3, a seguir:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}) \times (Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \times \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}} \quad (2.3)$$

Onde:

$X_i$  é o escore apontado no item  $i$  na primeira coleta de dados de um questionário ou na primeira metade do questionário;

$\bar{X}$  é a média dos escores do respondente na primeira coleta de dados de um questionário ou na primeira metade do questionário;

$Y_i$  é o escore apresentado pelo respondente no segundo questionário ou segunda metade do questionário ou escala;

$\bar{Y}$  é a média dos escores do respondente na segunda coleta de dados de um questionário ou na segunda metade do questionário; e

$n$  é o número de questionários/metades de questionário analisadas.

Em geral, os valores de  $r$  são considerados bons se forem maiores ou iguais a 0,7 (Hayes, 1998; Litwin, 1995).

As medidas de formas alternadas envolvem apresentar aos mesmos respondentes, em dois tempos distintos, o mesmo construto, mas com itens levemente modificados quanto ao uso das palavras. Da mesma forma que a avaliação teste-reteste, os coeficientes de correlação entre os escores dos itens com valor igual ou maior a 0,7 são considerados bons (Hayes, 1998).

As medidas de consistência interna são aplicadas para grupos de itens que procuram estimar o mesmo construto. O objetivo é partilhar os itens, reuni-los através de um critério aleatório qualquer e obter o grau no qual todos os itens reunidos parecem estar medindo o mesmo construto. As medidas de consistência interna apresentam um indicador de quanto os diferentes itens medem o mesmo construto (Aaker *et al.*, 1998; Hayes, 1998, Litwin, 1995, Malhotra, 2001). Uma das medidas utilizadas para avaliar a consistência interna de questionários denomina-se *split half*.

A estimativa *split-half* propõe dividir em duas partes os itens ou escalas de um mesmo construto, seja por critério entre pares ou ímpares ou entre primeira e última metade. A seguir, correlacionam-se os escores nas metades estabelecidas. Uma alta correlação indica que os dois conjuntos processam informações consistentes. Se um respondente tem altos escores na primeira metade, deverá apresentar também na segunda. Conclui-se, assim, que os itens estão possivelmente medindo o mesmo construto (Hayes, 1998; Litwin, 1995).

Para estimar confiabilidade, após a partição de escalas, a estimativa *split-half* necessita do ajuste de um fator de correção ( $R_{cc}$  ou confiabilidade corrigida). O ajuste deve-se ao fato de que as estimativas de confiabilidade são afetadas pelos tamanhos das escalas. Quanto mais categorias houver em uma escala, maior a sua confiabilidade. No caso de se dividir a escala, a confiabilidade decorrente é menor, devendo ser ajustada pela equação 2.4 abaixo (Hayes, 1998):

$$R_{cc} = \frac{nr_{12}}{[1 + (n - 1)r_{12}]} \quad (2.4)$$

onde:

$R_{cc}$  é a confiabilidade estimada do questionário;

$r_{12}$  é a correlação entre as duas metades do mesmo questionário; e

$n$  é o número de categorias empregado na escala utilizada, dividido pelo número de categorias em cada metade a ser avaliada.

## 2) Validade

A validade refere-se ao grau no qual uma escala mede o que é modelado para medir, ou seja, obtém-se validade quando os escores apurados representam o construto que se pretende medir. Por exemplo, se há inferência de que os escores de uma medida refletem níveis de satisfação, precisa-se estimar quão bem essa inferência se estabelece. A validade de uma escala pode ser definida como o âmbito em que as diferenças entre escores observados da

escala ( $X_0$ ) e os escores verdadeiros do construto ( $X_T$ ) são inexistentes ou mínimos, de acordo com a equação 2.2. As validades utilizadas para medir a performance de um questionário estão assim denominadas: (i) de face, (ii) de conteúdo, (iii) de critério, e (iv) de construto (Malhotra, 1982; Malhotra, 2001; Hayes, 1998; Litwin, 1995; Aaker *et al.*, 1998).

A validade de face fundamenta-se em submeter itens e escalas elaborados a julgamentos aleatórios (qualquer pessoa) para detectar possíveis incongruências (Hayes, 1998).

A validade de conteúdo é uma medida subjetiva que procura avaliar a propriedade de elaboração de itens e escalas de resposta junto a pessoas que detêm conhecimento acerca do construto sob investigação (Churchill, 2001; Litwin, 1995).

A validade de critério é uma medida de quão bem um item e escala elaborados para avaliar um construto podem mensurar outro construto similar. De acordo com o prazo envolvido, a validade de critério pode assumir duas formas: (i) validade concorrente, e (ii) validade preditiva (Jolley e Mitchell, 1996; Hayes, 1998; Litwin, 1995).

A validade concorrente ocorre quando os dados de uma escala e item são coletados ao mesmo tempo do que dados de outro construto selecionado como significativo para comparação. A verificação da validade pode ser efetuada através da correlação entre os dados referentes aos dois construtos. Uma correlação maior ou igual a 0,7 sugere uma boa validade concorrente (Hayes, 1998; Malhotra, 2001).

A validade preditiva é a habilidade de um item prever eventos e resultados futuros. Coletam-se escores de uma escala num instante presente e escores de uma escala sobre um construto similar em um momento futuro. A análise desse tipo de validade concretiza-se através do coeficiente de correlação entre os escores nos períodos diferenciados. Uma correlação maior ou igual a 0,7 sugere uma boa validade preditiva (Hayes; Litwin, 1995).

A validade de construto é a medição do grau no qual a escala reflete o respectivo construto. É um tipo de validade difícil de medir, pois requer experiência e conhecimento a respeito do construto, seus itens e respectivas escalas. Na realidade, a partir do momento em que se determina a validade de um construto, estar-se-á respondendo a questões vinculadas ao funcionamento da escala e quais deduções se pode fazer relativamente à teoria subjacente ao construto em estudo. A validade de construto compreende duas formas, quais sejam: (i) validade convergente, que indica até que ponto a escala adotada se correlaciona positivamente com outras medidas do mesmo construto e produz os mesmo resultados, e (ii) validade

discriminante, que indica até que ponto a escala adotada não se correlaciona com outras do mesmo construto dos quais se suponha que realmente se diferenciam. Para se caracterizar a validade discriminante, deve-se mostrar a não correlação muito próxima entre construtos distintos (Aaker *et al.*, 1998; Churchill, 2001; Hayes, 1998; Litwin, 1995; Malhotra, 2001).

#### **2.4.3.3.2.6 Elaborar a estrutura do questionário.**

Esta etapa refere-se: (i) ao texto de introdução do questionário, identificação de entrevistador, respondente e patrocinador, (ii) ao espaço reservado para apresentar o objetivo da pesquisa, (iii) às instruções para utilização do questionário, (iv) à apresentação das perguntas e sua disposição física no formulário, (v) ao seqüenciamento de apresentação das perguntas, e (vi) à conclusão (Malhotra, 2001).

#### **2.4.3.3.2.7 Redigir e organizar apresentação dos itens.**

Nesta última etapa de planejamento do questionário, deve-se analisar se as perguntas elaboradas são necessárias ou suficientes para proporcionar a informação desejada. É preciso identificar características da população-alvo com o propósito de estabelecer um questionário compreensível aos respondentes. Convém formular perguntas neutras no início do questionário, principalmente quando o assunto é polêmico, ou pretende-se disfarçar o propósito da pesquisa. Esse tipo de pergunta também pode ser utilizado para selecionar entrevistados quanto ao conhecimento do tema em pesquisa. As perguntas pessoais devem ser apresentadas ao final do questionário. Eventualmente, é importante repetir determinados itens com a finalidade de avaliar a sua confiabilidade e validade.

A redação dos itens deve caracterizar-se por: (i) utilizar afirmações específicas, concisas e sem ambigüidades, (ii) parecer relevante para o que se está tentando medir, procurando estimar as necessidades dos clientes, (iii) conter questionamentos individualizados, ou seja, apresentar um item por vez, (iv) não conter negativas dobradas, e (v) superar a má vontade do entrevistado. O pesquisador deve procurar superar a dificuldade do entrevistado em responder. Não se deve elaborar perguntas que excedam a capacidade de memorização do entrevistado. Caso necessário, fornecer aos respondentes recursos de auxílio, como ilustrações, mapas e descrições que os ajudem a formular suas respostas (Aaker *et al.*, 1998; Churchill, 2001; Garcia, 1998; Hayes, 1998; Malhotra, 2001).

#### **2.4.3.3.2.8 Realizar pré-teste do questionário.**

O pré-teste busca identificar incongruências levantadas por possíveis respondentes quanto ao entendimento dos itens elaborados no questionário. O pré-teste deve ser reaplicado até que o questionário tenha sido completamente entendido pelos respondentes (Mattar, 1999).

#### **2.4.3.3.3 Processo de Amostragem**

O processo de amostragem preocupa-se em definir, através de padrões científicos, o número de respondentes a que será submetida a realização da pesquisa. A definição adequada de um processo de amostragem permite reduzir custos de aplicação da pesquisa, tornar o processo de coleta de dados mais rápido e obter exatidão com relação à informação pretendida, de forma que os resultados estabelecidos para um grupo de pessoas sejam inferidos para pessoas com perfil semelhante (Cochran, 1977).

O processo de amostragem pode ser dividido em três etapas: (i) definição da população-alvo, (ii) escolha das técnicas de amostragem, e (iii) determinação do tamanho da amostra.

A caracterização da população-alvo é a etapa que permite definir que grupo de respondentes tem condições de responder às questões de pesquisa levantadas na Etapa de Abordagem do problema de pesquisa. A população-alvo pode ser delimitada a partir do conceito de elemento, amostra, alcance e tempo. O elemento é o respondente. A amostra é o conjunto de elementos com características afins. O alcance se refere à área geográfica de inclusão da pesquisa. O tempo refere-se ao período de realização da pesquisa. (Malhotra, 2001).

As técnicas de amostragem definem a forma como os respondentes são selecionados para responder à pesquisa. As técnicas de amostragem utilizadas em PM são classificadas em não-probabilísticas e probabilísticas (Churchill, 1999).

Na amostragem não-probabilística, a escolha da amostra é realizada por julgamento do entrevistador, sem que todos os elementos da população-alvo tenham probabilidade de participar da amostra. Tal fato ocorre por intenção do pesquisador ou por dificuldade na avaliação da população-alvo (Aaker *et al*, 1998). Os tipos mais consagrados de amostragem não-probabilística são (Churchill, 2001; Malhotra, 2001): (i) por conveniência, em que os elementos são selecionados na população-alvo por algum critério de interesse do entrevistador, (ii) por julgamento, em que os elementos da população-alvo são escolhidos por



critério de escolha momentâneo do entrevistador, e *(iii)* por quotas, em que os elementos da amostra são apontados relativamente a possíveis proporções da população-alvo.

Na amostragem probabilística todos os elementos da população-alvo têm igual probabilidade de participação na amostra. A escolha de uma técnica probabilística depende da natureza e objetivo da pesquisa, assim como de uma avaliação entre a precisão de resultados desejados e o custo de realização do processo de amostragem. Quanto maior a precisão desejada na identificação da amostra, maior o custo de realização do processo de amostragem (Malhotra, 2001). As técnicas de amostragem mais utilizadas podem ser denominadas (Aaker *et al.*, 1998; Churchill, 2001): *(i)* amostragem aleatória simples, *(ii)* amostragem sistemática, *(iii)* amostragem por conglomerado, e *(iv)* amostragem estratificada.

A amostragem aleatória simples identifica a amostra da população em que cada elemento tem probabilidade igual e conhecida de escolha. A escolha é realizada aleatoriamente, pois há independência de relação entre os elementos. Dada a aleatoriedade da escolha, esse tipo de amostragem pode não captar amostra representativa dos elementos da população-alvo. Além disso, tamanho da população-alvo, custo e tempo despendidos na coleta de dados podem inviabilizar o uso dessa técnica (Churchill, 2001; Cochran, 1977).

A amostragem sistemática define a amostra a partir da designação aleatória de um elemento inicial, segundo um critério pré-estabelecido. Após a identificação do elemento inicial, prossegue-se à escolha dos demais elementos utilizando o mesmo critério. Esse tipo de amostragem é menos dispendioso que a amostragem aleatória simples, pois a seleção dos elementos da amostra acontece somente uma vez (Malhotra, 2001).

A amostragem por conglomerados tem por objetivo dividir a população-alvo em subpopulações denominadas conglomerados. A partir da separação em conglomerados, escolhe-se, com fundamento em alguma técnica de amostragem probabilística, aqueles que farão parte da amostra. Esse tipo de amostragem tem fácil implementação e baixo custo; porém, pode trazer dificuldades para cálculos e interpretações dos resultados apresentados, dado o caráter impreciso de escolha dos conglomerados (Malhotra, 2001).

A amostragem estratificada caracteriza-se por dividir a população-alvo em estratos e garantir que todos os estratos definidos estejam representados na amostra. Os estratos identificados dentro da população-alvo devem ser mutuamente excludentes. A formação de cada estrato deve seguir características de identificação da população-alvo por algum padrão de análise julgado conveniente. Normalmente, são padrões já existentes e representam características demográficas e sócio-econômicas. A composição dos estratos da população-

alvo é realizada a partir da identificação de classes de estratificação de interesse do pesquisador e percebidas como divisão natural da característica de identificação da população-alvo. As classes representam o número de divisões dentro da característica de identificação da população que melhor permitem analisar a população-alvo (Aaker *et al.*, 1998; Cochran, 1977). O cálculo do número total de estratos a investigar é representado pela equação 2.5 a seguir:

$$k = \prod_{j=1}^z X_j \quad (2.5)$$

onde:

$k$  é o número total de estratos da população-alvo;

$z$  é o número de características de identificação da população-alvo; e

$X_j$  é o número de classes das características de identificação  $j$  da população-alvo.

Após a caracterização de cada estrato deve-se selecionar os elementos da população-alvo por um processo de escolha probabilístico, onde normalmente opta-se pela amostragem aleatória simples. A estratificação permite analisar grupos de estratos heterogêneos através de estratos montados internamente com homogeneidade. O principal objetivo da amostragem estratificada é caracterizar mais precisamente a população-alvo sem elevar o custo da pesquisa (Aaker *et al.*, 1998; Cochran, 1977; Ribeiro & Echeveste, 1998). É recomendável estratificar uma população com número adequado de classes das características de identificação da população-alvo (2 ou 3 classes)<sup>b</sup>, haja vista razões vinculadas ao custo que a estratificação pode gerar e ao tempo consumido para realizar as demais etapas da pesquisa (Malhotra, 2001).

Quanto ao tamanho de elementos por estrato, a amostragem estratificada pode ser: (i) equitativa, (ii) proporcionada, e (iii) desproporcionada. A amostragem equitativa apresenta tamanho fixo de amostra por estrato. A amostragem proporcionada considera um tamanho total de amostra proporcional à representação do estrato no contexto da população-alvo. A amostragem desproporcionada define tamanho de amostra por estrato com possíveis correções relacionadas à concentração de elementos, a fim de minimizar a perda imposta por erros de julgamento. A escolha por qualquer um dos três tipos de amostragem estratificada está

vinculada a questões de custo e a premissas relacionadas ao perfil da população-alvo em estudo (Ribeiro & Echeveste, 1998).

Quanto à determinação do tamanho da amostra, existem várias formas de traçar estratégias e abordar o dimensionamento do tamanho das amostras da população-alvo. Haja vista o objetivo deste trabalho em apresentar um estudo de caso com a aplicação de amostragem probabilística estratificada, apresentar-se-á um método para dimensionar amostras em situações desse tipo.

O método pressupõe, após a caracterização dos estratos a serem pesquisados, o atendimento das seguintes etapas (Ribeiro & Echeveste, 1998): (i) levantar um indicador numérico dentro dos estratos, (ii) verificar a variabilidade dentro dos estratos, (iii) estabelecer o nível de significância e erro máximo de estimação aceitável para o indicador escolhido, (iv) dimensionar o tamanho de cada estrato, e (v) redimensionar o total amostral.

Na primeira etapa, deve-se identificar um indicador numérico dentro dos estratos e verificar a sua variabilidade. A partir disso, a medida da variabilidade na população-alvo pode ser estimada através da equação 2.6 a seguir apresentada (Ribeiro & Echeveste, 1998):

$$\hat{\sigma}_e = \frac{\sum_{i=1}^k \hat{\sigma}_i \times w_i}{\sum_{i=1}^k w_i} \quad (2.6)$$

onde:

$\hat{\sigma}_e$  é o desvio padrão geral do indicador numérico na população-alvo;

$k$  é o número de estratos;

$\hat{\sigma}_i$  é o desvio padrão da característica de identificação da população-alvo no estrato  $i$ ; e

$w_i$  é o tamanho do estrato  $i$  na população-alvo.

A seguir, deve-se estabelecer o nível de significância e o erro aceitável para o indicador estabelecido. O nível de significância ( $\alpha$ ) representa a probabilidade de que o valor real da característica de identificação da população-alvo não esteja contido no intervalo estimado a partir dos dados amostrais obtidos nos estratos. O erro máximo de estimação aceitável é a diferença máxima que se admite obter entre o valor estimado (amostra) e o valor real (população-alvo), considerando o nível de significância adotado. Esse tipo de erro e o nível de significância são determinados antes do início da pesquisa. A determinação do nível

de significância e erro aceitável é realizada em razão da disponibilidade de recursos para realizar a pesquisa. Maiores as exigências com a relação à confiabilidade da amostra, maiores serão os custos de realização da pesquisa (Ribeiro & Echeveste, 1998).

O dimensionamento do tamanho da amostra em cada estrato pode ser calculado pela seguinte equação (Ribeiro & Echeveste, 1998):

$$n = Z_{\alpha/2}^2 \frac{CV^2}{ER^2} \quad (2.7)$$

onde:

$n$  é o tamanho da amostra em cada estrato;

$Z_{\alpha/2}^2$  refere-se ao número de desvios padrões estabelecidos relativamente à distribuição Normal da característica de identificação da população-alvo em um determinado nível de significância  $\alpha\%$ ;

$CV$  é o coeficiente de variação da estimativa e representa a variabilidade da população-alvo; e

$ER$  é o erro relativo admitido para as estimativas (erro máximo aceitável).

Após a definição do tamanho amostral em cada estrato ( $n$ ), deve-se calcular o número total de elementos na amostra ( $n \times k$ ). Antes, porém, deve ser analisada a necessidade ou não de se fazer a pesquisa com um número igual de elementos em cada estrato. A opção por manter estratos com igual número de elementos vincula-se à obtenção da mesma precisão em todas as inferências, independentemente da representatividade de cada estrato. A opção por obter estratos com representatividade proporcional à dimensão da população requer o seguinte cálculo (Ribeiro & Echeveste, 1998):

$$N_i = n \times k \times \frac{w_i}{\sum_{i=1}^k w_i} \quad (2.8)$$

Onde,

$N_i$  é o tamanho proporcional de cada estrato amostral;

$n$  é o tamanho da amostra de cada estrato;

$k$  é o número total de estratos; e

$w_i$  é a proporção de participação do estrato  $i$  na população-alvo.

#### **2.4.3.3.4 Planejamento da coleta, processamento e análise de dados**

Para se obter o máximo sucesso na execução da pesquisa, é preciso elaborar antecipadamente os passos relativos à coleta, processamento e análise de dados. Esses passos devem atender a três pré-requisitos (Churchill, 2001; Garcia, 1998; Mattar, 1999): (i) definir atividades de trabalho de campo, (ii) elaborar cronograma de acompanhamento de atividades, e (iii) orçar despesas totais.

Inicialmente, é preciso listar todas as atividades necessárias para a realização dos trabalhos de campo, processamento e análise dos dados a serem coletados, quais sejam o recrutamento e treinamento de entrevistadores e digitadores, elaboração do programa de treinamento, definição de equipes de supervisão, definição dos critérios de processamento de dados e técnicas de análise dos resultados obtidos, etc. O sucesso da coleta, processamento e análise de dados está diretamente relacionado à qualidade do pessoal contratado para a sua realização (Churchill, 2001; Garcia, 1998; Malhotra, 2001).

A seguir, deve-se elaborar um cronograma de execução das atividades definidas anteriormente. Esse cronograma conterá mais detalhes, se comparado àquele elaborado no início da pesquisa. As datas de início e fim de cada atividade devem ser formuladas de forma a se tornarem plenamente viáveis (Churchill, 2001; Mattar, 1999).

Ao mesmo tempo em que se relacionam as principais atividades, deve-se mensurar as respectivas despesas ocasionadas pela contratação e/ou utilização de recursos humanos e materiais necessários para o cumprimento de cada atividade.

#### **2.4.4 Etapa 4: Execução da pesquisa**

A execução da pesquisa pode ser dividida em duas fases (Aaker *et al.*, 1998; Churchill, 2001): (i) coleta de dados, e (ii) validação do trabalho de campo.

A coleta de dados exige seleção e treinamento de entrevistadores e supervisores dos trabalhos de campo.

A seleção dos candidatos a entrevistador e supervisor de equipes deve considerar pré-requisitos mínimos necessários à execução dessas atividades, tais como: experiência na condução de entrevistas, grau de escolaridade, conhecimento do tema em abordagem, opiniões e percepções sobre o tema, resistência para o desempenho do trabalho de campo, etc (Aaker *et al.*, 1998).

O objetivo de treinar os candidatos selecionados é reduzir a ocorrência de erros vinculados ao posicionamento do entrevistador diante do respondente. O treinamento assegura a padronização no preenchimento dos formulários e conseqüente agilidade no processamento e análise dos dados. O treinamento deve ser programado em tempo suficiente que permita esclarecer dúvidas e realizar a simulação completa de uma ou mais entrevistas, no sentido de que fique bem caracterizada a necessidade de o entrevistador manter um contato inicial aceitável diante do respondente, formular adequadamente as perguntas, utilizar técnicas de motivação para obter respostas mais objetivas, registrar corretamente as respostas e concluir as entrevistas conforme o planejado. A preparação de um treinamento varia de acordo com a definição do modo de coleta de dados (Churchill, 2001; Malhotra, 2001).

A seleção de supervisores visa qualificar pessoas que fiscalizem as atividades realizadas pelos entrevistadores no trabalho de campo, de forma a corroborar as instruções ministradas no treinamento dos entrevistadores (Malhotra, 2001).

A validação do trabalho de campo tem por objetivo verificar se os entrevistadores estão apresentando questionários autênticos. Os supervisores devem analisar os questionários preenchidos e manter contato com aproximadamente 25% dos entrevistados. O propósito é averiguar a qualidade da pesquisa realizada, tempo de duração, sentimento do entrevistado quanto ao entendimento da pesquisa, etc. A partir dessas informações, os supervisores podem elaborar avaliação de desempenho dos entrevistadores com o intuito de manter em seu poder cadastro de informações a respeito de cada entrevistador (Aaker *et al.*, 1998; Churchill, 2001; Malhotra, 2001).

## **2.4.5 Etapa 5: Preparação e análise dos dados**

### **2.4.5.1 Preparação dos dados**

A preparação de dados envolve o tratamento e organização dos dados brutos coletados nos questionários, de maneira que os mesmos sejam ajustados a um formato adequado para posterior análise (Mattar, 1999).

O processo de preparação dos dados pode ser dividido em quatro fases (Aaker *et al.*, 1998; Churchill, 2001; Garcia, 1998; Malhotra, 2001): (i) verificar os questionários, (ii) editar os dados, (iii) codificar os dados, e (iv) transcrever os dados.

A verificação dos questionários refere-se ao exame de todos os questionários preenchidos durante as entrevistas, de acordo com um padrão mínimo de qualidade

previamente definido. Esse padrão evita o recebimento de partes incompletas do formulário, respostas por alguém não pertencente à amostra estabelecida, respostas ilegíveis em desacordo com as escalas de medição aplicadas, etc. A verificação ocorre no campo de pesquisa e é realizada pelos supervisores (Malhotra, 2001).

A edição dos dados coletados é a organização dos dados em uma revisão mais apurada que a verificação preliminar. A edição tem por objetivo averiguar mais detalhadamente os formulários apresentados. Nesse momento, procura-se investigar a consistência dos questionários quanto à coerência das respostas dos respondentes, às possíveis tendências de respostas provocadas por direcionamento do entrevistador, etc (Churchill, 2001).

A codificação representa atribuir um código, na maioria das vezes um número, para as respostas de cada questão. Em questionários estruturados, a codificação é colocada junto às respostas apresentadas. Em escalas nominais do tipo sim e não, costuma-se designar “1” para sim e “2” para não, ou vice-versa. Em escalas maiores, com mais categorias, vincula-se o código da opção de escolha do respondente ao número “1”. Para as opções não escolhidas pelos respondentes, atrela-se o código da resposta ao número “0”. Quando o questionário é não-estruturado, a codificação é mais difícil, pois exige o estabelecimento de critérios que possam enquadrar as respostas apresentadas a padrões definidos, o que pode exigir certo tempo de criação e codificação (Malhotra, 2001; Mattar, 1999).

A transcrição significa digitar os dados codificados em uma planilha ou arquivo eletrônico de dados. A escolha do método de transcrição é direcionada pelo método de entrevista utilizado e pela disponibilidade de equipamento existente. Se possível, deve-se utilizar dois digitadores para um mesmo questionário a fim de comparar registros e detectar possíveis erros de transcrição. Não sendo possível, utilizar a figura do supervisor para ratificar os lançamentos realizados, ou estabelecer comandos eletrônicos que permitam evitar a digitação de valores estranhos às respostas consideradas (Aaker *et al.*, 1998; Churchill, 2001).

#### **2.4.5.2 Análise dos dados**

A escolha de uma técnica de análise de dados visa possibilitar a obtenção de parâmetros de verificação dos resultados apresentados e compatibilizá-los às hipóteses e objetivos de pesquisa (Churchill, 2001). A escolha deve fundamentar-se (Malhotra, 2001): (i) nas características do processo de realização da PM, principalmente no objetivo da PM, (ii) no perfil dos dados buscados e escalas utilizadas, (iii) no número de variáveis a serem analisadas conjuntamente, (iv) nas propriedades das técnicas estatísticas existentes, (v) na formação e

nível de conhecimento dos parâmetros da população, (vi) no tipo de análise desejada, e (vii) no grau de dependência entre variáveis.

As técnicas estatísticas são classificadas em univariadas e multivariadas. As técnicas univariadas são utilizadas quando existe apenas uma só medida de cada elemento na amostra, ou quando há várias medidas de cada elemento, mas as medidas devem ser estudadas isoladamente. As técnicas multivariadas são utilizadas para analisar simultaneamente mais de uma medida de cada elemento da amostra (Aaker *et al.*, 1998, Malhotra, 2001).

Como a execução da pesquisa apresentada nesta dissertação está vinculada à realização de uma Pesquisa Descritiva, cuja maioria das técnicas de análise requerem a utilização de fundamentos de estatística descritiva, a seguir são mencionadas técnicas de análise de dados caracterizadas como métodos descritivos. Os métodos descritivos mais utilizados em PM compreendem (i) medidas de posição, (ii) medidas de dispersão, e (iii) medidas de associação.

As medidas de posição apresentam valores de tendência central que representam um conjunto de valores analisados. As principais medidas de posição compreendem a média, moda e mediana (Hayes, 1998; Aaker *et al.*, 1998).

As medidas de dispersão representam um complemento às medidas de posição, no sentido de que informam sobre o grau de concentração dos valores coletados relativamente às medidas de tendência central. As principais medidas de dispersão compreendem as distribuições de frequência, variância, desvio padrão, amplitude, desvio médio e coeficiente de variação (Bussab & Morettin, 2002).

A opção pelo uso de medidas de posição e dispersão depende do tipo de técnica de escalonamento a ser utilizada nos itens sob análise. Por exemplo, as escalas com características nominais podem ser analisadas pela moda e por distribuição de frequência. As escalas com características ordinais podem ser analisadas pela mediana e amplitude. As escalas com características intervalares e de razão podem ser analisadas pela média, distribuição de frequência, desvio padrão, etc (Malhotra, 2001).

As medidas de associação são utilizadas para medir o nível de relacionamento entre duas ou mais variáveis. Nesses casos, pode-se utilizar análise de correlação e regressão, análise fatorial, análise de *clusters*, etc (Mattar, 1999).

Dentre as medidas de posição e dispersão, merecem destaque a utilização das seguintes técnicas estatísticas:



### **a) Distribuição de frequência**

As distribuições de frequência são disposições intervalares elaboradas a partir de um conjunto de dados singulares, cujo objetivo é possibilitar a contagem de ocorrências em determinado intervalo pré-definido. As distribuições de frequência são formas de apresentar diferentes valores de um mesmo item. A partir do estabelecimento de uma distribuição de frequência é possível extrair uma série de informações relativas ao item em estudo, dentre elas a média, mediana, moda, variância, desvio padrão, quartis, percentis, etc. As distribuições de frequência podem ser melhor visualizadas através de histogramas e gráficos (Bussab & Morettin, 2002; Malhotra, 2001).

### **b) Tabulações Cruzadas**

As tabulações cruzadas podem ser definidas como a combinação em uma única tabela das distribuições de frequência de dois ou mais itens, embora a partir de três itens a interpretação se torne mais complexa. As categorias de um item são classificadas em cruzamento com as categorias de outros itens. A significância estatística de uma associação por tabulações cruzadas costuma ser avaliada pela estatística do qui-quadrado (Bussab & Morettin, 2002; Malhotra, 2001; Mattar, 1999).

## **2.4.6 Etapa 6: Comunicação dos resultados**

A comunicação dos resultados consiste na apresentação dos resultados da PM aos seus realizadores e solicitantes. Essa comunicação pode se realizar nos formatos escrito e verbal (Gil, 1996).

O formato escrito caracteriza-se pela emissão de um relatório. Esse relatório é parte importante do projeto de PM, pois representa o registro histórico de todo o desenrolar do projeto, desde a sua primeira etapa. As decisões a serem tomadas estão fundamentadas nas conclusões apresentadas em relatório. Dessa forma, o relatório deve direcionar sua ação para os objetivos do projeto de pesquisa (Aaker *et al.*, 1998; Hayes, 1998; Yin, 2001). Para facilitar a leitura e consulta, o relatório pode ser disponibilizado em meio eletrônico.

O relatório deve ser organizado de maneira a permitir fácil leitura, acompanhamento e entendimento do seu conteúdo. Essa formatação deve prever uma estrutura mínima, com índice, sumário gerencial, corpo do relatório, conclusões, recomendações e anexos. Como subsídio ao conteúdo escrito podem ser utilizados gráficos, tabelas, quadros e figuras. Esses instrumentos de auxílio são apresentados de forma a permitir análise direta de dados e possível tomada de decisão por quem os analisa (Garcia, 1998; Gil, 1996).

Sugere-se que, antes de ser definitivamente redigido, o relatório seja apresentado às pessoas que venham a tomar decisões relativamente ao assunto. Essa etapa é importante, pois assegura que o relatório seja direcionado para satisfazer as necessidades dos usuários (Malhotra, 2001).

Como auxílio à apresentação escrita, pode ser programada uma apresentação oral dos resultados do projeto. A inclusão de apresentação oral deve ter como propósito esclarecer dúvidas dos usuários de forma coletiva, o que propicia maior interação entre os participantes da exposição (Malhotra, 2001).b

## CAPÍTULO 3

### 3 MÉTODO PROPOSTO

O processo de realização de uma Pesquisa de *Marketing* (PM) deve ser executado através de um conjunto sistemático de etapas que se caracterizam por identificar, coletar, analisar e disseminar o uso de informações (Churchill, 2001). A aplicação de uma PM como recurso de avaliação de mercados visa solucionar problemas detectados ou alavancar oportunidades de negócios recém captadas e carentes de ratificação.

Neste capítulo, é apresentado um método de PM fundamentado no referencial bibliográfico apresentado no Capítulo 2. Os objetivos da aplicação deste método são a identificação e hierarquização de atributos de preferência. O método proposto surge da necessidade de avaliar novas oportunidades de negócios de determinado produto. O método é específico para abordar investigações sobre novos produtos e caracterizar o desconhecimento, na maioria das vezes quase total, a respeito do comportamento do consumidor neste cenário.

Além disso, o método proposto possibilita planejar ações que busquem direcionar o posicionamento de uma empresa quanto ao rumo de ações a seguir e conseqüente satisfação de seus clientes. Nesse sentido, o método surge como um instrumento inovador que possibilita investigar junto ao mercado consumidor as carências relacionadas aos produtos pretendidos.

A PM colocada em prática tem enfoque qualitativo e quantitativo junto a um grupo pré-definido de respondentes, numa determinada área geográfica para avaliar as características de um mercado consumidor recém estabelecido.

Diante do cenário descrito, este capítulo desenvolve o método proposto na seqüência de etapas a seguir:

1. Delimitação do problema de pesquisa

2. Abordagem do problema de pesquisa
3. Definição do tipo de pesquisa e método de abordagem
4. Realização de Pesquisa Qualitativa
5. Realização de Pesquisa Quantitativa
6. Preparação e análise dos dados coletados
7. Apresentação dos resultados

### **3.1 Delimitação do problema de pesquisa**

A etapa inicial do método proposto compreende a identificação do problema e sua conseqüente delimitação, de forma a permitir a realização das etapas subseqüentes da PM.

A delimitação do tema da pesquisa consiste em coletar informações com o objetivo de mapear características relevantes para a pesquisa. Inicialmente deve ser estabelecida uma coleta hierárquica de informações, que ofereça subsídios para as demais etapas da aplicação do método proposto. Essa coleta deve apresentar níveis e subníveis de categorização de informações que possibilitem direcionar enfoques a respeito do tema em abordagem. Nesse sentido, procede-se à realização de utilização de dados secundários por pesquisas bibliográficas com vistas a aprofundar conhecimento sobre o assunto em foco, mais especificamente o produto, mercado consumidor, concorrência, informações passadas, previsões, etc. A busca em dados secundários procura identificar teorias relacionadas ao tema em debate e o seu uso no contexto de aplicação e caracterização do problema de pesquisa.

Na impossibilidade ou insuficiência de obter dados secundários a respeito de determinado tópico, recorre-se a dados primários. Nesse caso, a melhor alternativa é procurar informações junto a especialistas sobre o tema em abordagem.

A delimitação do problema de forma prática ocorre através da explicitação escrita de sentenças principais e secundárias, de forma a caracterizar um conjunto de dúvidas relacionadas ao mesmo tema. É preciso realizar uma auditoria do problema de forma a caracterizá-lo por suas causas principais e subjacentes, no sentido de que a sua delimitação seja a mais clara e precisa possível. Para isso, seleciona-se um instrumento que possa materializar os vários enfoques sobre o problema de pesquisa associados com a análise de dados primários e secundários e as impressões apresentadas pelos tomadores de decisão.

O instrumento apropriado para formular o problema de pesquisa, dado o grau de complexidade das informações obtidas, pode se estabelecer através de: (i) emissão de uma

lista dos possíveis problemas a serem investigados, e (ii) elaboração de uma matriz de relacionamentos e posterior ranqueamento dos problemas caracterizados.

### **3.2 Abordagem do problema de pesquisa**

Especificado o problema de pesquisa em termos de sentenças, deve-se definir como deve ser realizada a abordagem do problema já caracterizado.

A abordagem do problema dá-se através de uma série de passos que acabam por definir os objetivos da pesquisa da forma mais clara possível.

O primeiro passo é a formulação de questões de pesquisa. A partir do momento em que o problema de pesquisa e seus diversos aspectos estiverem consolidados, uma série de perguntas deve ser elaborada com o intuito de procurar investigar as causas do problema de pesquisa. A cada componente do problema de pesquisa podem surgir várias questões de pesquisa.

O segundo passo refere-se ao aprimoramento das questões de pesquisa e tem como propósito, a partir de suas prováveis respostas, definir hipóteses a respeito do problema de pesquisa.

As hipóteses definidas como prováveis de ser investigadas são explicitadas através de objetivos e nortearão as demais etapas do projeto de pesquisa. Os objetivos devem ser caracterizados em objetivo principal e objetivos secundários que devem ser buscados ao se colocar em prática o método de pesquisa.

A partir da caracterização dos objetivos deve-se propor as variáveis a serem mensuradas e que possibilitam o alcance desses objetivos e conseqüente resolução do problema de pesquisa.

### **3.3 Escolha do tipo de pesquisa e método de coleta de dados**

Nesta etapa, em razão das poucas fontes secundárias disponíveis sobre o produto recém lançado no mercado, o método de pesquisa engloba uma combinação de pesquisa exploratória e descritiva.

Haja vista que se busca coletar informações sobre um produto em mercado consumidor incipiente e recém estabelecido, o objetivo da coleta inicial de informações é identificar possíveis atributos de preferência do mercado consumidor, características sócio-

econômicas relativas ao consumo de produtos similares ao produto em estudo e perspectivas relativas ao consumo desse produto. Com esse intuito, deve-se aplicar uma pesquisa qualitativa.

A pesquisa descritiva pretende descrever uma situação verificada em um dado momento diante de um grupo específico pré-determinado. A utilização da pesquisa descritiva fundamenta-se nos dados levantados na pesquisa exploratória e tem por objetivo hierarquizar os atributos de preferência do produto em análise. As informações obtidas na pesquisa exploratória geram subsídios que devem ser melhor delineados, mensurados e explorados em um estudo descritivo.

### **3.4 Realização de Pesquisa Qualitativa**

Uma pesquisa qualitativa é adequada para os primeiros estágios da investigação, quando a familiaridade, o conhecimento e a compreensão do tema em estudo são geralmente insuficientes (Aaker *et al.*, 1998). As pesquisas qualitativas caracterizam-se por identificar informações em nível de abrangência mais profundo de entendimento (Churchill, 2001).

As pesquisas qualitativas podem ser aplicadas sob duas técnicas de coleta de dados, quais sejam: entrevistas em profundidade e grupos focalizados (GFs). A opção por utilizar entrevista em profundidade ou GFs, ou ambas simultaneamente, deve-se à análise de características relacionadas: (i) à rapidez na obtenção de informações, (ii) à necessidade de interação entre participantes, num caráter de abordagem inicial de determinado assunto, (iii) ao tempo disponível para realização da pesquisa, (iv) aos custos de realização de ambas as técnicas, e (v) ao tipo de informação a ser obtida dos respondentes.

A realização de GFs implica uma série de preparativos. O atendimento desses pré-requisitos é condição essencial para que os resultados da pesquisa qualitativa gerem informações de cunho satisfatório. Os passos para realização de GFs são apresentados a seguir:

#### **3.4.1 Planejamento do Grupo Focalizado**

As etapas para a definição do planejamento de cada GF são apresentadas a seguir:

##### **3.4.1.1 Definir o objetivo de cada GF**

O objetivo é levantar tantos atributos de preferência quantos possíveis relativamente ao produto em estudo e produtos similares, apontados por consumidores potenciais e existentes, assim como traçar um possível perfil desses consumidores.

### **3.4.1.2 Identificar participantes**

O objetivo nesta etapa é mapear a população-alvo potencial consumidora do produto em estudo, e produtos similares, e estratificá-la de acordo com critérios de interesse sócio-econômico relacionados ao potencial de consumo desses produtos. Nesse momento, não é importante caracterizar a participação de elementos da população-alvo com a preocupação de representação amostral rigorosa, já que o objetivo é obter o máximo possível de informações a respeito do mercado consumidor. A escolha dos participantes deve se realizar através de consulta a banco de dados, listas telefônicas, etc. O planejamento de cada GF deve reunir em cada encontro aproximadamente nove participantes, não oriundos de GFs pré-existentes. O número do total de participantes é obtido através da aplicação da equação 2.1 constante no Capítulo 2.

O convite aos participantes deve ser formalizado por correspondência ou e-mail, quinze dias antes do evento. Na véspera de cada GF, deve-se manter contato telefônico com o convidado, a fim de confirmar a sua presença e fornecer-lhe orientações sobre o local de realização do GF.

### **3.4.1.3 Elaborar questionário e roteiro de realização de cada GF**

A partir da definição do objetivo na seção 3.4.1.1, deve-se elaborar um pré-questionário e submetê-lo a um grupo de potenciais respondentes, com o intuito de preparar a redação definitiva das questões a serem apresentadas em cada GF. O pré-questionário será considerado definitivo tão logo deixem de surgir questionamentos quanto ao entendimento das perguntas elaboradas.

As questões são abertas e devem seguir uma seqüência de apresentação que inicie por perguntas de caráter geral até alcançar as perguntas de caráter mais específico. Esse seqüenciamento faz parte da estratégia de aplicação de GFs.

Ao mesmo tempo em que se realiza o teste das questões a serem aplicadas nos GFs, constrói-se o roteiro de condução de cada GF. O objetivo do roteiro é padronizar a realização das atividades durante os GFs. O roteiro deve conter questões e textos prevendo abertura e encerramento que possibilitem aos respondentes pleno atendimento e esclarecimento de qualquer dúvida relativamente à aplicação da técnica.

#### **3.4.1.4 Definir aspectos logísticos de cada GF**

Os aspectos logísticos referem-se à infra-estrutura necessária para a realização de cada GF. Os aspectos a serem considerados dizem respeito: *(i)* à escolha e programação do local do cada evento, *(ii)* à definição do horário e tempo de duração de cada encontro, *(iii)* aos equipamentos de suporte, e *(iv)* à definição do moderador.

#### **3.4.2 Execução de cada GF**

Na etapa de realização de cada GF deve-se estabelecer a forma como este será conduzido. Esse quesito diz respeito aos critérios para desenvolvimento das sessões. De acordo com a percepção do moderador quanto ao nível de interação entre os participantes, é facultado o uso de qualquer técnica de condução de GF, dentre as quais pode-se mencionar aquelas apresentadas no subitem 2.4.3.2.1.2 do Capítulo 2.

#### **3.4.3 Análise de dados coletados**

A partir das transcrições realizadas pelo moderador, assistentes e análise de registros mecânicos realizados durante as sessões, inicia-se a escrituração de cada sessão e depuração das informações julgadas importantes de análise.

O uso da técnica de análise de dados está vinculado ao alcance do objetivo de realização do GF e pode se dar através da aplicação individual ou conjunta de técnicas de descrição, análise ou interpretação dos dados levantados. Os dados podem ser transcritos em uma planilha de dados, por exemplo, de forma a permitir uma rápida associação das idéias levantadas e preparação das informações para posterior análise global dos resultados.

#### **3.4.4 Conclusões**

Após análise dos dados, os resultados são agrupados em um relatório, de caráter detalhado ou resumido, de acordo com os interesses iniciais definidos na seção 3.4.1.1.

Os resultados são apresentados aos solicitantes para que sejam definidas estratégias de atuação para as etapas subseqüentes. Dado o caráter exploratório de utilização do GF e o contexto de aplicação neste método, a pesquisa qualitativa serve como subsídio à realização da pesquisa quantitativa.



### **3.5 Realização de pesquisa quantitativa**

As pesquisas quantitativas têm caráter descritivo e são utilizadas para apresentar o perfil de grupos de pessoas num determinado momento e região geográfica, com abordagem mais numérica quanto à obtenção de informações (Churchill, 2001).

As pesquisas quantitativas são denominadas de levantamentos e ocorrem sob várias circunstâncias, de acordo com o apresentado na Etapa 3 do Capítulo 2. Ao escolher um desses levantamentos, deve-se considerar questões relativas: (i) à rapidez de obtenção de respostas, (ii) à taxa de retorno de resposta, (iii) ao custo de realização, e (iv) à não tendenciosidade de escolha do respondente.

A coleta de dados dos levantamentos se realiza através da sistematização das etapas apresentadas a seguir:

#### **3.5.1 Elaboração de questionário**

A proposta desta etapa é construir um questionário que melhor possibilite coletar informações quanto ao alcance dos objetivos da pesquisa e à resolução do problema de pesquisa. Para isso, o questionário deve ser elaborado de forma a permitir o seu fácil entendimento por parte dos respondentes.

No caso da aplicação deste método, o questionário é composto a partir de informações obtidas na etapa anterior, de pesquisa qualitativa.

Os principais passos relativos à elaboração de um questionário estão vinculados à melhor expressão de conteúdo de construtos e itens e são descritos a seguir:

##### **3.5.1.1 Determinar o conteúdo e formato das respostas dos itens**

Os itens são perguntas ou afirmações que visam gerar respostas para o problema de pesquisa. A elaboração dos itens origina-se do conhecimento adquirido através de aplicação de outros questionários em construtos similares ao que se deseja pesquisar ou de reais necessidades de questionamentos quanto às novas informações a serem buscadas.

Após a construção de itens, selecionam-se aqueles considerados mais importantes, de acordo com um número limite estabelecido como compatível de aplicação junto aos respondentes. A escolha dos itens pode se realizar por julgamento ou matematicamente. A escolha por julgamento é submetida às pessoas que mantêm conhecimento e entrosamento com os construtos. A escolha matemática visa estabelecer uma correlação entre os itens apresentados, no sentido de confirmar ou não a proximidade desses itens com o construto sob

análise. Essa possibilidade pressupõe a apresentação antecipada dos itens a um grupo de possíveis respondentes. Nos dois métodos de escolha, acaba-se por estabelecer um ranqueamento de importância de itens de forma a definir quais aqueles mais importantes.

Para buscar refinar as informações obtidas na pesquisa qualitativa, as respostas do questionário a ser aplicado devem ser fechadas e caracterizadas por questões de múltipla escolha ou em escala. As técnicas de escalonamento a serem utilizadas são não-comparativas, ou seja, cada item elaborado é escalonado independentemente dos outros no conjunto de estímulo. As escalas não comparativas são definidas como escalas contínuas de classificação e de classificação itemizada. Essas escalas devem ser utilizadas de acordo com a complexidade e exatidão da informação requerida. A escolha do formato de respostas dos itens ranqueados anteriormente dar-se-á de acordo com a abrangência do tipo da resposta desejada.

Para se escolher uma técnica de escalonamento, leva-se em consideração a necessidade de definir o número de categorias que estabeleçam o nível de detalhamento desejado, equilíbrio da escala, ou não, definição de ponto neutro de opção de resposta dentro da escala e a forma como as categorias são apresentadas aos respondentes. A opção mais adequada deve viabilizar o pleno entendimento da escala apresentada aos respondentes.

### **3.5.1.2 Validar itens**

A validação dos itens elaborados na etapa anterior ocorre através de testes de confiabilidade e validade.

A análise de confiabilidade permite verificar se os itens elaborados estão conjuntamente produzindo resultados consistentes. As medições de confiabilidade realizam-se através do uso das técnicas definidas como: (i) teste-reteste, (ii) formas alternadas, e (iii) de consistência interna.

Para efetivar a realização da técnica de teste-reteste deve-se estimar a estabilidade dos construtos através da aplicação do questionário elaborado em dois momentos distintos não muito distantes um do outro, e avaliar o coeficiente de correlação das respostas apuradas nos dois períodos, conforme equação 2.3 apresentada no Capítulo 2.

As técnicas de formas alternadas consistem em aplicar questionários em dois períodos distintos com pequenas diferenças relativamente à forma como foram apresentados inicialmente.

As medidas de consistência interna buscam dividir o questionário em duas partes, de tal forma que se possa avaliar se as partes separadas detêm o mesmo nível de correlação. A

técnica para medir consistência interna denominada *Split Half*, por exemplo, consiste em separar os itens do questionário elaborado em duas partes, de acordo com algum critério julgado conveniente, seja na divisão por itens ou escalas. A partir dessa divisão, avalia-se o coeficiente de correlação das partes separadamente. Ao avaliar o coeficiente de correlação das escalas partilhadas, deve-se utilizar o fator de correção estabelecido pela equação 2.4, do capítulo 2.

A análise de confiabilidade deve ser realizada em aproximadamente 10% do número total de questionários definidos para a amostra de respondentes.

A análise de validade exige a avaliação do conteúdo dos construtos elaborados. A validade permite inferir se os itens apresentados nos questionários medem realmente o construto onde estão inseridos. Os tipos de validades empregados para analisar construtos podem ser caracterizados conforme conteúdo apresentado em 2.4.3.3.2.5 no Capítulo 2.

### **3.5.1.3 Realizar pré-teste de questionário**

Esta etapa refere-se à organização dos itens e escalas no formulário a ser apresentado aos respondentes. Com o formulário adequadamente organizado, deve-se realizar o pré-teste em 15 a 30 entrevistados, dependendo da heterogeneidade da população-alvo (Malhotra, 2001). A realização do pré-teste buscar captar qualquer problema de compreensão dos itens elaborados e respectivas escalas. O pré-teste deve ser repetido até que os respondentes em potencial não apresentem qualquer dúvida quanto ao questionário.

## **3.5.2 Definição do processo de amostragem**

O processo de amostragem tem por missão definir a quantidade e representação ideal de elementos da população-alvo a quem o questionário dever ser submetido pelo entrevistador. Tal definição segue procedimentos científicos e sistemáticos, de forma que se possa inferir com elevada probabilidade que as respostas concedidas pelos elementos representem o pensamento da população-alvo.

O processo de amostragem pode ser dividido em três etapas:

### **3.5.2.1 Definir a população alvo**

Para delimitação da população-alvo, devem ser caracterizados os elementos, amostra, alcance e tempo vinculados à realização da pesquisa. Os elementos são os respondentes. A amostra é o conjunto de elementos com características afins. O alcance se refere à área geográfica de realização da pesquisa e o tempo engloba o seu período de realização.

A caracterização da população-alvo busca identificar os elementos cujas respostas obtidas através de levantamentos por entrevistas pessoais sejam de interesse conhecer para que o problema da pesquisa seja solucionado. A caracterização da população-alvo dá-se por critérios demográficos, sócio-econômicos, empresariais ou qualquer estrutura similar e de fácil mensuração.

### **3.5.2.2 Escolher a técnica de amostragem**

Esta etapa define a amostra de respondentes que serão entrevistados. As técnicas de amostragem podem ser probabilísticas e não probabilísticas e são compostas por vários tipos, de acordo com o apresentado no Capítulo 2.

O método apresentado opta pela utilização da técnica de amostragem probabilística estratificada proporcionada. Esta técnica consiste na divisão da população-alvo em estratos, na mesma proporção de ocorrência da população-alvo.

A definição dos estratos da população-alvo é realizada a partir da identificação das características de interesse do pesquisador e do número de classes de cada característica de interesse, conforme a equação 2.5 apresentada no Capítulo 2.

### **3.5.2.3 Determinar o tamanho da amostra**

Para identificação do tamanho da amostra, é utilizado o método proposto por Ribeiro & Echeveste (1998), que pressupõe o atendimento dos seguintes pré-requisitos: (i) levantar um indicador numérico de interesse dentro de cada estrato, (ii) verificar a variabilidade dentro de cada estrato, (iii) estabelecer o nível de significância e erro máximo aceitável para o indicador escolhido, (iv) dimensionar o tamanho de cada estrato, e (v) redimensionar o total amostral.

Primeiramente deve-se escolher um indicador numérico vinculado a um estrato que permita mensurar a sua variabilidade. A variabilidade do indicador numérico na população-alvo é estimada pela equação 2.6 apresentada no Capítulo 2.

Os níveis de significância mais usuais a utilizar são de  $\alpha = 0,01$ ,  $\alpha = 0,05$  e  $\alpha = 0,10$ . Os valores mais usuais de erro máximo aceitam percentuais de 5%, 10% e 20%.

A partir dessas definições, o tamanho da amostra em cada estrato pode ser calculado pela equação 2.7 apresentada no Capítulo 2.

Após a definição do tamanho de cada estrato deve-se analisar a necessidade de manter os estratos ou não com o mesmo número de elementos. A manutenção de estratos com o

mesmo tamanho procura obter a mesma precisão em todos os estratos, porém desconsidera a representatividade do estrato diante da população-alvo. Se a opção for obter a precisão em cada estrato de acordo com a sua representatividade na população-alvo, calcula-se o tamanho amostral por estrato, de acordo com a equação 2.8 apresentada no Capítulo 2.

### **3.6 Preparação e análise dos dados coletados**

A etapa a seguir refere-se ao planejamento, coleta e conseqüente análise dos dados.

#### **3.6.1 Planejamento, coleta e processamento dos dados**

No planejamento que antecede a coleta de dados, devem ser organizadas as etapas de execução da pesquisa. Essas atividades incluem o cumprimento de tarefas que garantam uma satisfatória coleta de dados. Para que isso ocorra, deve-se elaborar um *check-list* de todas as atribuições e responsabilidades, cronograma de atividades e orçamento de despesas.

As atividades de organização devem também considerar a contratação de entrevistadores e supervisores de atividades de campo, que dão assistência aos entrevistadores, assim como demais pessoas que estão incumbidas da preparação dos dados para posterior análise. Cada supervisor fica encarregado de acompanhar as atividades de um grupo de entrevistadores. Recomenda-se que cada supervisor acompanhe no máximo as atividades de 8 entrevistadores, embora a decisão dependa da complexidade da entrevista que está sendo realizada. Entrevistadores, supervisores e demais pessoas a serem contratadas para alguma atividade nessa fase do projeto devem ser submetidas a treinamento específico.

A escolha na organização da coleta de dados deve-se realizar sob dois enfoques: custos e experiência na realização de tais atividades. A análise desse dois quesitos deve ser realizada detalhadamente, pois dessa avaliação depende a decisão de contratar, ou não, uma empresa específica para realizar as etapas de coleta e preparação dos dados para análise.

Após a coleta de dados, os formulários preenchidos durante as entrevistas são conferidos pelos respectivos supervisores, a fim de rastrear possíveis erros.

A seguir, é realizada pelos pesquisadores uma verificação mais aprofundada que procura analisar as tendências de preenchimento ou incongruência nas respostas dos entrevistados. Os formulários considerados com problema são devolvidos para nova aplicação.

Após os formulários terem sido considerados habilitados para análise, as informações neles contidas são digitadas em um banco de dados ou planilha que possibilite a imediata

análise de resultados. A digitação ocorre utilizando-se códigos de respostas já impressos nos próprios formulários da entrevista. Deve-se criar um mecanismo que inviabilize erros de digitação, seja através da indicação de dois digitadores para cada dado digitado, seja na criação de comando eletrônicos que impeçam erros no registro dos dados.

### **3.6.2 Análise dos dados**

O propósito dessa etapa é identificar a técnica estatística mais adequada para analisar os dados coletados e associá-los às hipóteses e objetivos definidos no início da pesquisa.

A escolha da técnica estatística é decorrente do tipo de informação coletada durante as entrevistas.

Como o propósito deste método é obter e hierarquizar uma lista de atributos de preferência, deve-se aplicar técnicas de análise de dados que estabeleçam relações de comparação e ordem entre as características de interesse apontadas pelos respondentes. Para atender a esse propósito, é preciso utilizar métodos descritivos de análise, fundamentando-se no uso de medidas de posição e dispersão mencionadas em 2.4.5.2, no Capítulo 2.

A escolha entre o uso de medidas de posição e de dispersão está vinculada à forma como se apresenta cada item do questionário e a respectiva escala de mensuração.

### **3.7 Apresentação dos resultados**

A apresentação dos resultados deve se realizar de forma escrita e oral. A forma escrita consiste de um relatório resumido, para fácil consulta, priorizando a apresentação de objetivos e resultados obtidos, e de um relatório detalhado, em que se apresentam pormenorizadamente todas as etapas realizadas no projeto.

Além disso, pode-se realizar a edição e publicação de relatório em meio eletrônico, de forma a permitir divulgação e consulta rápidas às informações apresentadas pelos pesquisadores.

Como incremento à apresentação escrita do relatório final, pode-se programar uma exposição oral do relatório e dos principais aspectos levantados durante a realização da pesquisa.

## CAPÍTULO 4

### 4 ESTUDO DE CASO

Neste capítulo é apresentado um estudo de caso onde se aplica o método proposto no Capítulo 3 desta dissertação. O estudo de caso foi realizado como parte de um trabalho desenvolvido em parceria com a Petrobrás Gás S. A. (GASPETRO), Companhia de Gás do Estado do Rio Grande do Sul (SULGÁS), Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia-Brasil (TBG) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul, através do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção (PPGEP/UFRGS). O propósito da parceria foi avaliar e descrever o mercado consumidor de gás natural (GN) no sentido de caracterizar os atributos de maior preferência dos consumidores existentes e potenciais de GN em 42 municípios do Estado do Rio Grande do Sul (RS).

O projeto desenvolvido em parceria é denominado DEMANGAS- Metodologia para Avaliação de Cenários de Demanda de Gás Natural e teve início em 2002. O Projeto DEMANGAS, em seu primeiro ano, consistiu das seguintes etapas seqüenciadas: (i) Pesquisa Qualitativa, (ii) Pesquisa Quantitativa (iii) Pesquisa de preferência declarada, (iv) Criação de uma base de dados de demanda georeferenciada, e (v) Definição dos macrocenários do GN para o mercado gaúcho.

As etapas iniciais referem-se à realização de pesquisas qualitativa e quantitativa e têm por objetivo levantar e ratificar, respectivamente, os atributos de preferência dos consumidores gaúchos existentes e potenciais de GN.

A pesquisa de Preferência Declarada busca, a partir dos atributos de consumo levantados nas etapas anteriores, identificar detalhadamente, sob análise microeconômica, os níveis de valorização de cada atributo relativamente à utilização de GN.

A definição dos macrocenários do GN para o mercado gaúcho tem por objetivo realizar uma estimativa de mercado a partir da análise das relações entre variáveis microeconômicas, representadas pelos atributos do GN, e variáveis macroeconômicas, de natureza conjuntural.

A base de dados georeferenciada refere-se ao armazenamento de dados e informações coletadas nas diversas etapas. Para administrar o uso dessas informações, utilizou-se um aplicativo para dados georeferenciados (SIG – Sistema de Informações Georeferenciadas), que permite realizar consultas e simulações de informações sob vários aspectos, de acordo com a necessidade de consulta.

Para permitir a análise do mercado consumidor gaúcho, utilizou-se nomenclatura oficial existente, na qual foram caracterizados os setores comercial, industrial, residencial e automotivo. Neste estudo de caso, detalha-se a realização das pesquisas qualitativa e quantitativa do Projeto DEMANGAS, nos setores comercial, industrial e residencial no RS. O setor automotivo, dadas as peculiaridades de caracterização do setor, está sendo abordado em trabalho específico.

A seguir são apresentadas as etapas de realização do estudo de caso proposto.

#### **4.1 Delimitação do problema de pesquisa**

Esta etapa abrangeu uma exploração inicial do tema a ser analisado, envolvendo reuniões e debates entre os responsáveis pela tomada de decisões (TBG, GASPETRO e SULGAS) e os pesquisadores do PPGE/UFGRS, com o intuito de identificar aspectos de interesse sobre o tema em estudo. O propósito foi o de delinear tópicos de estudo a partir de necessidades caracterizadas pelos solicitantes da pesquisa.

Nos primeiros encontros delinaram-se tópicos iniciais de informações a coletar, com o objetivo de mapear características relevantes para a pesquisa. Inicialmente realizou-se coleta de informações genéricas sobre o tema Gás Natural em um nível macro, procurando focar mercados consumidores já consolidados no Brasil e exterior, a fim de levantar aspectos como: (i) a participação do GN na matriz energética dos diferentes mercados para os quais se dispõe de informação, (ii) energéticos usualmente substituídos por GN com vantagens tecnológicas e econômicas, (iii) identificação dos critérios de segmentação do mercado consumidor potencial de GN e do mercado consumidor existente que disponibiliza histórico consolidado na utilização de GN, e (iv) detalhamento dos processos e equipamentos que utilizam GN dentro de cada setor.

As diretrizes genéricas para a coleta de informações em cada aspecto delimitado fundamentaram-se em fontes secundárias (Tabela 4.1) e consultas a especialistas que detêm conhecimento técnico e comercial acerca de GN.



Tabela 4.1. Lista parcial de sites e referências bibliográficas sobre GN

---

Sites na Internet:

---

AMERLIS (2001) [on line] Endereço <http://www.amerlis.pt/gnv/gnv.htm>. Contém informações sobre gás natural veicular.

ANP (2001). Anuário Estatístico da indústria brasileira do petróleo. [on line] disponível na internet através do endereço [http://www.anp.gov.br/estat\\_menu.htm](http://www.anp.gov.br/estat_menu.htm). Última consulta em 08/03/01.

BOSTON GAS (2001) [on line] Endereço <http://bostongas.com>. Última consulta em 03/01.

COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA (2001) [on line] Endereço <http://www.scgas.com.br>. Última consulta em 03/01.

COMPANHIA PARAIBANA DE GÁS (2001) [on line]. Endereço <http://www.pbgas.com.br>. Última consulta em 04/01.

GÁS DE PORTUGAL (2001). [on line] Endereço <http://www.gdp.pt/aplicações.htm>. Última consulta em 04/01.

GÁSNET (2001). [on line] Endereço <http://www.gasnet.com.br>. Portal com informações sobre GN.

HEYSPAN Energy Delivery (2001) – [on line] Endereço <http://delivery.keyspanenergy.com>. Última consulta em 04/01.

GASENERGIA (2001). [on line] Endereço <http://www.gasenergia.com.br>. Portal com informações sobre GN e link a diversos sites de interesse específico.

GAZDEFRANCE (2001). [on line] Endereço <http://www.gazdefrance.com>. Portal francês sobre GN.

IANGV (1996). International Association of Natural Gas Vehicles Statistics. [on line] Endereço <http://www.iangv.org/html/ngv/stats.html>. Portal com informações sobre GN veicular.

---

*Livros e artigos*

---

ANTP (2000). *Consumo de combustíveis fósseis para o transporte está no centro do debate mundial sobre o clima*. Associação Nacional de Transporte Público. Informativo 75, outubro de 2000. São Paulo.

BOWITZ, E., ELLIS, A. & ROLAND, K. (1999). Structural change in europe's gas markets: three scenarios for the development of the european gas market to 2020, Econ Centre for Economic Analysis, Oslo.

CNI (Confederação Nacional da Indústria – Conselho Para Assuntos de Energia), 1989. *O Gás Natural e a Indústria*. CNI/COASE, Rio de Janeiro.

D'AGOSTO, M. A. (2001). *Reavaliando o uso do Gás Natural como combustível automotivo*. [on line] disponível na internet via <http://www.gasnet.com.br/>. Arquivo capturado em 07/03/2001.

DORNELLES Jr, J. (1990). Proposta de um Método para a Construção de Cenários no Planejamento de Longo Prazo de Sistemas de Federal do Rio Informação em Empresas de Energia Elétrica. Dissertação de Mestrado em Administração, Universidade Grande do Sul, v. 1 e 2. Porto Alegre.

EUROGAS, 1997 a 2000. *Relatórios anuais*. [on line] disponível na Internet no endereço <http://www.eurogas.org>. *The European Union of Natural Gas Industry*, Bruxelas, 2001.

PASSOS, M. F. S. A.; SILVEIRA, R.; CECHIN, J.C. (1995). O Equilíbrio de Oferta e Demanda de Gás Natural no Estado do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Energia*, v. 4, p. 1 – 15.

PAYNE, W. (1997). *Cogeneration Management Reference Guide*. The Fairmont Press Inc., USA.

PAYNE, W. (1999). *User's Guide to Natural Gas Technologies*. The Fairmont Press Inc., USA.

RADETZKI, M. (1999). European natural gas: market forces will bring about competition in any case, Universidade de Lulea, Suécia.

RIBAS, J. R. (1995). Metodologia para a Estimção por Cenários Alternativos com Base na Interação entre Modelos Subjetivos Causais e Técnicas Analíticas para o Dimensionamento do Mercado. Tese de Doutorado em Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. São Paulo.

---

Após a delimitação do tema e seus aspectos de interesse, os pressupostos que nortearam a formulação do problema e o estabelecimento das fases subsequentes são as seguintes:

- Cada setor (industrial, residencial e comercial) é composto por vários segmentos. Para cada segmento, existem atributos que se impõem ora como barreiras e ora como facilitadores para iniciativas de uso do GN.

- Não existe no Brasil cultura disseminada a respeito do uso do GN. As iniciativas de uso e de conversão energética para o GN, em projeto e em realização, podem ser classificadas como isoladas na medida em que atingem um ou outro segmento de um setor.
- O potencial de consumo em curto, médio e longo prazos varia muito entre os diversos segmentos do setor produtivo.
- Em vários segmentos, mesmo uma desvantagem no preço do gás natural, quando confrontado com os preços das alternativas energéticas correntes, ainda pode representar importante diferencial competitivo. Outros atributos - como a eliminação de estoques, maior confiabilidade da entrega, menor emissão de poluentes, facilidade de aquisição, redução de custos de manutenção mecânica de equipamentos, etc. - podem apresentar vantagens plenamente compensatórias. Entretanto, é preciso entender a intensidade de resposta a cada um desses atributos pelos diferentes segmentos.
- O perfil de consumo de GN no RS é praticamente desconhecido.
- Não há características de qualidade vinculadas à eficiência e desempenho do GN no RS.
- Não existem informações sobre potencial de conversão para GN das fontes de energia dos setores produtivos no RS.
- Não existe banco de dados específico a respeito do consumo de GN.
- O consumo de GN no Brasil tem baixa representatividade.
- O uso de GN é pouco conhecido e difundido no Brasil e RS.

O problema de pesquisa estabelecido referiu-se à determinação dos principais atributos valorizados por consumidores de GN nos diferentes setores produtivos no estado do RS. A correta valorização dos atributos identificados por consumidores existentes e potenciais de GN deve permitir a GASPETRO, SULGAS E TBG realizar esforços focalizados de divulgação do produto GN, através do planejamento de campanhas de promoção e esclarecimento acerca do energético pelo mercado consumidor. Entretanto, as informações existentes não permitem caracterizar atributos mais importantes, e respectivos segmentos, requerendo, dessa forma, proceder à investigação junto ao mercado consumidor para obter tal caracterização (elaboração de fontes primárias).

## 4.2 Abordagem do problema de pesquisa

A abordagem do problema de pesquisa efetivou-se através da identificação de questões de pesquisa, hipóteses, objetivos e variáveis a mensurar.

As questões de pesquisa surgidas de forma a permitir uma adequada abordagem do problema de pesquisa neste estudo de caso podem ser estabelecidas da seguinte forma:

- Quais as fontes de energia com maior consumo verificadas na matriz energética do Rio Grande do Sul?
- Qual a participação proporcional de cada fonte de energia nessa matriz energética?
- Qual a representatividade do consumo total de energia no total de despesas das empresas?
- Que processos e equipamentos mais consomem energia?
- Como está segmentado o consumo de energia no RS?
- Quais os percentuais de consumo de energia na matriz energética das empresas ou setores?
- Qual o potencial de conversão das fontes de energia utilizadas para GN?
- Como está estabelecido o consumo de energia ou, em particular o de GN, por setor/segmento de consumo?
- Há conhecimento do usuário relativamente à conversão e utilização de GN?
- Quais os atributos de preferência dos usuários existentes e potenciais relativamente a GN?
- Os usuários existentes e potenciais têm conhecimento acerca das regras de fornecimento de GN?

Como as possíveis respostas às questões de pesquisa vincularam-se ao delineamento completo do perfil dos consumidores potenciais e existentes de GN no RS, não há necessidade, *a priori*, de explicitar hipóteses, pois a decorrência da pesquisa descritiva quantitativa responderá às questões de pesquisa tão logo a descrição da população-alvo em estudo esteja concluída. Mesmo assim, é possível levantar hipóteses relacionadas ao consumo de GN no RS, tais como:

- O potencial de conversão de outra fonte de energia para GN é alto.
- O preço do GN é um dos atributos mais valorizados pelos consumidores.
- Os atributos de preferência são distintos para cada segmento do processo produtivo.
- As regras de uso de GN são desconhecidas dos consumidores potenciais.
- O GN é um energético de boa qualidade.
- Os consumidores de GN desconhecem condições contratuais do uso de GN.
- A lista completa dos atributos a serem levantados durante a pesquisa deverá resultar muito extensa, devendo incluir entre eles: preço, pontos de distribuição, segurança no uso, impacto ambiental, pressão e temperatura.

Após a elaboração das questões de pesquisa e hipóteses, foram definidos os objetivos da pesquisa:

- Objetivo principal:
  - Levantar os atributos de preferência por ordem de prioridade, por área geográfica, setor e segmento, de GN no estado do Rio Grande do Sul.
- Objetivos secundários:
  - Identificar as barreiras de migração para adoção do GN nos diferentes setores e segmentos.
  - Identificar segmentos com potenciais de conversão de outras fontes de energia para GN.
  - Apontar o potencial de conversão de fontes de energia para GN por setor e segmento.
  - Descrever o perfil de consumo energético nos municípios estudados.
  - Avaliar condições de conhecimento dos usuários quanto ao uso de GN (reservas de GN, tempo de fornecimento, interrupções, tecnologia, custo, qualidade e relação do GN com o meio ambiente).
  - Identificar os fatores competitivos do GN frente aos seus concorrentes nos diferentes segmentos.

- Desenvolver um método capaz de avaliar o mercado consumidor existente e potencial de GN.
- Criar aplicativos de consulta das informações coletadas nos estudos qualitativo e quantitativo.

Com os objetivos determinados, investigou-se quais variáveis podem auxiliar à sua consecução; são elas:

- Gastos totais com energia;
- Percentual de utilização de fontes de energia por setor/empresa;
- Potencial de conversão para GN;
- Atributos de preferência; e
- Conhecimento sobre GN (aplicações, condições de instalação, qualidade, etc.)

### **4.3 Escolha do tipo de pesquisa e método de coleta de dados**

Para que os objetivos estabelecidos pudessem ser atingidos, propôs-se realizar duas pesquisas em seqüência: pesquisa qualitativa e quantitativa. Haja vista o conhecimento incipiente em relação ao mercado consumidor de GN no RS, requereu-se primeiramente a aplicação de Pesquisa Exploratória Qualitativa que buscou levantar o maior número possível de informações junto aos consumidores existentes e potenciais. A pesquisa quantitativa buscou refinar da forma mais acurada possível as informações constatadas durante a pesquisa qualitativa.

### **4.4 Realização da pesquisa qualitativa**

Em decorrência da necessidade de obter informações de maneira rápida, a baixo custo e oriundas da interação entre os participantes, optou-se por utilizar a pesquisa qualitativa por grupos focalizados.

#### **4.4.1 Planejamento do GF**

A realização das sessões de GFs atendeu ao cumprimento dos seguintes pré-requisitos:

##### **4.4.1.1 Definir o objetivo de cada GF**

O objetivo de cada GF foi captar o maior número possível de informações junto aos consumidores gaúchos, relativas às características de qualidade do GN.

#### 4.4.1.2 Identificar participantes

A nomenclatura utilizada para identificar participantes distinguiu o setor produtivo em: comercial e industrial. A partir dessa nomenclatura, delineou-se informalmente uma caracterização de 18 segmentos de representatividade (9 segmentos comerciais e 9 industriais, de acordo com o apresentado na Tabela 4.3). Planejou-se manter contato com 147 representantes de empresas vinculadas aos 18 segmentos e garantir a presença de, no mínimo, dois representantes de cada segmento. O cálculo do número de pessoas a contactar foi estabelecido através da equação 4.1, abaixo, em que se previu a realização de 11 GFs, com 8 participantes em cada GF, a uma taxa de retorno das respostas de 60%.

$$NTC = \frac{NGF \times NP}{TR} = \frac{11 \times 8}{0,6} = 147 \quad (4.1)$$

Os GFs não estão sujeitos às regras de composição de amostra normalmente utilizadas em pesquisas quantitativas. A avaliação do grau de representatividade de cada elemento da população-alvo selecionado para o GF é realizada subjetivamente, apoiada em informações coletadas na etapa de delimitação do problema de pesquisa.

Os primeiros contatos com os 147 representantes dos 18 segmentos foram realizados por telefone e e-mail, consulta a banco de dados da UFRGS e SEBRAE e contatos pessoais. Aproveitou-se a oportunidade do contato para aplicar um pré-questionário (Anexo 1) e realizar a seleção dos participantes dos GFs. O pré-questionário tem por objetivo averiguar sobre o nível de conhecimento e de importância relativamente a GN dentro da empresa contactada e, confirmando-se o interesse sobre o assunto, selecionar os possíveis participantes dos GFs. Após esse contato inicial, formalizou-se convite por escrito quinze dias antes do evento (Anexo 2) e por telefone às vésperas de cada encontro.

A organização dos GFs foi dimensionada de forma a buscar informações em dois pólos econômicos do Estado do Rio Grande do Sul, quais sejam, Porto Alegre e área metropolitana, Caxias do Sul e região serrana do estado. O planejamento dos GFs procurou agrupar segmentos com processos produtivos semelhantes e visou buscar representantes de empresas relacionadas às principais características produtivas da região pesquisada. Dos 147 representantes de segmentos contactados, 90 pessoas participaram dos eventos. A diferença foi decorrência de ausências e não seleção de representantes na pré-entrevista. Esse número de pessoas proporcionou a realização de onze GFs. Em Porto Alegre, foram realizados nove grupos focalizados, sendo que sete destes grupos contaram com oito participantes e dois com

nove participantes. Em Caxias do Sul, foram realizados dois encontros, sendo que cada GF teve a participação de oito pessoas.

Não foi programada a realização de GFs para participantes do setor residencial, pois tal setor não foi segmentado em procedimentos semelhantes aos realizados nos setores comercial e industrial.

#### **4.4.1.3 Elaborar questionário e roteiro de realização de cada GF**

O questionário para aplicação no GF estava composto majoritariamente por perguntas abertas. Após a confecção das primeiras perguntas, realizaram-se sucessivos pré-testes junto a respondentes em potencial até que se obtivesse consenso quanto ao seu pleno entendimento.

As questões foram organizadas e seqüenciadas de forma a permitir obter as informações necessárias, partindo-se de uma questão ampla e genérica que deu início aos trabalhos em cada GF. As perguntas utilizadas no questionário fundamentaram-se nos conceitos apresentadas na etapa 2.4.3.2.1.1, item 5, do Capítulo 2.

Ao mesmo tempo em que foram elaboradas as questões, programou-se o roteiro de realização de cada GF. O roteiro foi utilizado para direcionar as ações do moderador e manter o mesmo padrão de execução em cada um dos GFs realizados. O roteiro e questões elaborados estão apresentados no Anexo 3.

#### **4.4.1.4 Definir aspectos logísticos de cada GF**

Os nove GFs realizados em Porto Alegre foram programados conforme o cronograma do Anexo 4 e ocorreram nas dependências do PPGE/UFGRS, onde se dispõe de infraestrutura compatível para executar esse tipo de atividade. Em Caxias do Sul, os dois GFs aconteceram nas Faculdades da Serra Gaúcha, que dispõe de equipamentos para a realização das sessões em local de acesso adequado para os participantes.

Os horários previstos para realização de cada sessão procuraram atender às necessidades dos participantes, conforme consulta realizada quando dos contatos iniciais na pré-entrevista. O tempo definido para cada sessão foi determinado em 1 hora e 30 minutos.

Os equipamentos e materiais utilizados para auxílio à realização de cada sessão constaram de: blocos de anotações, canetas, *flip-chart*, lista com o nome dos participantes e telefone para contatos emergenciais, rótulos identificadores dos participantes alocados nas devidas posições, relógio, gravador ou filmadora para registrar imagens e sons verificados, além de atendimento com bebidas e alimentos para a recepção dos participantes.

Os moderadores definidos para cada GF estão lotados no PPGE/UFGRS e foram escolhidos em decorrência da sua experiência em conduzir reuniões com grandes grupos de pessoas e terem obtido conhecimento prévio acerca do assunto em pesquisa. Cada moderador contou com a assessoria de dois assistentes por sessão.

#### **4.4.2 Execução de cada GF**

Cada sessão de GF realizou-se em três etapas; (i) apresentação do moderador, participantes e explicações relativas à realização do evento, (ii) apresentação das questões, e (iii) encerramento com possíveis esclarecimentos acerca dos resultados dos GFs. No decorrer de cada sessão, de acordo com a percepção do moderador, foram utilizadas várias técnicas de condução de GF, merecendo destaque a aplicação da técnica “reação em corrente”, que possibilitou bastante interação entre os participantes (Vide 2.4.3.1.2.1.2.).

#### **4.4.3 Análise dos dados coletados**

Para realizar a análise de dados a partir de anotações elaboradas pelo moderador e assistentes, organizaram-se as informações coletadas em uma planilha no *software* Excel, o que permitiu estabelecer parâmetros de comparação entre as respostas concedidas pelos participantes. As técnicas de análise de dados buscaram descrever e interpretar as respostas concedidas (Anexo 5).

#### **4.4.4 Conclusões**

O resultado esperado dos GF apresentou uma lista detalhada de atributos. A lista obtida pode ser estratificada por segmento de origem, região geográfica, etc. Cada GF apresentou um relato minucioso sobre as principais informações coletadas dos representantes dos segmentos participantes. A descrição integral dos resultados obtidos na pesquisa qualitativa pode ser verificada através de relatório final detalhado. Esse relatório permite realizar consultas sob vários enfoques sejam por GF realizado, segmento participante, região geográfica no estado, etc.

Ao reunir as informações coletadas em todos os estudos realizados, foi possível criar uma estrutura que contempla todos os atributos demandados pelos clientes potenciais nos 11 GFs. A partir das informações concedidas pelos participantes dos GFs, os atributos foram classificados em: (i) atributos relacionados à rede de fornecimento; (ii) atributos associados ao produto; e (iii) atributos associados ao equipamento.

Os atributos associados à rede de fornecimento são:



- Tempo até o início do fornecimento em larga escala
- Capilaridade da rede
- Duração do fornecimento
- Regularidade no fornecimento (sem cortes)
- Diversidade de fornecimento
- Pressão na rede
- Manutenção da rede
- Sistema de medição confiável
- Padronização de válvulas e conectores

Os atributos associados ao produto são:

- Preço inferior
- Alto desempenho energético
- Baixa poluição
- Pequeno espaço físico necessário
- Condições contratuais justas para o cliente
- Projetos de implantação de gás fornecidos pela distribuidora

Os atributos associados ao equipamento são:

- Soluções técnicas seguras
- Soluções técnicas que atendam à legislação
- Soluções técnicas específicas (customizadas)
- Facilidade de manutenção dos equipamentos
- Informações disponíveis sobre equipamentos/produto
- Custo de conversão
- Treinamento no uso do equipamento/produto
- Equipamentos que aceitem GN e GLP

A descrição completa do significado de cada tributo é apresentada no Anexo 6.

A partir das informações obtidas nos 11 GFs conduzidos nas cidades de Porto Alegre e Caxias do Sul, foi possível obter uma lista global com a priorização final dos atributos mencionados anteriormente, conforme apresentado na Tabela 4.2.

A priorização final dos atributos foi obtida considerando a ordem de escolha de cada atributo durante os GFs, vinculada a uma frequência corrigida de ocorrência de cada atributo. A correção foi estabelecida utilizando-se a ordem de menção dos atributos durante cada GF. Identificou-se a ordem de menção de cada atributo citado pelos participantes do GF, tal que o peso de importância de um atributo na  $p^{\text{ésima}}$  posição fosse dado pelo recíproco da respectiva posição ( $1/p$ ), conforme proposto por Fogliatto & Guimarães (1999). Por exemplo, o primeiro atributo mencionado pelo participante do GF recebe um peso de importância  $1/1 = 1,0$ , o segundo atributo recebe o peso  $1/2 = 0,5$  e assim sucessivamente para os demais atributos. Os participantes puderam priorizar até seis atributos. Em cada GF, as respostas concedidas foram agrupadas por segmento de representação. Essa função de priorização garantiu um peso alto de importância para os primeiros atributos mencionados. Uma vez estabelecidos os pontos em todos os GFs, os atributos tiveram seus pesos somados.

A partir dos somatórios obtidos, foi estabelecido um *ranking* de importância dos atributos mencionados em todos os GFs, sob vários aspectos de interesse (global, por setor, segmento ou região geográfica). A seguir é apresentada a Tabela 4.2 com a lista priorizada global dos atributos de preferência levantados em todos os GFs, incluindo todos os setores, segmentos e regiões abrangidos pela pesquisa.

Tabela 4.2. Lista priorizada de atributos global.

| Atributos valorizados                                       | Pontuação |
|---|-----------|
| Preço inferior  | 4,9       |
| Regularidade no fornecimento (sem cortes)                   | 2,5       |
| Duração do fornecimento                                     | 2,0       |
| Alto desempenho energético                                  | 1,9       |
| Baixa poluição  | 1,7       |
| Tempo até o início do fornecimento em larga escala          | 1,7       |
| Soluções técnicas seguras                                   | 1,6       |
| Custo da conversão  | 1,5       |
| Pequeno espaço físico necessário                            | 1,5       |
| Projetos de implantação de gás fornecidos pela distribuição | 1,4       |

O atributo *preço inferior* desponta como mais valorizado em todos os GFs realizados.

Além da priorização de atributos, foi possível avaliar outros quesitos relativos à utilização de GN e outras fontes de energia junto aos diversos segmentos, tais como:

- Principais processos e equipamentos de setores e segmentos por ordem de utilização, conforme apresentado na Tabela 4.3.

Tabela 4.3. Lista de principais processos e equipamentos ordenados por utilização, por setor e segmento

| Setor     | Segmento           | Prioridade por ordem de utilização |                          |                     |
|-----------|--------------------|------------------------------------|--------------------------|---------------------|
|           |                    | 1ª                                 | 2ª                       | 3ª                  |
| Comércio  | Supermercados      | Climatização                       | Padaria                  | Açougue             |
|           | Açougue            | Câmara refrigerada                 |                          |                     |
|           | Padaria            | Fornos                             | Iluminação               |                     |
|           | Restaurantes       | Climatização                       | Fogão                    | Iluminação          |
|           | Shopping Fechado   | Climatização                       | Iluminação               | Praça               |
|           | Shopping aberto    | Iluminação                         | Climatização             | Praça               |
|           | Hotel              | Climatização                       | Iluminação               | Lavanderia          |
|           | Hospital           | Climatização                       | Iluminação               | Lavanderia          |
|           | Clubes             | Piscina                            | Climatização             | Quadras esportivas  |
| Indústria | Têxtil             | Motores                            | Bombas                   |                     |
|           | Alimentos          | Compressores                       | Moinhos                  | Extrusores          |
|           | Bebidas            | Compressores                       | Envase                   | Iluminação          |
|           | Tintas             | Misturadores                       | Moinhos                  | Dispersadores       |
|           | Borracha           | Misturadores                       | Cilindros                | Bamburis            |
|           | Rações e Alimentos | Secagem                            | Concentração de líquidos |                     |
|           | Adubos             | Secagem                            | Iluminação               |                     |
|           | Fertilizantes      | Secagem                            | Motores                  | Iluminação          |
|           | Celulose e papel   | Calcinação                         | Caldeiras                | Secagem de celulose |

- Gastos com energia sobre o total de despesas, consumo de GN e outras fontes de energia e potencial de conversão de outras energias para GN, conforme Tabela 4.4.

Tabela 4.4. Perfil de consumo de energia por setor

| Desempenho (%) | Gastos com energia | Consumo de energia elétrica | Consumo de GN/GLP | Consumo de óleo diesel | Consumo de outras fontes | Potencial de conversão para GN |
|----------------|--------------------|-----------------------------|-------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| Comércio       | 10,5               | 79,8                        | 9,4               | 0,0                    | 10,7                     | 20,6                           |
| Indústria      | 13,0               | 62,1                        | 4,4               | 6,8                    | 37,9                     | 40,6                           |
| Média Total    | 11,7               | 71,4                        | 7,2               | 6,8                    | 21,9                     | 30,0                           |
| Desvio padrão  | 12,7               | 25,9                        | 8,8               | 3,8                    | 26,3                     | 20,6                           |

Esses dados, apesar de não poderem ser considerados como números absolutos para análise, nem representativos da população-alvo, servem de subsídio e direcionamento para a realização da etapa subsequente, de pesquisa quantitativa.

## **4.5 Realização da pesquisa quantitativa**

A execução da pesquisa quantitativa buscou coletar informações por levantamentos através de entrevistas pessoais e aplicação de um questionário estruturado.

Após a realização de GFs, pretendeu-se investigar mais acuradamente o problema de pesquisa, agora com informações já consolidadas sobre o mercado consumidor potencial e existente de GN no Estado do Rio Grande do Sul. Para que isso ocorresse, uma seqüência de passos como a forma de coletar informações, elaboração do instrumento de coleta de dados, processo de amostragem, coleta e análise de dados foram elaborados de forma sistemática e objetiva para que se obtivesse amostralmente o perfil de consumo dos vários segmentos gaúchos e, a partir dessa amostra, se pudesse inferir resultados para a população-alvo.

Os principais objetivos da pesquisa quantitativa foram: (i) consolidar a lista de atributos do produto GN e de seus serviços associados, obtida a partir dos GFs, e (ii) ponderar a importância relativa de cada atributo listado.

Os resultados da pesquisa quantitativa serviram de subsídio para a construção de uma base de dados georeferenciadas e elaboração da pesquisa de preferência declarada realizadas na etapa seguinte do Projeto DEMANGAS.

### **4.5.1 Elaboração de questionário**

O questionário foi construído a partir das informações obtidas na pesquisa qualitativa e vinculados ao problema de pesquisa e objetivos definidos inicialmente. O questionário propôs-se a verificar se a lista de atributos levantados nos GFs é completa e qual a importância atribuída pelos diversos setores a cada atributo, utilizando para tanto uma escala numérica. O questionário apresentou os seis principais atributos apontados na pesquisa qualitativa relacionados à rede de fornecimento, ao produto e ao equipamento vinculado a GN.

#### **4.5.1.1 Determinar o conteúdo e formato das respostas dos itens**

A partir de reuniões entre pesquisadores, especialistas e consultas a material bibliográfico, definiu-se que o construto a medir através do questionário é o nível de necessidades e expectativas dos consumidores existentes e potenciais de GN. Como não é possível medir diretamente esse construto junto aos setores definidos, procurou-se elaborar itens por julgamento que pudessem captar e mensurar o construto para aquelas empresas que já utilizam GN ou fontes de energia similares. Os itens elaborados associados com o nível de

necessidades e expectativas procuraram mensurar: (i) a representatividade de gastos com energia comparativamente aos gastos totais de cada empresa, (ii) os principais processos ou equipamentos que consomem energia, por ordem de consumo, (iii) as principais fontes de energia utilizada nas empresas e possibilidade de conversão para GN, (iv) os níveis de energia a economizar pelas empresas sem comprometer o funcionamento da empresa, (v) os atributos de importância do GN relativamente à rede de distribuição, às características de qualidade do produto e equipamentos que utilizam GN, e testes com associações entre atributos, e (vi) grau de conhecimento com relação ao uso de GN.

A partir do levantamento desses tópicos foi elaborado um questionário composto por quatro partes (Anexos 7 e 8), em que se atribuíram aos itens escalas de caráter preferencialmente ordinal e intervalar. Dado o caráter descritivo exigido para o atendimento dos objetivos da pesquisa, as escalas utilizadas foram comparativas no que se referiu à análise dos atributos e processos de produção utilizados pelos diversos segmentos. Nas demais perguntas, foram utilizadas escalas não-comparativas, pois pretenderam avaliar um item por vez, dos tipos contínuas de classificação e de classificação itemizada, com predominância do uso de escalas de *Likert*.

#### **4.5.1.2 Validar Itens**

Após a elaboração dos itens realizou-se a validação dos mesmos através de confiabilidade e validade da parte IV do questionário elaborado (Anexos 7 e 8).

A análise de confiabilidade foi estimada através da técnica de *teste-reteste*. O questionário elaborado foi reapresentado aos mesmos respondentes duas semanas após a primeira aplicação. Essa etapa incluiu 47 participantes. A análise de correlação dos escores dos 47 respondentes entre os dois períodos de aplicação apontou um coeficiente de correlação de 0,68, através da utilização da equação 2.3, capítulo 2. O coeficiente de correlação obtido atestou que os itens apresentados na parte IV do questionário têm boa consistência.

Para avaliar o conteúdo dos construtos utilizou-se a validade de face e conteúdo, em que os itens elaborados foram submetidos a respondentes e especialistas no tema em análise.

#### **4.5.1.3 Realizar pré-questionário**

Antes da aplicação do questionário ao grupo oficial de respondentes, o questionário elaborado foi submetido a 18 respondentes em potencial, em duas oportunidades distintas, até que não houvesse qualquer questionamento com relação ao entendimento de cada item construído.

## 4.5.2 Processo de amostragem

A escolha do processo de amostragem adequado à aplicação no projeto de pesquisa teve os seguintes passos:

### 4.5.2.1 Definir a população-alvo

Para definição da população-alvo, os elementos foram os representantes de empresas localizadas no Rio Grande do Sul, consumidores de energéticos que apresentam bom potencial para utilização de GN, enquadrados nos setores comercial e industrial. Os elementos do setor residencial foram caracterizados como empresas ou pessoas físicas. A amostra foi composta por grupos de elementos representativos da população-alvo e escolhidos por características de interesse para serem entrevistados. Quanto ao alcance e tempo de abrangência da pesquisa, ela foi realizada nos meses de outubro e novembro de 2001 em 42 municípios do Estado Rio Grande do Sul.

### 4.5.2.2 Escolher a técnica de amostragem

O método proposto utilizou a técnica de amostragem probabilística estratificada proporcionada, a fim de que se pudesse definir amostras com estratos em tamanho proporcional ao realmente verificado na população-alvo.

### 4.5.2.3 Determinar o tamanho da amostra

O tamanho da amostra em cada segmento investigado foi centrado em 16 questionários. A definição do tamanho de amostra foi considerar um nível de significância de 5% (valor usual em estudos de Engenharia), um coeficiente de variação de 10% e um erro aceitável de 5%. O coeficiente de variação foi fixado em 10% a partir de observação empírica nos grupos focalizados, onde respondentes de um mesmo segmento no grupo apresentaram respostas homogêneas, com pequenas discrepâncias. O erro máximo admitido para as estimativas foi de 5%, relativamente ao potencial de utilização do GN a ser obtido a partir do instrumento de coleta de dados.

A fórmula utilizada no cálculo do tamanho da amostra é apresentada na equação 4.2:

$$n = z_{\alpha/2}^2 \frac{CV^2}{ER^2} = (1,96)^2 \frac{(0,10)^2}{(0,05)^2} = 15,3 = 16 \text{ questionários} \quad (4.2)$$

Na fórmula acima,  $z_{\alpha/2}^2$  é o valor na distribuição Normal padronizada correspondente a um nível de significância de  $\alpha\%$ ,  $CV$  indica o coeficiente de variação da estimativa,

observado em coletas anteriores de dados (GFs) e  $ER$  denota o erro relativo admitido para as estimativas.

O tamanho total da amostra a ser utilizada nesta pesquisa quantitativa para os setores comercial e industrial foi dimensionado em 480 questionários ( $30 \times 16 = 480$ ).

A definição dos segmentos a serem pesquisados foi realizada baseando-se nos dados de consumo energético obtidos na Secretaria da Receita Federal. O banco de dados utilizado apresentou 442 segmentos na região de interesse dessa pesquisa. A fim de facilitar a definição da amostra, utilizaram-se 74 segmentos representativos de 90% do consumo de energia elétrica na região de interesse. Os 74 segmentos foram agrupados por similaridade ou excluídos, quando a possibilidade de consumo de GN foi considerada inexistente, resultando na definição de 30 segmentos (10 comerciais e 20 industriais, conforme apresentado no Anexo 9 e na Tabela 4.5) a serem pesquisados na região de interesse. O setor residencial apresenta um único segmento, ou seja, não foi caracterizada diferenciação entre os elementos que compõem o segmento. A amostra para o setor residencial foi determinada aleatoriamente em 50 elementos (questionários).

A estratificação da amostra em cada segmento e região fundamentou-se em quatro ponderações:

- a) Consumo energético ( $CE_i$ ): Esta ponderação representa o percentual de consumo de energia elétrica para os segmentos definidos anteriormente, de acordo com os dados de consumo de energia elétrica obtidos junto à Secretaria da Receita Federal.
- b) Possibilidade de conversão para o GN dentro de cada segmento ( $PC_i$ ). Esta ponderação foi obtida através de pesquisa realizada por GFs.
- c) Distribuição dos segmentos por número de empresas ( $NE_i$ ): esta ponderação indica o percentual de empresas de cada segmento relativamente ao conjunto total de empresas dos segmentos.

Baseando-se no consumo energético percentual de cada segmento e na possibilidade de conversão para GN, calculou-se um índice a fim de estimar o potencial de uso de GN ( $PU_i$ ), de acordo com a equação 4.3.

$$PU_i = CE_i \times PC_i \quad (4.3)$$

Após, calculou-se o índice ponderado ( $IP1_i$ ), para os 30 segmentos, a fim de dimensionar a quantidade de questionários por segmento, de acordo com a equação 4.4.

$$IP1_i = 50 \times [(PU_i \times FC_i) + NE_i] \quad (4.4)$$

Onde:

$FC_i$  é o fator de correção para o potencial de utilização do GN, conforme apresentado na equação 4.5.

$$FC_i = \frac{1}{\sum_{i=1}^{30} PU_i} \quad (4.5)$$

A fim de eliminar possíveis erros gerou-se o  $IP2_i$ , calculado de acordo com a equação 4.6.

$$IP2_i = \sqrt{IP1_i} \quad (4.6)$$

A distribuição dos 480 questionários entre os 30 segmentos foi calculada através da equação 4.7, onde  $A_i$  é o tamanho da amostra para cada um dos segmentos.

$$A_i = 480 \times \frac{IP2_i}{\sum_{i=1}^{30} IP2_i} \quad (4.7)$$

O tamanho da amostra calculada para cada segmento foi ajustado levando-se em consideração as características dos mesmos. Por exemplo, o segmento de Refinarias, em que o cálculo da amostra indicou a aplicação de 24 questionários, foi ajustado para a aplicação de dois questionários (número total de refinarias no estado do Rio Grande do Sul) e seu excedente (22 questionários) redistribuído dentro do segmento industrial.

O cálculo da participação do segmento na economia total do estado foi elaborado considerando-se, na maioria dos segmentos, as médias e grandes empresas. Em algumas regiões, não sendo possível encontrar grandes empresas na amostra, o cálculo incluiu pequenas empresas. As microempresas que, em números absolutos, dominam a economia do estado, não foram computadas neste cálculo de participação, pois causariam distorções nos resultados. Por exemplo, o setor comercial tem quantidade de microempresas maior do que o setor industrial; porém, o setor comercial não apresenta uma possibilidade de utilização declarada de GN semelhante à possibilidade do setor industrial.

Como ajuste de limites superior e inferior considerou-se a aplicação de no máximo 30 questionários e no mínimo 5 questionários por segmento, exceção ao segmento de refinarias, em que o limite mínimo não pôde ser atendido.



- d) A distribuição dos questionários entre os municípios foi realizada da seguinte forma:

A partir de dados econômicos e de censo foi possível determinar o perfil da população-alvo nos 42 municípios incluídos na pesquisa, em termos do número de empresas industriais e comerciais e respectivos portes (micro, pequenas, médias e grandes empresas). Dessa forma, foi possível determinar o percentual de participação dos diferentes segmentos no agregado econômico em cada município.

Tabela 4.5. Composição dos setores e segmentos da pesquisa quantitativa

| Setores  | SEGMENTOS   |
|--|---|
| <b>COMÉRCIO</b>                                  | Supermercados                                     |
|  | Comunicações                                      |
|  | Farmácias   |
|  | Comércio de Automóveis                            |
|  | Comércio de Eletrodomésticos / Roupas / Ferragens |
|  | Posto de Gasolina e Fornecimento de Combustível   |
|  | Restaurantes e Padarias                           |
|  | Açougues  |
|  | Shoppings Abertos / Fechados                      |
|  | Hotéis / Hospitais / Clubes                       |
|  | <b>INDÚSTRIA</b>                                  |
| Indústria de Calçados                            |   |
| Indústria de Plásticos                           |   |
| Indústria de Alimentos                           |   |
| Indústria de Automóveis, tratores e motos        |   |
| Indústria de Caldeiras de máquinas               |   |
| Indústrias Química                               |   |
| Indústria de Obras de Ferro Fundido, Ferro e Aço |   |
| Indústria de Bebidas                             |   |
| Indústria Metalúrgica                            |   |
| Ind. Papel e Celulose                            |   |
| Indústria de Curtumes                            |   |
| Indústria de Móveis                              |   |
| Indústrias Textil e de Fibras Têxtil             |   |
| Indústria de Borrachas                           |   |
| Indústria de Tintas                              |   |
| Indústria de Rações                              |   |
| Indústria de Adubos e Fertilizantes              |   |
| Indústria de Cigarros                            |   |
| Industria Obras Gesso, Pedra e Cimento           |   |
| Residencial                                      |   |

Primeiramente, os 42 municípios foram aglomerados em 17 regiões. A definição dessas regiões pode ser verificada no Anexo 10. A amostra definida para cada um dos segmentos foi distribuída proporcionalmente entre as 17 regiões, levando-se em consideração percentual de comércio e indústria presentes em cada uma dessas regiões. Os percentuais

relativos aos segmentos de comércio e indústria de cada região foram retirados de banco de dados do SEBRAE. Na distribuição geográfica dos questionários foram realizadas correções de forma a atender o atendimento de limite máximo (30) e mínimo (5) de questionários a aplicar. Após os ajustes necessários, a amostra dos setores comercial e industrial foi estipulada em 500 entrevistas (questionários).

A quantidade final de questionários a aplicar por segmento e município está apresentada no Anexo 10.

## **4.6 Preparação e análise dos dados coletados**

A preparação e análise de dados incluíram as etapas de planejamento, coleta e análise dos dados apurados nas entrevistas.

### **4.6.1 Planejamento, coleta e processamento de dados**

O planejamento da coleta de dados previu um rol atividades a realizar diretamente envolvidas com: *(i)* seleção e treinamento de entrevistadores, supervisores e demais recursos humanos, *(ii)* conferência dos questionários respondidos, *(iii)* tempo disponível para coleta e análise de dados, *(iv)* elaboração de instrumento de registro dos dados coletados, *(v)* digitação dos dados, *(vi)* análise de dados, e *(vii)* análise de gastos total nessa fase.

Para atender cada atividade foi elaborado um cronograma de ações e delimitação de tempo. A seguir, foram analisadas relações de custos e benefícios de realização dessas atividades por conta do PPGEP/UFRGS ou por contratação de terceiros. Essa análise permitiu verificar que os custos incorridos seriam os mesmos em qualquer uma das opções. Com o intuito de descentralizar atividades e agilizar o processo de coleta de dados, contratou-se uma empresa especializada em coleta de dados e logística para projetos de pesquisa. O serviço prestado esteve composto das atividades exigidas nos itens *(i)* e *(ii)* do parágrafo anterior, em que ficou sob responsabilidade da empresa contratada realizar o seguinte:

- Agendamento das entrevistas nas empresas nos 42 municípios selecionados,
- Aplicação dos questionários através de um entrevistado em local previamente agendado,
- Verificação do preenchimento dos questionários,
- Entrega dos questionários respondidos à equipe do PPGEP/UFRGS para preparação e análise dos dados.

O treinamento de entrevistadores e supervisores da empresa contratada foi conduzido pelos pesquisadores do PPGE/UFRGS a fim de ratificar a importância de realização da pesquisa e o entendimento de todos os itens constantes dos questionários.

Os formulários recebidos da empresa contratada foram editados (conferidos novamente) pelos pesquisadores do PPGE/UFRGS, onde se realizou controle de recebimento dos questionários através da elaboração de uma planilha de controle em Excel (Anexo 11). Através dessa planilha pôde-se controlar o número de questionários recebidos e devolvidos para nova pesquisa por segmentos e dias de entrega, conforme o previsto quando da contratação daquela empresa. Os questionários foram controlados por numeração sequencial, verificados um a um quanto ao correto preenchimento e à lógica de informação recebida dos respondentes.

Conforme os questionários foram sendo recebidos da empresa contratada, conferidos e considerados habilitados para análise, os dados coletados foram transcritos em uma planilha de controle Excel (Anexo 12). A digitação para itens de escolha única seguiu uma codificação em que a escolha da opção “1” foi atribuída às respostas “sim” e “0” pra respostas “não”. As escalas com possibilidade de mais de uma escolha foram vinculadas ao próprio número apresentado no questionário. Nas questões abertas foram digitadas as respostas literais de cada respondente. Ao final, foram recebidos, conferidos e digitados os dados de 522 questionários dos setores comercial e industrial e 50 questionários do setor residencial.

Após a verificação do preenchimento dos questionários, iniciou-se a análise dos dados coletados em todos os formulários recebidos.

#### **4.6.2 Análise dos dados**

Como o objetivo desta fase é levantar os atributos de preferência dos consumidores de GN e descrever o seu perfil de consumo, foram utilizadas técnicas de análise descritiva de dados através de medidas de posição e medidas de dispersão sobre os escores apontados pelos respondentes em cada questionário.

O uso de medidas de posição possibilitou obter as seguintes informações: (i) a média de gastos com energia por setor e segmento, (ii) a média de consumo por fonte de energia por setor e segmento, (iii) o percentual médio de conversão dos vários tipos de energia utilizados por setor e segmento, (iv) o percentual médio de energia que pode ser economizado na empresa sem comprometer a execução de suas atividades, (v) a maior ocorrência de menção (ponderação) dos atributos preferenciais relacionados à rede de distribuição, produto gás

natural e equipamentos que utilizam GN, (vi) a maior incidência de opção conjunta de utilização de atributos, como opção de confirmação do respondente quanto à prioridade levantada para os atributos apresentados na pergunta referente, (vii) grau médio de concordância e aceitação dos respondentes sobre determinados aspectos operacionais do GN, e (viii) variabilidade do entendimento do respondente quanto à compreensão de determinado item.

A priorização final dos atributos seguiu o mesmo método de análise aplicados nos GFs (Vide 4.4.4). A partir dos somatórios finais obtidos em cada atributo, foi estabelecido um *ranking* de importância para os setores comercial e industrial (Anexos 13 e 14) e setor residencial (Anexo 15). A definição hierárquica de atributos pode ser apresentada sob vários aspectos de interesse, por setor, segmento, características do GN, etc.

Além do ranqueamento dos atributos de preferência, foi possível obter uma série de outras informações relativas ao consumo de GN. Abaixo, apresentam-se resultados globais decorrentes da análise de dados obtidos na pesquisa quantitativa. A análise de dados pode ser realizada por setor, segmento e município. Os resultados mais detalhados por segmento não são apresentados, em decorrência de cláusula contratual de sigilo estabelecida entre os participantes do Projeto DEMANGAS:

- Lista de principais processos e equipamentos mencionados na pesquisa quantitativa (Conforme Tabela 4.6);
- Distribuição de frequência das empresas entrevistadas na pesquisa quantitativa por percentual de despesas relativamente ao total de despesas (Tabela 4.9);
- Consumo médio por fonte de energia potencial médio de conversão (Figura 4.1 e Tabela 4.7 );
- Frequência de escolha por atributos conjuntos (Tabela 4.11);
- Distribuição de frequência de respostas por escolha agregada de atributos de preferência (Tabela 4.8);
- Distribuição de frequência de respostas relativamente ao grau de conhecimento dos respondentes sobre GN (Tabela 4.10).

Tabela 4.6. Lista de principais processos e equipamentos citados na pesquisa quantitativa

| Ordem de citação | Processos mais citados |
|------------------|------------------------|
| 1º               | Iluminação             |
| 2º               | Motores                |
| 3º               | Máquinas Operatrizes   |
| 4º               | Compressores           |
| 5º               | Soldagem               |
| 6º               | Câmara refrigerada     |
| 7º               | Climatização           |
| 8º               | Fornos                 |
| 9º               | Pintura                |
| 10º              | Caldeiras              |

Tabela 4.7. Composição do consumo médio de energia nos setores comercial e industrial

| Fonte de energia | % médio de utilização | Potencial médio de conversão (%) |
|------------------|-----------------------|----------------------------------|
| Energia elétrica | 82,4                  | 34,1                             |
| Gás GLP          | 6                     | 75,4                             |
| Óleo Diesel      | 3,4                   | 57,8                             |
| Óleo Combustível | 3,6                   | 72,9                             |
| Lenha            | 2,5                   | 80,1                             |
| Carvão           | 0,8                   | 71,3                             |
| Outros           | 1,3                   | 64,9                             |
| Total            | 100                   |                                  |

Tabela 4.8. Distribuição de freqüência de respostas por escolha agregada de atributos

|                      | Alternativas apresentadas  | Freqüência de respostas | %   |
|----------------------|--|-------------------------|-----|
| 1ª Parte da pergunta | Fornecimento de gás com confiabilidade superior à energia elétrica, a um preço médio e com segurança média na utilização dos equipamentos  | 41                      | 8   |
|                      | Fornecimento de gás com confiabilidade similar à energia elétrica, a um preço baixo e com segurança média na utilização dos equipamentos.  | 158                     | 30  |
|                      | Fornecimento de gás com confiabilidade similar à energia elétrica, a um preço médio e com alta segurança na utilização dos equipamentos.   | 324                     | 62  |
| 2ª Parte da pergunta | Fornecimento de gás com confiabilidade superior à energia elétrica, a um preço baixo e com segurança média na utilização dos equipamentos. | 52                      | 10  |
|                      | Fornecimento de gás com confiabilidade superior à energia elétrica, a um preço médio e com alta segurança na utilização dos equipamentos.  | 178                     | 34  |
|                      | Fornecimento de gás com confiabilidade similar à energia elétrica, a um preço baixo e com alta segurança na utilização dos equipamentos.   | 291                     | 56  |
| TOTAL                |  | 1044                    | 200 |

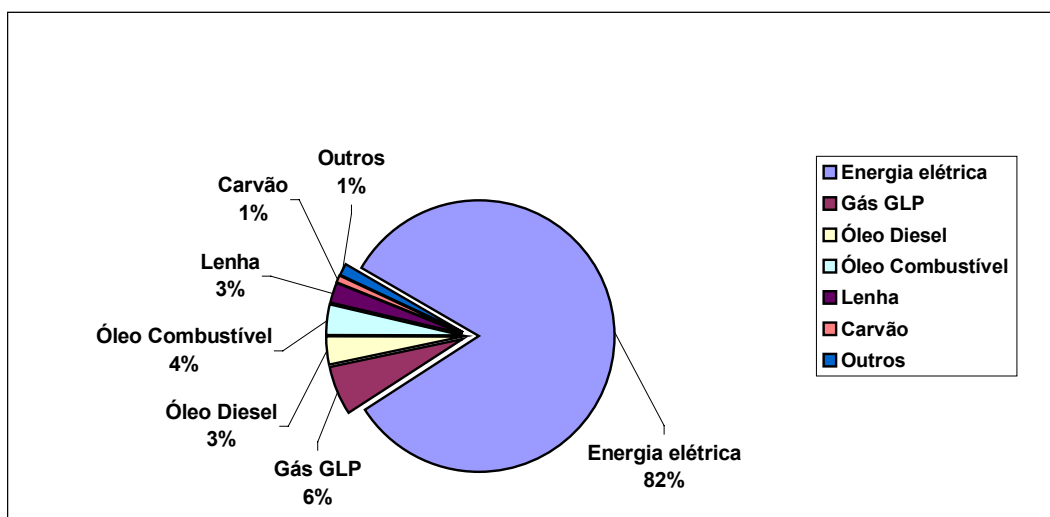


Figura 4.1 Representação do percentual (médio) de utilização de fontes de energia em 42 municípios do Estado do Rio Grande do Sul

Tabela 4.9. Distribuição do número de empresas por percentual de gastos com energéticos

| % de Gastos com energia | Nº de empresas | Frequência relativa (%) |
|-------------------------|----------------|-------------------------|
| 1 -----  5              | 152            | 29,1                    |
| 5 -----  10             | 102            | 19,5                    |
| 10 -----  15            | 69             | 13,2                    |
| 15 -----  20            | 37             | 7,1                     |
| 20 -----  25            | 32             | 6,1                     |
| 25 -----  30            | 14             | 2,7                     |
| 30 -----  35            | 20             | 3,8                     |
| 35 -----  40            | 8              | 1,5                     |
| 40 -----  45            | 26             | 5,0                     |
| 45 -----  50            | 10             | 1,9                     |
| 50 -----  55            | 11             | 2,1                     |
| 55 -----  60            | 4              | 0,8                     |
| 60 -----  65            | 10             | 1,9                     |
| 65 -----  70            | 2              | 0,4                     |
| 70 -----  75            | 3              | 0,6                     |
| 75 -----  80            | 0              | 0,0                     |
| 80 -----  85            | 0              | 0,0                     |
| 85 -----  90            | 0              | 0,0                     |
| 90 -----  95            | 1              | 0,2                     |
| 95 -----  100           | 1              | 0,2                     |
| Não sabe                | 20             | 3,8                     |
| <b>Total</b>            | <b>522</b>     | <b>100,0</b>            |

Tabela 4.10. Distribuição de frequência das respostas coletadas na Parte IV do questionário

| <b>Afirmações</b>           |                       |   |  |  |  |  |  |  |   |  |   |
|-----------------------------|-----------------------|---|--|--|--|--|--|--|---|--|---|
| <b>Escalas de respostas</b> |                       | O tempo até o fornecimento efetivo de gás natural é demorado. | As reservas de gás natural irão durar por muitos anos. | O fornecimento de gás natural não está sujeito a interrupções. | O gás natural é uma fonte de energia barata. | O gás natural é um combustível de baixa qualidade. | O gás natural não polui o meio ambiente. | A tecnologia empregada nos equipamentos que utilizam gás natural é segura. | O custo de conversão de equipamentos para gás natural é alto. | As condições técnicas dos equipamentos a gás natural não atendem à legislação vigente. | O custo operacional dos equipamentos a gás natural é baixo. |
| Escalas de respostas        | Discordo totalmente 1 | 28  | 8  | 53   | 15   | 125  | 16                                       | 4  | 10  | 77   | 33  |
|                             | 2                     | 18  | 7  | 52   | 10   | 75   | 10                                       | 3  | 9   | 25   | 22  |
|                             | 3                     | 19  | 25   | 65   | 16   | 68   | 17                                       | 6  | 10  | 34   | 20  |
|                             | 4                     | 21  | 48   | 81   | 26   | 69   | 13                                       | 19   | 22  | 31   | 28  |
|                             | 5                     | 167   | 122  | 116  | 81   | 96   | 65                                       | 127  | 139   | 212  | 158   |
|                             | 6                     | 55  | 73   | 47   | 65   | 29   | 29                                       | 78   | 49  | 67   | 68  |
|                             | 7                     | 69  | 64   | 40   | 94   | 29   | 75                                       | 94   | 93  | 42   | 91  |
|                             | 8                     | 70  | 79   | 30   | 116  | 17   | 138                                      | 106  | 108   | 17   | 56  |
|                             | Concordo totalmente 9 | 75  | 96   | 38   | 99   | 14   | 159                                      | 85   | 82  | 17   | 46  |
| Total de respostas          |                       | 522   | 522  | 522  | 522  | 522  | 522                                      | 522  | 522   | 522  | 522   |
| Média                       |                       | 5,92  | 6,29   | 4,60   | 6,63   | 3,60   | 7,09                                     | 6,67   | 6,49  | 4,59   | 5,64  |
| Desvio Padrão               |                       | 2,16  | 1,98   | 2,26   | 2,01   | 2,19   | 2,09                                     | 1,67   | 1,88  | 2,05   | 2,10  |

Os dados contidos nas tabelas e gráficos apresentados anteriormente representam uma amostra das possibilidades de consultas que podem ser efetuadas. Informações detalhadas podem ser obtidas através do aplicativo “Resultados da Pesquisa Quantitativa junto aos Clientes” elaborado pelo PPGE/UFGRS (Figuras 4.2 e 4.3).

#### 4.7 Apresentação dos resultados

Os resultados foram apresentados oralmente em reuniões junto à TBG, GASPETRO, SULGAS e através da emissão de relatório final detalhado.

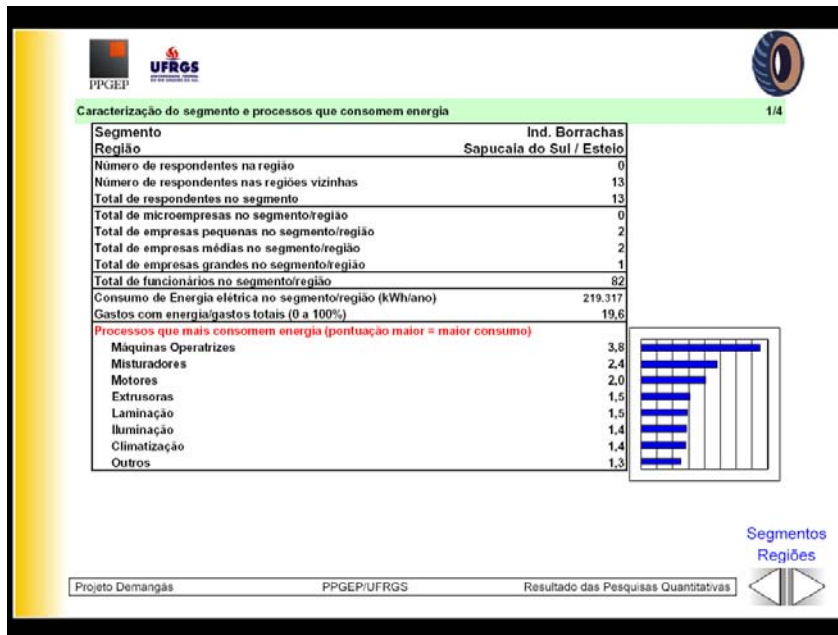


Figura 4.2 Resultados da Pesquisa Quantitativa para o segmento da Indústria de Borrachas

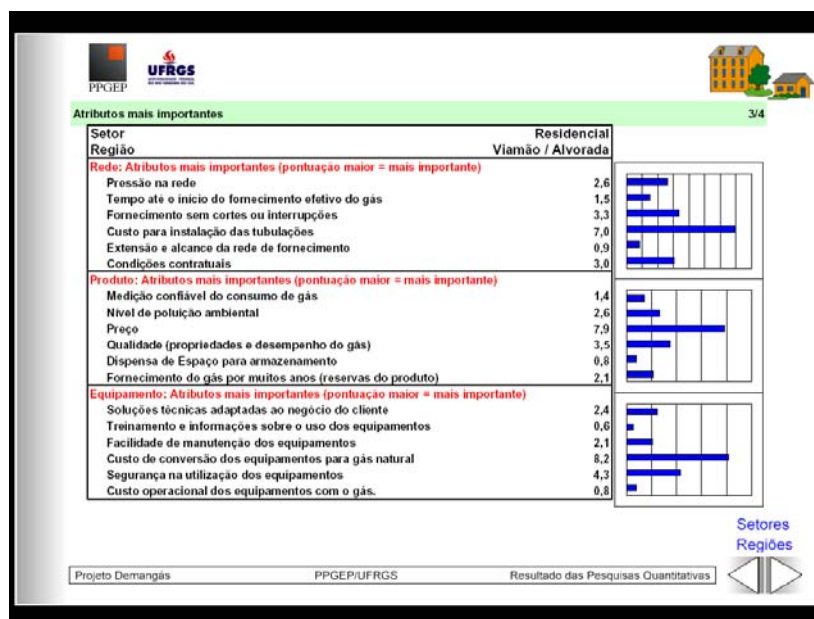


Figura 4.3 Resultados da Pesquisa Quantitativa para o setor Residencial.



## CAPÍTULO 5

### 5 CONCLUSÕES

A PM é um instrumento dinâmico e econômico, na medida em que permite obter uma série de informações sobre determinado grupo de pessoas durante um tempo delimitado. A PM agiliza o processo de identificação dos consumidores e suas variantes de consumo.

Esta dissertação propôs-se a definir um método de coleta de dados junto a um mercado consumidor recém estabelecido, utilizando-se de conceitos estabelecidos para aplicação de uma PM. O objetivo da pesquisa foi identificar e hierarquizar os atributos de preferência de um grupo de consumidores e estabelecer o seu perfil de consumo.

A dissertação fundamentou-se na aplicação de três estruturas globais: *(i)* a revisão da literatura existente acerca da metodologia sobre PM, *(ii)* o estabelecimento do método adequado para atingir os objetivos definidos, e *(iii)* verificação do uso do método através da análise de um estudo de caso.

A revisão da literatura apresentou a metodologia existente sobre PM e os mais variados enfoques abordados por diversos autores. Esses enfoques são objetivos, sistemáticos e possibilitam obter o resultado desejado da forma mais eficaz e eficiente possível. Os enfoques disponíveis devem ser adotados pelos pesquisadores de acordo com as características dos mercados consumidores e as informações disponíveis a seu respeito. No caso de não haver informações disponíveis que sustentem o início ou prosseguimento da pesquisa, novas formas de coleta de dados devem ser experienciadas. A partir do momento em que se caracterizam as informações desejadas, parte-se para a análise dos dados obtidos, de acordo com os objetivos pretendidos. A análise desses dados dá-se através do uso de métodos estatísticos ou qualitativos de dados.

O método proposto surgiu da necessidade de realizar o Projeto DEMANGAS, referenciado no Capítulo 4. Esse Projeto serviu como motivador do estabelecimento e aplicação do método. O método foi utilizado para obter as informações desejadas e apresentou-se sob dois enfoques: qualitativo e quantitativo. A escolha pelos dois enfoques deveu-se à escassez de informações acerca do mercado consumidor em estudo. O enfoque

qualitativo procurou buscar informações não disponíveis acerca do mercado consumidor em estudo. O objetivo principal da pesquisa qualitativa foi coletar o maior número possível de informações a respeito do mercado consumidor de GN e atributos de preferência e perfil de consumo, sem considerar escolhas sistematizadas de representação das pessoas consultadas. A pesquisa quantitativa, por sua vez, procurou acrescentar à limitação da etapa anterior a escolha sistematizada de dados por amostra de grupos de consumidores representativos da população-alvo definida. Dessa forma, a análise de dados permitiu hierarquizar os atributos levantados na etapa anterior e definir os atributos de maior preferência dos consumidores sob análise.

O estudo de caso foi realizado durante o 2º semestre de 2001 e 1º semestre de 2002 e analisou o mercado consumidor em 42 municípios do Estado do Rio Grande do Sul. A elaboração do método surgiu da necessidade de coletar informações junto a um mercado consumidor incipiente e recém estabelecido. O estudo de caso comprovou-se eficaz na medida em que possibilitou o atendimento dos objetivos inicialmente estabelecidos. O estudo de caso permitiu formular algumas conclusões positivas a respeito da utilização do método proposto, na medida em que se verificou:

- O reconhecimento do método como inovador e importante instrumento direcionador para desenvolvimento de estratégias diante dos mercados de consumo. A inovação apresenta-se na medida em que possibilita coletar dados e analisá-los com vistas à tomada de decisão quanto a aspectos do mercado consumidor de energia no Estado do Rio Grande do Sul. O reconhecimento consuma-se através da percepção de que o método proposto pode ser aplicado, dados os ajustes requeridos, em mercados consumidores com características semelhantes dentro do Brasil.
- O aprendizado e domínio do método ocorreram de forma gradual e satisfatória entre os membros das empresas do Projeto DEMANGAS, através da realização de treinamentos específicos que explicitam o uso do método.
- A maior compreensão a respeito do mercado consumidor, e da forma como abordá-lo, por parte das empresas contratantes e da Universidade.
- O método proposto pode ser um pré-requisito para realização de etapas subsequentes do Projeto DEMANGAS, quando se pretende investigar o relacionamento entre os atributos e em quais níveis se dão as preferências dos consumidores. Além disso, a definição desses atributos de preferência em

uma visão microeconômica permite, aliada à inclusão de variáveis macroeconômicas, estabelecer cenários completos de inserção do produto no mercado consumidor estudado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AAKER, D. A., DAY, G. S. & KUMAR V. *Marketing research*, John Wiley & sons, Inc., New York, 1998.
- ALMEIDA, S.T. & LEITE A.P.R. *A empresa mais do que voltada para o cliente – uma nova ferramenta do planejamento de marketing*, Revista FEA/USP, v.1, n.2, p. 53-62, 1º sem, São Paulo, 1996.
- AYLOTT, R. & MITCHELL, V. W. *An exploratory study of grocery shopping stressors*. International Journal of retail and Distribution Management, v.26, n. 9, p. 683-700, 1998.
- BALANÇO ENERGÉTICO CONSOLIDADO, Secretaria de Energia, Minas e Comunicações, Rio Grande do Sul, 1983-1998.
- BARROS, J.C. & SAMARA B.S. *Pesquisa de marketing*, 2ª Ed., São Paulo: Makron, 1997.
- BAUMGARTNER H. & STEENKAMP, J. E.E. *Response styles in marketing research: a cross-national investigation*. Journal of Marketing Research, v. XXXVIII, n.2, p. 143-156, USA: American Marketing Association, maio, 2001.
- BEYEA, S. C. & NICOLL, L. H. *Learn more using focus groups*. Association of Operating Room Nurses Journal, Denver/USA, v.71,n.4, p. 897-890, abril, 2000.
- BOYD, H.W., STATSCH, S. F. & WESTFALL, R. *Marketing Research: text and cases*. 1ª Ed., USA: Irwin, Homewood, 1989.
- BRADLEY, L. M. & ASHKANASAY, N. M. *Using theory to structure qualitative research: an investigation of gender and identity in performance appraisal*. Academy of Management Journal, v.13, n.8, p. 386-390, USA, agosto/1997.
- BUSCH, R. P., HAIR, J.F.J.& ORTINAU, D.J. *Marketing research: a practical approach for the new milenium*, New York: Mcgraw-Hill, 2000.
- BUSSAB, W. O. & MORETTIN, P. A. *Estatística básica*. 5ª Ed., São Paulo: Saraiva, 2002.
- CHURCHILL, G. A. *Basic marketing research*. 4ª Ed., New York, The Dryden Press, 2001.

- CHURCHILL, G. A. J. A paradigm for developing better measures of marketing constructs. *Journal of Marketing Research*, v. XVI, p. 64-73, USA, 1979.
- CHURCHILL, G.A.J. & PETER J.P. *Marketing: criando valor para o cliente*. 2ª Ed., São Paulo: Saraiva, 2000.
- COCHRAN, W. G. *Sampling techniques*. 3ª Ed., New York: John Wiley & Sons, 1977.
- CRAIG, C.S. & DOUCLAS, S.P. *Conducting international marketing research in the twenty-first century*, *International Marketing Review*, v. 18, n. 1, p. 80-90, New York, 2001.
- DIONNE, J. & LAVILLE, C. *A construção do saber: manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas*, 1ª Ed., Porto Alegre: Artes Médicas, UFMG, 1999.
- DREACHSLIN, J. L. *Conducting effective focus group in the context of diversity: theoretical underpinnings and practical implications*. *Qualitative Health Research*, Thousand Oaks/USA, v.8, n. 6, p. 813-820, novembro, 1998.
- EDMUNDS, H. *The focus group research handbook*. 1ª Ed., Chicago: NTC Business Books, 1999.
- FOGLIATTO, F.S. & GUIMARÃES, L. B. M. *Design Macroergonômico: uma proposta metodológica para projeto de produto*. *Revista Produto & Produção*, v.3, n.3, p. 1-15, Porto Alegre, outubro, 1999.
- FOX, K. F. A. & KOTLER, P. *Marketing estratégico para instituições educacionais*, 1ª Ed., São Paulo: Atlas, 1994.
- GARCIA, E. A. C. *Manual de sistematização e normatização de documentos técnicos*. 1ª Ed., São Paulo: Atlas, 1998.
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 3ª Ed., São Paulo: Atlas, 1996.
- GREENBAUN, T. L. *Moderating focus groups: a practical guide for group facilitation*. 1ª Ed., Thousand Oaks, USA: Sage Publications, Inc., 2000.
- GREENHALGH, T. & TAYLOR, R. *Papers that go beyond numbers (qualitative research)*. *British Medical Journal*, v.315, n.7110, p.740-743, Londres, setembro, 1997.

- HAGUE P. & JACKSON P. *Faça sua própria pesquisa de mercado*, 1ª Ed., São Paulo: Nobel, 1997.
- HAYES B. E. *Measuring customer satisfaction*. 2ª Ed., Milwaukee: ASQ Quality Press, 1998.
- JOLLEY, J.M. & MITCHELL, M.L. *Research Design Explained*, 3ª Ed., Orlando: Harcourt Brace & Company, 1996.
- KIDD, P. S. & PARSHALL, M. B. *Getting the focus and the group: enhancing analytical in focus group*. *Qualitative Health Research*, Thousand Oaks/USA, v.10, n.3, p. 293-308, maio, 2000.
- LITWIN, S. M. *How to measure survey reliability and validity*. 1ª Ed., v.7, Thousand Oaks: SAGE, 1995.
- MALHOTRA, N. K. *Structural reliability and stability of non-metric conjoint analysis*. *Journal of Marketing Research*, v. 19, n. 2, p. 199-207, 1982.
- MALHOTRA, N.K. *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*, 3ª Ed., Porto Alegre: Bookman, 2001.
- MARKÓCZY, L. *Measuring beliefs: accept no substitutes*. *Academy of Management Journal*, v. 40, n. 5, p. 1228-1242, Denver, outubro/1997.
- MATTAR, F.N. *Pesquisa de marketing*. 5ª Ed., São Paulo: Atlas, 1999.
- OLIVEIRA, A. B. *Abordagem teórica sobre instrumentos de medida de pesquisa: confiabilidade e validade*. *Revista Alcance*, ano VIII, n.4, p. 9-20, Itajaí, 2001.
- OLIVEIRA, M. & FREITAS, H. M. R. *Focus group – pesquisa qualitativa: resgatando a teoria, instrumentalizando o seu planejamento*. *Revista de Administração*, v.33, n.3, p. 83-91, São Paulo, julho/setembro, 1998.
- RIBEIRO, J. L. D. & ECHEVESTE, M. E. *Dimensionamento da amostra em pesquisa de satisfação de clientes*. CD ROM. XVIII ENEGEP, Niterói, 1998.
- RIBEIRO, J. L. D. & NODARI, C. T. *Tratamento de dados qualitativos: técnicas e aplicações*. Apostilas de curso de doutorado. Porto Alegre: FEENG/UFRGS, 2001.
- RODRIGUES A. R. & URDAN A.T. *O modelo do índice de satisfação do cliente norte-americano: um exame inicial no Brasil com equações estruturais*, *Revista FEA/USP*, v.3, n.3, p. 109-131, 2º sem, São Paulo, 1999.

- SAURIN, T. A. & RIBEIRO, J.L.D. *Segurança no trabalho em um canteiro de obras: percepções dos operários e da gerência*. Revista Produção, v. 10, n.1., p.5-17, Rio de Janeiro, 2000.
- SCANDURA T. A. & WILLIAMS, E. A. *Research methodology in management: current practices, trends, and implications for future research*. Academy of Management Journal, v.43, n.6, p-1248-1264, USA/Academy of management, dezembro, 2000.
- SEBRAE, *Cadastro Empresarial*. CD ROM. Rio Grande do Sul, 1998
- SECRETARIA DA RECEITA FEDERAL, *Cadastro de contribuintes*. CD ROM. Rio Grande do Sul, 1999.
- SILVA, P.R.C. & RIBEIRO, J.L.D. *Uma proposta para a modelagem do valor percebido na prestação de serviços*. Revista Produção, v.12, n.1, p. 18-33, São Paulo, 2002.
- SIMON, J. S. *How conduct focus groups*. Nonprofit World, v.17, n.5, p.40-43, setembro/outubro, 1999.
- YIN R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2ª Ed., Porto Alegre: Bookman, 2001.

**ANEXO 1**  
**Pré-questionário de Grupos**  
**Focalizados**



## Anexo 1 Pré-questionário de Grupos Focalizados

Prezado Senhor (a),

A UFRGS está realizando um estudo para avaliação do potencial de utilização de gás natural em parte do estado do Rio Grande do Sul. O estudo é motivado pela entrada deste combustível em algumas regiões do nosso estado.

Para iniciar esse trabalho, estamos promovendo uma consulta junto a especialistas nos diversos setores produtivos, com o propósito de identificar os principais processos de cada setor e avaliar a capacidade de conversão da energia utilizada nesses processos para gás natural.

Para obter essas informações, elaboramos uma tabela, e gostaríamos de contar com a sua colaboração para seu preenchimento. Para tanto, considere as seguintes instruções de preenchimento:

- Identificar e relacionar os processos utilizados pela sua empresa na coluna “processos” .
- Após identificação dos processos, responder as três perguntas constantes no formulário em anexo, relacionadas a cada processo mencionado, de acordo com o exemplo apresentado a seguir.

Solicitamos preencher os campos de identificação após o término do questionário. Remeta o questionário preenchido para o email [XXX@ppgep.ufrgs.br](mailto:XXX@ppgep.ufrgs.br).

Agradecemos a colaboração.

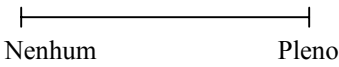
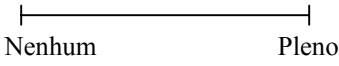
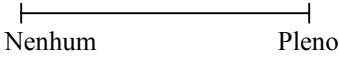
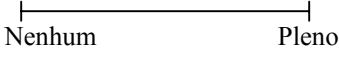
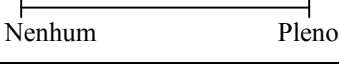
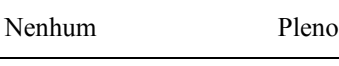

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Porto Alegre, RS

| PROCESSOS |  | Recurso energético utilizado? | Potencial de substituição por Gás Natural? | % de participação nos gastos em energia? |
|-----------|--|-------------------------------|--|--|
| 1         | Dissecação do produto                                | carvão                        |  | 25                                       |
| 2         | Termofixação das cores                               | gasolina                      |  | 45                                       |
| 3         | Maturação conferida                                  | energia elétrica              |  | 05                                       |
| 4         | Requeimadura superficial                             | carvão                        |  | 10                                       |
| 5         | Iluminação do pavilhão fabril, escritórios e motores | energia elétrica              |  | 15                                       |
|           |  |                               |  | 100 %                                    |

**Nome:**

Setor: Têxtil  
 Empresa: XYZ

**Preencha este questionário:**

| PROCESSOS    |  | Recurso energético utilizado? | Potencial de substituição por Gás Natural?  | % de participação nos gastos em energia? |
|--------------|--|-------------------------------|---|--|
| 1            |  |                               | <br>Nenhum Pleno   |  |
| 2            |  |                               | <br>Nenhum Pleno   |  |
| 3            |  |                               | <br>Nenhum Pleno   |  |
| 4            |  |                               | <br>Nenhum Pleno   |  |
| 5            |  |                               | <br>Nenhum Pleno  |  |
| 6            |  |                               | <br>Nenhum Pleno |  |
| 7            |  |                               | <br>Nenhum Pleno |  |
| <b>TOTAL</b> |  |                               |   | <b>100 %</b>                             |

**Setor:**

**Empresa:**

**Classificação Setor (ver tabela em anexo):**

---

**ANEXO 2**  
**Carta Convite para Grupos**  
**Focalizados**

---

## Anexo 2 Carta Convite para Grupos Focalizados

Prezado Senhor,

A Engenharia de Produção da UFRGS está desenvolvendo um estudo para a Petrobrás/TBG/SulGás, com o objetivo de avaliar o potencial de demanda do gás natural no estado do Rio Grande do Sul. O estudo está restrito às regiões metropolitana de Porto Alegre, vale do rio dos Sinos e serra gaúcha. O objetivo é não só estimar a demanda potencial por gás natural, mas identificar características no produto que sejam de interesse para os diferentes usuários potenciais do combustível. Tais características serão identificadas através da utilização de grupos focalizados, uma técnica de pesquisa de mercado. Os grupos serão constituídos por especialistas de diferentes setores, além de moderadores que auxiliam na identificação das características desejadas para o gás natural em aplicações específicas. A sua participação nesta reunião é de importância para a Petrobrás/TBG e para o próprio estabelecimento que o senhor representa, já que estaremos definindo características do produto e serviço a ser oferecido pela distribuidora de gás a partir de suas sugestões.

Gostaríamos de convidá-lo para participar do grupo focalizado com especialistas da indústria de alimentos. A reunião do grupo será realizada em 10/07/01 às 16:00h na sede da Engenharia de Produção, localizada à Praça Argentina, 9, sala 410, no prédio centenário da Escola de Engenharia da Ufrgs. Os participantes do grupo poderão utilizar o estacionamento da Engenharia, com entrada pela rua Sarmento Leite, ao lado do prédio do antigo Instituto Parobé (ver mapa em anexo). A reunião tem duração prevista de 1h30min.

Por favor, confirme sua disponibilidade para participar da reunião o quanto antes, pelo e-mail [xxxxxxx@ppgep.ufrgs.br](mailto:xxxxxxx@ppgep.ufrgs.br) ou pelo telefone 3316-4005. Desde já agradecemos a sua colaboração.

Atenciosamente,

XXXXX

---

**ANEXO 3**  
**Roteiro e Questões apresentadas**  
**nos Grupos Focalizados**

---

Anexo 3 Roteiro e questões apresentadas nos Grupos Focalizados  
**METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DE CENÁRIOS DE**  
**DEMANDA DE GÁS NATURAL**  
***ESTUDO EM GRUPO FOCALIZADO***

**SETORES**

Distrito Industrial de Gravataí

**INTRODUÇÃO**

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul está desenvolvendo um projeto de pesquisa que tem como objetivo estabelecer cenários para a demanda de energia e, em especial, para a demanda de gás natural no Rio Grande do Sul.

O interesse pelo estudo da demanda de energia é evidente, em função da crise que ocorre no país.

O interesse particular pela demanda de gás natural deve-se ao fato dessa fonte de energia estar chegando ao estado, tanto pelo gasoduto Brasil-Bolívia como pelo gasoduto Brasil-Argentina. Ou seja, é uma fonte que estará disponível em volumes crescentes nos próximos anos.

A pesquisa que está sendo desenvolvida prevê o encontro com representantes setoriais, para investigar a situação atual referente ao consumo energético e a propensão ou possibilidade de uso do gás natural.

O presente encontro conta com representantes do Distrito Industrial de Gravataí.

Existe um roteiro de questões gerais a ser seguido, mas este encontro será conduzido como uma conversa informal. A duração do encontro não deve exceder duas horas. É uma oportunidade para trocar idéias e compartilhar informações referentes às alternativas energéticas. Desde já agradecemos a participação de todos.

**QUESTÕES**

1. Os gastos com energia são significativos nas indústrias do Distrito Industrial de Gravataí? Esses gastos totalizam aproximadamente qual percentual das despesas mensais?

***Despesas de energia (% sobre total)***

2. Quais equipamentos/atividades que consomem mais energia nas indústrias do Distrito Industrial de Gravataí?

Principais itens que consomem energia

3. Quais as medidas que foram adotadas nas indústrias do Distrito Industrial de Gravataí após as notícias de racionamento?

***Possibilidade de economizar energia (%)***

4. Quais as fontes de energia utilizadas nas indústrias do Distrito Industrial de Gravataí? Atualmente a maior dependência é de qual fonte de energia?

Fontes de energia (%)

Elétrica

Gás GLP

Outras

5. Qual o potencial para o uso de gás natural nas organizações de seu setor, ou seja, quais os processos que poderiam ser convertidos para utilizar o gás natural como fonte de energia?

### ***Potencial de uso de gás natural (%)***

6. Quais os atributos que o serviço de fornecimento de gás natural deveria possuir para se tornar uma opção concreta para a sua organização?
7. Quais os atributos que o produto gás natural deveria possuir para se tornar uma opção concreta para a sua organização.
8. Em resumo, quais os principais atributos que o gás natural (produto e serviço) deveria possuir para se tornar atrativo para as indústrias do Distrito Industrial de Gravataí?

### **ATRIBUTOS QUE O GÁS NATURAL DEVE POSSUIR**

|    |   |
|----|---|
| 1  | Garantia de fornecimento                              |
| 2  | Soluções seguras                                      |
| 3  | Soluções legais                                       |
| 4  | Informações disponíveis                               |
| 5  | Distribuição e entrega eficiente                      |
| 6  | Preço inferior  |
| 7  | Desempenho energético                                 |
| 8  | Treinamento no uso de produtos                        |
| 9  | Tamanho do estoque (5 ou 50 anos?)                    |
| 10 | Diversidade de fornecimento (diferentes fontes de GN) |
| 11 | Capilaridade da rede                                  |
| 12 | Tempo até a implantação                               |
| 13 | Espaço físico necessário                              |
| 14 | Poluição  |
| 15 | Custo de conversão                                    |
| 16 | Manutenção da rede                                    |
| 17 | Política de longo prazo                               |
| 18 | :   |
| 19 | :   |

9. Mais algum comentário a ser acrescentado, alguma informação relevante, algo que foi esquecido?

### **ENCERRAMENTO**

Agradecimentos

Esclarecer sobre resultados dos Grupos focalizados



---

**ANEXO 4**  
**Cronograma de aplicação de**  
**Grupos Focalizados**

---

Anexo 4 Cronograma de aplicação de Grupos Focalizados

**PROGRAMAÇÃO DOS GRUPOS FOCADOS**

| <b>GRUPO</b> | <b>DATA</b> | <b>MEDIADOR</b> | <b>SEGMENTOS</b>                           | <b>EMPRESAS</b> | <b>REPRESENTANTE</b> |
|--------------|-------------|-----------------|--|-----------------|----------------------|
| GF1          | 19/06       | Ribeiro         | Supermercados                              |                 |                      |
|              |             |                 | Restaurantes                               |                 |                      |
|              |             |                 | Padarias                                   |                 |                      |
|              |             |                 | Açougues                                   |                 |                      |
|              |             |                 | Shopping Centers Fechados                  |                 |                      |
| GF2          | 21/06       | Ribeiro         | Hotéis                                     |                 |                      |
|              |             |                 | Hospitais                                  |                 |                      |
|              |             |                 | Clubes de Esporte e Lazer                  |                 |                      |
|              |             |                 | Shopping Centers Abertos                   |                 |                      |
|              |             |                 | Indústria Têxtil                           |                 |                      |
| GF3          | 12/07       | Ribeiro         | Borracha                                   |                 |                      |
|              |             |                 | Tintas                                     |                 |                      |
|              |             |                 | Alimentação                                |                 |                      |
| GF4          | 17/07       | Flávio          | Rações                                     |                 |                      |
|              |             |                 | Adubos e Fertilizantes                     |                 |                      |
|              |             |                 | Papel e Celulose                           |                 |                      |
| GF5          | 19/07       | Flávio          | Ind. Plásticos                             |                 |                      |
|              |             |                 | Ind. Borracha                              |                 |                      |
|              |             |                 | Ind. Metalúrgica                           |                 |                      |
| GF6          | 24/07       | Sílvia          | Metalúrgico                                |                 |                      |
|              |             |                 | Obras de Ferro Fundido, Ferro e Aço        |                 |                      |
| GF7          | 26/07       | Carla           | Indústrias de caldeiras e máquinas         |                 |                      |
|              |             |                 | Indústrias de automóveis, tratores e motos |                 |                      |
| GF8          | 02/08       | Ribeiro         | Comércio de Ferragens                      |                 |                      |
|              |             |                 | Comércio de Automóveis                     |                 |                      |
|              |             |                 | Comércio de Roupas                         |                 |                      |
|              |             |                 | Comércio de Eletrodomésticos               |                 |                      |
| GF12         | 30/08       | Gilberto        | Serviços                                   |                 |                      |
|              |             |                 | Comércio de Roupas                         |                 |                      |

|                              |       |          |                              |  |  |
|------------------------------|-------|----------|------------------------------|--|--|
| Caxias                       |       |          | Comércio de Eletrodomésticos |  |  |
|                              |       |          | Comércio de Roupas           |  |  |
|                              |       |          | Comércio de Eletrodomésticos |  |  |
|                              |       |          | Supermercados                |  |  |
| GF13<br>Caxias               | 30/08 | Gilberto | Móveis                       |  |  |
|                              |       |          | Metalúrgico                  |  |  |
|                              |       |          | Setor Alimentício            |  |  |
|                              |       |          | Metalúrgico                  |  |  |
|                              |       |          | Setor de Bebidas             |  |  |
| GF14<br>Distrito<br>Gravataí | 10/09 | Sílvio   | Equipamentos Segurança       |  |  |
|                              |       |          | Setor Alimentício            |  |  |
|                              |       |          | Fibras Têxteis               |  |  |
|                              |       |          | Metalúrgico                  |  |  |

---

**ANEXO 5**  
**Planilha com tabulação de**  
**Grupos Focalizados**

---

Anexo 5 Planilha com Tabulação de Grupos Focalizados

| Segmento                | Despesas de Energia (% sobre total) | Principais itens que consomem energia | 1o           | 2o         | 3o | Possibilidade de economizar energia (%) | Fontes de energia (%) |     |        |        | Potencial de uso do gás natural (%) | Atributos que o gás natural deve possuir | Tempo até o início do fornecimento em larga escala | Capilaridade da rede | Duração do fornecimento (5 ou 50 anos?) | Regularidade no fornecimento (sem cortes) | Diversidade de fornecimento (diferentes fontes de GN) | Pressão na rede | Manutenção da rede | Sistema de medição confiável | Padronização de válvulas e conectores | Preço inferior |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------|------------|----|---|-----------------------|-----|--------|--------|-------------------------------------|--|--|----------------------|---|---|---|-----------------|--------------------|------------------------------|---------------------------------------|----------------|
|                         |                                     |                                       |              |            |    |   | Elétrica              | Gás | Diesel | Outras |                                     |  |  |                      |   |   |   |                 |                    |                              |                                       |                |
|                         |                                     |                                       |              |            |    |   |                       |     |        |        |                                     |  |  |                      |   |   |   |                 |                    |                              |                                       |                |
| <b>Super mercado</b>    | 2,1                                 | Climatização                          | Padaria      | Açougue    |    | 20                                      | 90                    | 5   | 5      | 20     |                                     |  | 6  | 6                    | 4                                       | 3   | 6   | 6               | 6                  |                              |                                       | 1              |
| <b>Açougue</b>          | 2,9                                 | Câmara refrigerada                    |              |            |    | 5                                       | 95                    | 0   | 5      | 10     |                                     |  | 6  | 6                    | 3                                       | 2   | 6   | 6               | 6                  |                              |                                       | 1              |
| <b>Padaria</b>          | 8,8                                 | Fornos                                | Iluminação   |            |    | 5                                       | 80                    | 10  | 10     | 10     |                                     |  | 6  | 6                    | 4                                       | 3   | 6   | 6               | 6                  |                              |                                       | 1              |
| <b>Restaurantes</b>     | 5,0                                 | Climatização                          | Fogão        | Iluminação |    | 5                                       | 75                    | 10  | 15     | 10     |                                     |  | 6  | 6                    | 4                                       | 3   | 6   | 6               | 6                  |                              |                                       | 1              |
| <b>Shopping Fechado</b> | 50,0                                | Climatização                          | Iluminação   | Praça      |    | 25                                      | 83,5                  | 0   | 16,5   | 10     |                                     |  | 6  | 6                    | 4                                       | 3   | 6   | 6               | 6                  |                              |                                       | 1              |
| <b>Shopping aberto</b>  | 11                                  | Iluminação                            | Climatização | Praça      |    | 10                                      | 80                    | 20  | 0      | 30     |                                     |  | 6  | 6                    | 6                                       | 2   | 6   | 6               | 6                  |                              |                                       | 1              |

**ANEXO 6**  
**Lista completa de atributos  
obtidos em Grupos Focalizados**

**Tempo até o início do fornecimento em larga escala** – uma das preocupações dos clientes potenciais é que o GN seja disponibilizado, em larga escala, o mais brevemente possível. Muitos clientes estão buscando soluções energéticas imediatas e se o GN não estiver disponível no curto prazo, será preterido por outras fontes.

**Capilaridade da rede** – outra preocupação dos clientes refere-se ao alcance da rede, ou seja, a tubulação de gás irá chegar até cada empresa ou ficará apenas junto às grandes vias?

**Duração do fornecimento (5 ou 50 anos?)** – uma das condições para a opção pelo GN está associada ao tamanho do estoque, ou seja, o GN é uma solução para os próximos 5 anos ou o estoque irá durar por dezenas de anos?

**Regularidade no fornecimento (sem cortes)** – sem dúvida uma das principais preocupações dos clientes potenciais do GN é que esta fonte de energia não esteja sujeita a cortes no fornecimento por períodos indeterminados (“apagões”).

**Diversidade de fornecimento (diferentes fontes de GN)** – outro atributo Valorizado pelo cliente é a existência de mais de uma empresa fornecedora. No entender dos clientes, isso configura confiabilidade ao sistema. Se uma empresa não fornece um serviço adequado, existe a possibilidade de trocar o fornecedor.

**Pressão na rede** – para muitas aplicações industriais, existem exigências referentes à pressão na rede, tanto em termos de valor médio quanto em termos de variabilidade (deve apresentar pouca variabilidade).

**Manutenção da rede** – uma boa manutenção da rede de fornecimento é outro atributo desejado pelos clientes potenciais. A boa manutenção é caracterizada por um serviço que resolve rapidamente qualquer problema nas tubulações e conexões da rede.

**Sistema de medição confiável** – outro atributo mencionado por alguns setores refere-se a qualidade e confiabilidade dos medidores de consumo. Segundo alguns relatos, o sistema de medição ainda precisa ser aprimorado, existindo divergências em relação aos valores registrados pelas empresas e o consumo cobrado pela distribuidora.

**Padronização de válvulas e conectores** – a padronização de válvulas e conectores é outro atributo desejado pelos clientes potenciais. Essa padronização permite que empresas de diversos estados/países possam ser fornecedoras de componentes.

**Preço inferior** – sem dúvida, o atributo mais importante para a maioria dos setores. O GN será uma opção das empresas gaúchas somente se os estudos de exequibilidade e retorno de investimento apontarem nessa direção.

**Alto desempenho energético** – para muitas aplicações, por exemplo, fornos, o desempenho energético pode ser fundamental. Nessas aplicações, é importante que os equipamentos atinjam altas temperaturas em tempos relativamente curtos, o que exige um bom desempenho energético.

**Baixa poluição** – outro atributo valorizado por muitos clientes potenciais é a baixa poluição. Esses clientes, em geral localizados próximos de centros urbanos, além de considerar o preço, também consideram os aspectos ambientais. Assim, estão propensos a optarem pela fonte de energia que polua menos.

**Pequeno espaço físico necessário** – muitas empresas e organizações estão sujeitas a restrições de espaço físico. Essas empresas não têm condições de mobilizarem espaços para tanques ou grandes equipamentos conversores. Para essas empresas, a solução que demande menor espaço físico será privilegiada.

**Condições contratuais justas para o cliente** – um dos pontos levantados pelos clientes potenciais refere-se ao fato de que os contratos asseguram grandes garantias para o fornecedor, mas quase nenhuma garantia para o cliente. É importante que os contratos contemplem multas para o caso da empresa distribuidora interromper o fornecimento.



**Projetos de implantação de gás fornecidos pela distribuidora** – a utilização do gás natural seria fomentada se os projetos de implantação fossem fornecidos gratuitamente (ou a preços subsidiados) pela empresa distribuidora. O custo do projeto é uma das preocupações dos clientes potenciais.

**Soluções técnicas seguras** – outra preocupação constante refere-se à segurança do produto GN. Muitos clientes potenciais desconhecem os riscos associados com GN. Eles pedem soluções que sejam, no mínimo, tão seguras quanto aquelas observadas em outras fontes de energia (elétrica, diesel).

**Soluções técnicas que atendam a legislação** – algumas empresas situadas em centros urbanos mencionaram problemas legais associados ao uso e estocagem de gás. Nesse sentido, a distribuidora deve fornecer soluções que atendam a legislação vigente (leis municipais).

**Soluções técnicas específicas (customizadas)** – os clientes potenciais desejam soluções técnicas perfeitamente adaptadas ao seu negócio. Ou seja, valorizam a existência de suporte técnico capaz de projetar soluções específicas para a instalação dos equipamentos ou para a conexão dos equipamentos à rede.

**Facilidade de manutenção dos equipamentos** – um das preocupações manifestadas pelos clientes potenciais refere-se ao custo e facilidade de manutenção dos equipamentos. Naturalmente, as fontes energéticas apoiadas por equipamentos de manutenção mais simples e baratas serão priorizadas.

**Informações disponíveis sobre equipamentos/produto** – muitos clientes potenciais manifestaram a necessidade de maiores informações antes de optarem por uma determinada fonte de energia. Esses clientes atestam que existe pouca informação referente ao GN, tanto no que se refere ao produto e equipamentos, como a respeito da própria política a ser adotada para o setor.

**Custo de conversão** – o custo de conversão dos equipamentos tem sido indicado como uma dificuldade para a utilização do GN. Seria importante que houvesse muitas empresas especializadas na conversão de equipamentos. Além disso, a conversão poderia ser subsidiada ou financiada pela distribuidora.

**Treinamento no uso do equipamento/produto** – além de informações sobre equipamentos e produto, muitos clientes potenciais também manifestaram interesse em treinamento. Ou seja, desejam que seus funcionários possam ser treinados no uso do produto e dos equipamentos específicos.

**Equipamentos que aceitem GN e GLP** – outro ponto que seria considerado um estímulo para a adesão ao GN seria a existência de equipamentos que podem funcionar utilizando mais de uma fonte de energia. Por exemplo, equipamentos habilitados a operarem com GN ou GLP. Os clientes potenciais entendem que essas soluções são mais confiáveis, pois podem lidar com a eventual falta de fornecimento de uma das fontes.

## **ANEXO 7**

# **Modelo de questionário aplicado em Pesquisa Quantitativa para setores comercial e industrial**

**DADOS DA EMPRESA**

Empresa:  
Segmento:  
CGC:  
Inscrição Estadual:  
Endereço:  
Município:  
Cep:  
Fax:  
Telefone:  
e-mail:

**DADOS DO ENTREVISTADO**

Nome:  
Cargo / Função:  
Telefone:  
Fax:  
e-mail:

**DADOS DO QUESTIONÁRIO**

Nome do Pesquisador:  
Data:  
Hora:

**OBSERVAÇÕES**

---

---

---

---

---

---

---

---

## PARTE I

1) Qual o percentual das despesas gerais do seu negócio que está relacionado a gastos com energia?

Aproximadamente \_\_\_\_\_%

2) Quais os processos/atividades/equipamentos de sua empresa responsáveis pelo maior consumo de energia. Se possível, indique mais de um processo, assinalando 1 para aquele que consome maior energia, 2 para o segundo lugar e assim sucessivamente.

- |   |   |                                       |
|---|---|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Aciaria            | <input type="checkbox"/> Iluminação           | <input type="checkbox"/> Piscina      |
| <input type="checkbox"/> Bombas             | <input type="checkbox"/> Laminação            | <input type="checkbox"/> Retífica     |
| <input type="checkbox"/> Caldeiras          | <input type="checkbox"/> Lavanderia           | <input type="checkbox"/> Secagem      |
| <input type="checkbox"/> Camera Refrigerada | <input type="checkbox"/> Máquinas Operatrizes | <input type="checkbox"/> Soldagem     |
| <input type="checkbox"/> Climatização       | <input type="checkbox"/> Misturadores         | <input type="checkbox"/> Outro: _____ |
| <input type="checkbox"/> Compressores       | <input type="checkbox"/> Moinhos              | <input type="checkbox"/> Outro: _____ |
| <input type="checkbox"/> Extrusoras         | <input type="checkbox"/> Motores              |                                       |
| <input type="checkbox"/> Fornos             | <input type="checkbox"/> Pintura              |                                       |

3) Identifique os principais energéticos utilizados pelo seu negócio na lista abaixo, identificando o percentual utilizado e a sua possibilidade de conversão para o Gás Natural.

| Tipo                  | % de utilização (aproximado) | Possibilidade de conversão para GN |     |     |     |     |        |  |  |  |  |
|-----------------------|------------------------------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|--------|--|--|--|--|
|                       |                              | Pequena                            |     |     |     |     | Grande |  |  |  |  |
|                       |                              | 0%                                 | 20% | 40% | 60% | 80% | 100%   |  |  |  |  |
| Energia elétrica      |                              |                                    |     |     |     |     |        |  |  |  |  |
| Gás GLP               |                              |                                    |     |     |     |     |        |  |  |  |  |
| Óleo Diesel           |                              |                                    |     |     |     |     |        |  |  |  |  |
| Óleo Combustível(BPF) |                              |                                    |     |     |     |     |        |  |  |  |  |
| Lenha                 |                              |                                    |     |     |     |     |        |  |  |  |  |
| Carvão                |                              |                                    |     |     |     |     |        |  |  |  |  |
| Outros (citar abaixo) |                              |                                    |     |     |     |     |        |  |  |  |  |

4) Na sua opinião, qual o percentual de energia que poderia ser economizado na sua empresa sem comprometer o desempenho do negócio? \_\_\_\_\_%

## PARTE II

Indique a ordem de importância dos atributos relacionados nos grupos abaixo, numerando-os de 1 a 3, onde 1 denota a característica mais importante, 2 o segundo lugar e 3 o terceiro.

| Atributos associados à rede de distribuição                                | Atributos associados ao produto gás natural  | Atributos associados aos equipamentos que utilizam gás natural                  |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Pressão na rede                                   | <input type="checkbox"/> Medição confiável do consumo de gás                       | <input type="checkbox"/> Soluções técnicas adaptadas ao negócio do cliente      |
| <input type="checkbox"/> Tempo até o início do fornecimento efetivo do gás | <input type="checkbox"/> Nível de poluição ambiental                               | <input type="checkbox"/> Treinamento e informações sobre o uso dos equipamentos |
| <input type="checkbox"/> Fornecimento sem cortes ou interrupções           | <input type="checkbox"/> Preço   | <input type="checkbox"/> Facilidade de manutenção dos equipamentos              |
| <input type="checkbox"/> Custo para instalação das tubulações              | <input type="checkbox"/> Qualidade (propriedades e desempenho do gás)              | <input type="checkbox"/> Custo de conversão dos equipamentos para gás natural   |
| <input type="checkbox"/> Extensão e alcance da rede de fornecimento        | <input type="checkbox"/> Dispensa de Espaço para armazenamento                     | <input type="checkbox"/> Segurança na utilização dos equipamentos               |
| <input type="checkbox"/> Condições contratuais                             | <input type="checkbox"/> Fornecimento do gás por muitos anos (reservas do produto) | <input type="checkbox"/> Custo operacional dos equipamentos com o gás.          |

**PARTE III**

Dentre as alternativas abaixo, assinale aquela que mais se ajusta à sua preferência.

( ) Fornecimento de gás com **confiabilidade superior** à energia elétrica, a um preço médio e com segurança média na utilização dos equipamentos.

( ) Fornecimento de gás com confiabilidade similar à energia elétrica, a um **preço baixo** e com segurança média na utilização dos equipamentos.

( ) Fornecimento de gás com confiabilidade similar à energia elétrica, a um preço médio, e com **alta segurança** na utilização dos equipamentos.

Dentre as alternativas abaixo, assinale aquela que mais se ajusta à sua preferência

( ) Fornecimento de gás com confiabilidade superior à energia elétrica, a um preço baixo, e com **segurança média** na utilização dos equipamentos.

( ) Fornecimento de gás com confiabilidade superior à energia elétrica, a um **preço médio**, e com alta segurança na utilização dos equipamentos.

( ) Fornecimento de gás com **confiabilidade similar** à energia elétrica, a um preço baixo, e com alta segurança na utilização dos equipamentos.

**PARTE IV**

| Indique o seu grau de concordância em relação às afirmações abaixo:                    | Discordo totalmente |   |   |   |   | Concordo plenamente |   |   |   |
|--|---------------------|---|---|---|---|---------------------|---|---|---|
|  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 |
| O tempo até o fornecimento efetivo de gás natural é demorado.                          |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |
| As reservas de gás natural irão durar por muitos anos.                                 |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |
| O fornecimento de gás natural não está sujeito a interrupções.                         |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |
| O gás natural é uma fonte de energia barata.   |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |
| O gás natural é um combustível de baixa qualidade.                                     |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |
| O gás natural não polui o meio ambiente.   |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |
| A tecnologia empregada nos equipamentos que utilizam gás natural é segura.             |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |
| O custo de conversão de equipamentos para gás natural é alto.                          |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |
| As condições técnicas dos equipamentos a gás natural não atendem à legislação vigente. |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |
| O custo de conversão de equipamentos para gás natural é alto.                          |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |
| O custo operacional dos equipamentos a gás natural é baixo.                            |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |

**ANEXO 8**  
**Modelo de questionário aplicado  
em Pesquisa Quantitativa para o  
setor residencial**

**DADOS DA EMPRESA**

Empresa:  
CGC:  
Inscrição Estadual:  
Endereço:  
Município:  
Cep:  
Fax:  
Telefone:  
e-mail:

**DADOS DO ENTREVISTADO**

Nome:  
Cargo / Função:  
Telefone:  
Fax:  
e-mail:

**DADOS DO QUESTIONÁRIO**

Nome do Pesquisador:  
Data:  
Hora:

**OBSERVAÇÕES**

---

---

---

---

---

---

---

---



**PARTE I**

1 ) Qual o percentual das despesas gerais da sua residência está relacionado a gastos com energia (luz, gás, óleo, etc.)?

Aproximadamente \_\_\_\_\_%

2 ) Quais atividades ou equipamentos de sua residência são responsáveis pelos maiores gastos em energia. Se possível, indique mais de uma atividade/equipamento, assinalando 1 para aquele que gasta mais energia, 2 para o segundo lugar e assim sucessivamente.

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Geladeira / Freezer | <input type="checkbox"/> Iluminação          | <input type="checkbox"/> Televisão / Rádio |
| <input type="checkbox"/> Ar Condicionado     | <input type="checkbox"/> Aquecimento de Água |  |
| <input type="checkbox"/> Calefação           | <input type="checkbox"/> Máquina de Lavar    | <input type="checkbox"/> Outro: _____      |
| <input type="checkbox"/> Fogão               | <input type="checkbox"/> Exaustor / Coifa    |  |
| <input type="checkbox"/> Piscina             | <input type="checkbox"/> Máquina de Secar    | <input type="checkbox"/> Outro: _____      |
| <input type="checkbox"/> Lareira             | <input type="checkbox"/> Churrasqueira       | _____                                      |

3 ) Identifique os principais energéticos utilizados na sua residência na lista abaixo, identificando o percentual utilizado e a sua possibilidade de conversão para o Gás Natural.

| Tipo                  | % de utilização (aproximado) | Possibilidade de conversão para GN |     |     |     |     |        |  |  |  |  |
|-----------------------|------------------------------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|--------|--|--|--|--|
|                       |                              | Pequena                            |     |     |     |     | Grande |  |  |  |  |
|                       |                              | 0%                                 | 20% | 40% | 60% | 80% | 100    |  |  |  |  |
| Energia elétrica      |                              |                                    |     |     |     |     |        |  |  |  |  |
| Gás GLP               |                              |                                    |     |     |     |     |        |  |  |  |  |
| Lenha                 |                              |                                    |     |     |     |     |        |  |  |  |  |
| Carvão                |                              |                                    |     |     |     |     |        |  |  |  |  |
| Carvão                |                              |                                    |     |     |     |     |        |  |  |  |  |
| Outros (citar abaixo) |                              |                                    |     |     |     |     |        |  |  |  |  |
|                       |                              |                                    |     |     |     |     |        |  |  |  |  |

4 ) Na sua opinião, qual o percentual de energia que poderia ser economizado na sua residência sem comprometer o desempenho das suas atividades? \_\_\_\_\_%

## PARTE II

Indique a ordem de importância dos atributos relacionados nos grupos abaixo, numerando-os de 1 a 3, onde 1 denota a característica mais importante, 2 o segundo lugar e 3 o terceiro.

| Atributos associados à <b>rede de distribuição</b>   | Atributos associados ao <b>produto</b> gás natural  | Atributos associados aos <b>equipamentos</b> que utilizam gás natural   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Pressão na rede<br><input type="checkbox"/> Tempo até o início do fornecimento efetivo do gás<br><input type="checkbox"/> Fornecedor sem cortes ou interrupções<br><input type="checkbox"/> Custo para instalação das tubulações<br><input type="checkbox"/> Extensão e alcance da rede de fornecimento<br><input type="checkbox"/> Condições contratuais | <input type="checkbox"/> Medição confiável do consumo de gás<br><input type="checkbox"/> Nível de poluição ambiental<br><input type="checkbox"/> Preço<br><input type="checkbox"/> Qualidade (propriedades e desempenho do gás)<br><input type="checkbox"/> Dispensa de Estocagem (sem botijão)<br><input type="checkbox"/> Fornecedor do gás por muitos anos (reservas do produto) | <input type="checkbox"/> Soluções técnicas adaptadas a residência do cliente<br><input type="checkbox"/> Informações sobre o uso do gás natural nos equipamentos<br><input type="checkbox"/> Facilidade de manutenção dos equipamentos<br><input type="checkbox"/> Custo de aquisição / conversão dos equipamentos para gás natural<br><input type="checkbox"/> Segurança na utilização dos equipamentos<br><input type="checkbox"/> Custo operacional dos equipamentos com o gás natural |

## PARTE III

Dentre as alternativas abaixo, assinale aquela que mais se ajusta à sua preferência.

- Fornecedor de gás com **confiabilidade superior** à energia elétrica, a um preço médio e com segurança média na utilização dos equipamentos.
- Fornecedor de gás com confiabilidade similar à energia elétrica, a um **preço baixo** e com segurança média na utilização dos equipamentos.
- Fornecedor de gás com confiabilidade similar à energia elétrica, a um preço médio, e com **alta segurança** na utilização dos equipamentos.

Dentre as alternativas abaixo, assinale aquela que mais se ajusta à sua preferência

- Fornecedor de gás com confiabilidade superior à energia elétrica, a um preço baixo, e com **segurança média** na utilização dos equipamentos.
- Fornecedor de gás com confiabilidade superior à energia elétrica, a um **preço médio**, e com alta segurança na utilização dos equipamentos.
- Fornecedor de gás com **confiabilidade similar** à energia elétrica, a um preço baixo, e com alta segurança na utilização dos equipamentos.

## PARTE IV

| Indique o seu grau de concordância em relação às afirmações abaixo:                    | Discordo totalmente |   |   |   |   | Concordo plenamente |   |   |   |
|--|---------------------|---|---|---|---|---------------------|---|---|---|
|  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 |
| O tempo até o fornecimento efetivo de gás natural é demorado.                          |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |
| As reservas de gás natural irão durar por muitos anos.                                 |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |
| O fornecimento de gás natural não está sujeito a interrupções.                         |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |
| O gás natural é uma fonte de energia barata.   |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |
| O gás natural é um combustível de baixa qualidade.                                     |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |
| O gás natural não polui o meio ambiente.   |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |
| A tecnologia empregada nos equipamentos que utilizam gás natural é segura.             |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |
| O custo de aquisição / conversão de equipamentos para gás natural é alto.              |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |
| As condições técnicas dos equipamentos a gás natural não atendem à legislação vigente. |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |
| O custo operacional dos equipamentos a gás natural é baixo.                            |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |

**ANEXO 9**  
**Agrupamento dos segmentos na**  
**Pesquisa Quantitativa**

## Anexo 9 Agrupamento dos segmentos na pesquisa quantitativa

|              | Código | SETORES   | Distribuição dos | Distribuição dos   | Participação de     | Possibilidade | Índice        | Índice         | Índice         | Divisão da Amostra (450) |            |            | Amostra    |
|--------------|--------|---|------------------|--------------------|---------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|--------------------------|------------|------------|------------|
|              |        |   | setores por      | setores por número | de Grandes e Médias | de de         |               |                |                | Multiplicado             | Somado     | Ponderado  |            |
|              | PESOS  |   | consumo de       | de empresas        | empresas no setor   | para GN       |               |                |                |                          |            |            |            |
|              |        |   | energia elétrica | (Receita)          | (Sebrae)            | (GF)          |               |                |                |                          |            |            |            |
| COMÉRCIO     | 1      | Supermercados                                     | 9,36%            | 5,94%              | 1,99%               | 20,00%        | 22,16         | 37,29          | 89,91          | 28                       | 11         | 11         | 15         |
|              | 2      | Comunicações                                      | 4,34%            | 0,18%              | 8,25%               | 15,00%        | 0,95          | 27,77          | 68,37          | 1                        | 8          | 8          | 8          |
|              | 3      | Farmácias   | 3,65%            | 3,94%              | 0,82%               | 10,00%        | 1,18          | 18,41          | 45,00          | 1                        | 6          | 5          | 6          |
|              | 4      | Comércio Automóveis                               | 3,65%            | 8,84%              | 9,67%               | 10,00%        | 31,22         | 32,16          | 72,50          | 39                       | 10         | 9          | 10         |
|              | 5      | Comércio de Eletrodomésticos / Roupas / Ferragens | 10,73%           | 26,16%             | 0,73%               | 30,00%        | 61,40         | 67,62          | 169,88         | 76                       | 20         | 19         | 20         |
|              | 6      | Posto de Gasolina e Fornecimento Combustível      | 8,68%            | 1,48%              | 1,85%               | 20,00%        | 4,75          | 32,01          | 79,67          | 6                        | 10         | 10         | 11         |
|              | 7      | Restaurantes e Padarias                           | 2,51%            | 19,85%             | 1,15%               | 10,00%        | 5,73          | 33,51          | 75,76          | 7                        | 10         | 9          | 10         |
|              | 8      | Açougues  | 0,91%            | 2,14%              | 1,30%               | 10,00%        | 0,26          | 14,36          | 38,27          | 0                        | 4          | 5          | 5          |
|              | 9      | Shoppings Abertos / Fechados                      | 0,91%            | 0,00%              | 100,00%             | 30,00%        | 0,10          | 130,92         | 291,38         | 0                        | 40         | 35         | 15         |
|              | 10     | Hotéis / Hospitais / Clubes                       | 0,68%            | 0,05%              | 9,00%               | 35,00%        | 0,11          | 44,74          | 124,13         | 0                        | 13         | 15         | 18         |
| INDÚSTRIA    | 11     | Refinarias  | 7,76%            | 0,09%              | 100,00%             | 35,00%        | 25,22         | 142,86         | 316,83         | 31                       | 43         | 38         | 2          |
|              | 12     | Indústria Calçado                                 | 5,94%            | 3,87%              | 20,24%              | 15,00%        | 69,69         | 45,04          | 102,12         | 87                       | 14         | 12         | 15         |
|              | 13     | Indústria de Plásticos                            | 4,57%            | 1,16%              | 11,27%              | 10,00%        | 5,96          | 26,99          | 61,70          | 7                        | 8          | 7          | 10         |
|              | 14     | Indústria de alimentos                            | 4,11%            | 2,65%              | 10,08%              | 25,00%        | 27,41         | 41,84          | 106,62         | 34                       | 13         | 13         | 25         |
|              | 15     | Indústria de automóveis, tratores e motos         | 4,11%            | 0,65%              | 9,47%               | 10,00%        | 2,54          | 24,24          | 56,42          | 3                        | 7          | 7          | 7          |
|              | 16     | Indústria de Caldeiras e máquinas                 | 3,88%            | 3,71%              | 2,64%               | 10,00%        | 3,81          | 20,24          | 48,53          | 5                        | 6          | 6          | 6          |
|              | 17     | Indústrias Químicas                               | 3,65%            | 0,92%              | 5,82%               | 30,00%        | 5,86          | 40,39          | 108,96         | 7                        | 12         | 13         | 25         |
|              | 18     | Indústria de Obras de Ferro Fundido, Ferro e Aço  | 3,20%            | 3,04%              | 5,88%               | 50,00%        | 28,57         | 62,12          | 172,64         | 36                       | 19         | 21         | 21         |
|              | 19     | Indústria de Bebidas                              | 2,97%            | 0,91%              | 11,38%              | 70,00%        | 21,41         | 86,25          | 239,02         | 27                       | 26         | 29         | 29         |
|              | 20     | Indústria metalúrgica                             | 2,74%            | 1,93%              | 4,26%               | 50,00%        | 11,25         | 58,93          | 166,49         | 14                       | 18         | 20         | 30         |
|              | 21     | Ind. Papel e celulose                             | 2,05%            | 1,26%              | 23,53%              | 10,00%        | 6,19          | 36,86          | 82,70          | 8                        | 11         | 10         | 10         |
|              | 22     | Indústria de curtumes                             | 2,05%            | 1,30%              | 30,69%              | 20,00%        | 16,45         | 54,05          | 127,08         | 20                       | 16         | 15         | 15         |
|              | 23     | Indústria de móveis                               | 1,83%            | 2,87%              | 2,98%               | 25,00%        | 3,91          | 32,68          | 89,45          | 5                        | 10         | 11         | 15         |
|              | 24     | Indústrias Textil e de Fibras Textil              | 0,91%            | 5,10%              | 1,69%               | 10,00%        | 0,79          | 17,70          | 44,94          | 1                        | 5          | 5          | 15         |
|              | 25     | Indústria de Borrachas                            | 0,91%            | 0,27%              | 12,16%              | 50,00%        | 1,48          | 63,34          | 176,23         | 2                        | 19         | 21         | 21         |
|              | 26     | Indústria de Tintas                               | 0,91%            | 0,17%              | 11,90%              | 30,00%        | 0,56          | 42,99          | 115,52         | 1                        | 13         | 14         | 14         |
|              | 27     | Indústria de Rações                               | 0,91%            | 0,08%              | 24,14%              | 40,00%        | 0,73          | 65,13          | 169,81         | 1                        | 20         | 21         | 21         |
|              | 28     | Ind. Adubos e fertilizantes                       | 0,91%            | 0,04%              | 35,71%              | 80,00%        | 1,07          | 116,67         | 312,88         | 1                        | 35         | 38         | 30         |
|              | 29     | Indústria de cigarro                              | 0,68%            | 0,01%              | 33,33%              | 20,00%        | 0,03          | 54,02          | 127,71         | 0                        | 16         | 15         | 15         |
|              | 30     | Indústria Obras Gesso, Pedra e cimento            | 0,46%            | 1,36%              | 9,42%               | 10,00%        | 0,59          | 21,24          | 52,25          | 1                        | 6          | 6          | 6          |
| <b>TOTAL</b> |        |   | <b>100%</b>      | <b>100%</b>        |                     |               | <b>361,38</b> | <b>1491,38</b> | <b>3722,75</b> | <b>450</b>               | <b>450</b> | <b>450</b> | <b>450</b> |

**ANEXO 10**  
**Amostra definida por segmento e  
município para realização da  
Pesquisa Quantitativa**

## Anexo 10 Amostra definida por segmento e município para realização da pesquisa quantitativa

|              |   | Cálculo da |            | Amostra    |              | Municípios    |                 |           |           |              |          |          |          |           |           |           |              |                 |           |           |                   |         |             |
|--------------|---|------------|------------|------------|--------------|---------------|-----------------|-----------|-----------|--------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|--------------|-----------------|-----------|-----------|-------------------|---------|-------------|
| Código       | SETORES   | Amostra    | Ajustada   | Amostra II |              |               |                 |           |           |              |          |          |          |           |           |           |              |                 |           |           |                   |         |             |
|              |   |            |            |            | Porto Alegre | Novo Hamburgo | Sapucaia do Sul | Estreito  | Canoas    | São Leopoldo | Grammat  | Alvorada | Tunafó   | Guatubá   | Sapiranga | Portão    | Caçua do Sul | Entre Casparyes | Unguiauna | Felotas   | Santa Cruz do Sul | Lajeado | Santa Maria |
| 1            | Supermercados                                     | 22         | 28         | 28         | 8            | 2             | 1               | 2         | 1         | 0            | 0        | 0        | 1        | 1         | 3         | 2         | 1            | 2               | 1         | 1         | 1                 | 2       |             |
| 2            | Comunicações                                      | 12         | 13         | 13         | 5            | 1             | 0               | 1         | 0         | 0            | 0        | 0        | 0        | 0         | 0         | 2         | 1            | 0               | 1         | 1         | 0                 | 1       |             |
| 3            | Farmácias   | 17         | 18         | 18         | 8            | 1             | 0               | 1         | 0         | 0            | 0        | 0        | 0        | 0         | 0         | 2         | 1            | 1               | 1         | 1         | 1                 | 1       |             |
| 4            | Comércio Automóveis                               | 23         | 24         | 24         | 9            | 2             | 0               | 2         | 1         | 0            | 0        | 0        | 0        | 0         | 3         | 1         | 1            | 2               | 1         | 1         | 1                 | 1       |             |
| 5            | Comércio de Eletrodomésticos / Roupas / Ferragens | 45         | 30         | 30         | 9            | 2             | 1               | 2         | 1         | 0            | 0        | 0        | 1        | 1         | 4         | 2         | 1            | 2               | 1         | 1         | 1                 | 2       |             |
| 6            | Posto de Gasolina e Fomecimento Combustível       | 21         | 22         | 22         | 8            | 2             | 0               | 2         | 1         | 0            | 0        | 0        | 0        | 0         | 3         | 1         | 1            | 1               | 1         | 1         | 1                 | 1       |             |
| 7            | Restaurantes e Padarias                           | 33         | 30         | 30         | 9            | 2             | 1               | 2         | 1         | 0            | 0        | 0        | 1        | 1         | 4         | 2         | 1            | 2               | 1         | 1         | 1                 | 2       |             |
| 8            | Açougues  | 11         | 12         | 12         | 5            | 1             | 0               | 1         | 0         | 0            | 0        | 0        | 0        | 0         | 2         | 1         | 0            | 1               | 0         | 0         | 0                 | 1       |             |
| 9            | Shoppings Abertos / Fechados                      | 8          | 8          | 8          | 3            | 1             | 0               | 1         | 0         | 0            | 0        | 0        | 0        | 0         | 1         | 0         | 0            | 1               | 0         | 0         | 0                 | 1       |             |
| 10           | Hóteis / Hospitais / Clubes                       | 7          | 9          | 9          | 3            | 1             | 0               | 1         | 0         | 0            | 0        | 0        | 0        | 0         | 1         | 0         | 0            | 1               | 0         | 0         | 0                 | 1       |             |
| 11           | Refinarias  | 24         | 25         | 25         | 2            | 0             | 1               | 0         | 0         | 0            | 0        | 0        | 0        | 0         | 0         | 0         | 0            | 1               | 0         | 0         | 0                 | 0       |             |
| 12           | Indústria Calçado                                 | 20         | 21         | 21         | 2            | 1             | 1               | 4         | 1         | 0            | 0        | 0        | 1        | 1         | 4         | 1         | 0            | 2               | 1         | 1         | 1                 | 1       |             |
| 13           | Indústria de Plásticos                            | 13         | 13         | 14         | 3            | 1             | 1               | 1         | 1         | 0            | 0        | 0        | 0        | 0         | 3         | 1         | 0            | 1               | 0         | 1         | 1                 | 1       |             |
| 14           | Indústria de alimentos                            | 19         | 20         | 21         | 3            | 1             | 1               | 2         | 1         | 0            | 0        | 1        | 1        | 1         | 4         | 1         | 0            | 2               | 1         | 1         | 1                 | 1       |             |
| 15           | Indústria de automóveis, tratores e motos         | 11         | 12         | 12         | 4            | 1             | 0               | 1         | 1         | 0            | 0        | 0        | 0        | 0         | 2         | 1         | 0            | 1               | 0         | 0         | 0                 | 1       |             |
| 16           | Indústria de Caldeiras e máquinas                 | 17         | 17         | 17         | 3            | 1             | 0               | 2         | 1         | 0            | 0        | 0        | 0        | 1         | 3         | 1         | 0            | 2               | 1         | 1         | 1                 | 1       |             |
| 17           | Indústrias Químicas                               | 17         | 17         | 20         | 2            | 2             | 1               | 3         | 1         | 0            | 4        | 1        | 0        | 2         | 3         | 0         | 0            | 1               | 0         | 0         | 0                 | 0       |             |
| 18           | Indústria de Obras de Ferro Fundido, Ferro e Aço  | 22         | 23         | 24         | 5            | 1             | 1               | 2         | 1         | 0            | 1        | 0        | 1        | 1         | 4         | 2         | 0            | 2               | 1         | 1         | 1                 | 1       |             |
| 19           | Indústria de Bebidas                              | 22         | 23         | 26         | 2            | 1             | 1               | 2         | 1         | 1            | 0        | 0        | 1        | 5         | 8         | 0         | 0            | 1               | 1         | 1         | 1                 | 1       |             |
| 20           | Indústria metalúrgica                             | 20         | 21         | 23         | 4            | 1             | 1               | 2         | 1         | 1            | 0        | 1        | 1        | 4         | 1         | 0         | 2            | 1               | 1         | 1         | 1                 | 1       |             |
| 21           | Ind. Papel e celulose                             | 11         | 11         | 13         | 4            | 1             | 1               | 1         | 0         | 0            | 0        | 1        | 0        | 0         | 2         | 1         | 0            | 1               | 0         | 0         | 0                 | 1       |             |
| 22           | Indústria de cartões                              | 12         | 13         | 17         | 1            | 0             | 1               | 7         | 0         | 0            | 0        | 0        | 0        | 4         | 1         | 1         | 0            | 1               | 0         | 1         | 0                 | 1       |             |
| 23           | Indústria de móveis                               | 16         | 16         | 16         | 4            | 1             | 0               | 2         | 1         | 0            | 0        | 0        | 0        | 0         | 3         | 1         | 0            | 1               | 1         | 1         | 1                 | 1       |             |
| 24           | Indústrias Têxtil e de Fibras Têxtil              | 17         | 18         | 18         | 2            | 1             | 0               | 2         | 1         | 0            | 0        | 0        | 1        | 1         | 4         | 1         | 0            | 2               | 1         | 1         | 1                 | 1       |             |
| 25           | Indústria de Borrachas                            | 11         | 11         | 13         | 4            | 1             | 0               | 2         | 1         | 0            | 1        | 0        | 0        | 0         | 2         | 1         | 0            | 0               | 1         | 0         | 0                 | 0       |             |
| 26           | Indústria de Tintas                               | 9          | 9          | 11         | 3            | 0             | 1               | 2         | 2         | 0            | 0        | 0        | 0        | 1         | 2         | 0         | 0            | 0               | 0         | 0         | 0                 | 0       |             |
| 27           | Indústria de Rações                               | 9          | 9          | 10         | 1            | 2             | 0               | 1         | 0         | 1            | 0        | 1        | 0        | 0         | 2         | 1         | 0            | 1               | 0         | 0         | 0                 | 0       |             |
| 28           | Ind. Adubos e fertilizantes                       | 13         | 13         | 14         | 5            | 2             | 0               | 0         | 0         | 0            | 0        | 1        | 0        | 0         | 0         | 0         | 0            | 5               | 0         | 0         | 0                 | 1       |             |
| 29           | Indústria de cigarro                              | 5          | 6          | 7          | 1            | 0             | 0               | 0         | 0         | 0            | 0        | 0        | 0        | 0         | 1         | 0         | 0            | 1               | 4         | 0         | 0                 | 0       |             |
| 30           | Indústria Obras Cesso, Pedra e cimento            | 9          | 9          | 9          | 3            | 0             | 1               | 1         | 0         | 0            | 0        | 0        | 0        | 0         | 2         | 1         | 0            | 0               | 0         | 0         | 1                 | 0       |             |
| <b>TOTAL</b> |   | <b>500</b> | <b>500</b> | <b>500</b> | <b>123</b>   | <b>34</b>     | <b>14</b>       | <b>52</b> | <b>19</b> | <b>3</b>     | <b>6</b> | <b>6</b> | <b>8</b> | <b>17</b> | <b>76</b> | <b>34</b> | <b>6</b>     | <b>40</b>       | <b>20</b> | <b>17</b> | <b>25</b>         |         |             |

**ANEXO 11**  
**Planilha de acompanhamento de**  
**recebimento e devolução de**  
**questionários**





**ANEXO 12**  
**Planilha de transcrição dos dados  
obtidos na Pesquisa Quantitativa**

Anexo 12 Planilha de transcrição dos dados obtidos na pesquisa quantitativa

| Identificação |                         |   |   | Dis                          | Processos que mais consomem energia (1º-primeto, 2º-segundo, 3º-terceiro, etc.) |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         | Porcentagem de utilização (0 a 100) |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
|---------------|-------------------------|---|---|------------------------------|---|----------|--------|-----------|---------------------|--------------|--------------|-----------------------|--------|------------|-----------|-------------|----------------------|--------------|---------|---------|---------|---------|-------------------------------------|---------|----------|----------------|------------------|------------------|---------|-------------|-----------------------|-------|--------|------------|-------------------|--|
| Questionário  | Número de identificação | Empresa (texto)                                 | Segmento (texto controlado)                       | Município (texto controlado) | % das despesas (inteiro 1 a 100)  | Aciaaria | Bombas | Caldeiras | Carnera Refrigerada | Climatização | Compressores | Extrusoras/ Injetoras | Fornos | Iluminação | Laminação | Lav anderia | Máquinas Operatrizes | Misturadores | Moinhos | Motores | Pintura | Piscina | Retífica                            | Secagem | Soldagem | Outro: posição | Outro: descrição | Energia elétrica | Gás GLP | Óleo Diesel | Óleo Combustível(BPF) | Lenha | Carvão | Outros (%) | Outro (descrição) |  |
| 1             | 1                       | Pizzeria Perena Ltda                            | Restaurantes e Padarias                           | Puro Alegre                  | 3   |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 2             | 3                       | Padaria e Confeitaria Haiti Ltda                | Restaurantes e Padarias                           | Puro Alegre                  | 10  |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 3             | 4                       | Bar e Churrascaria Barranco Ltda                | Restaurantes e Padarias                           | Puro Alegre                  | 5   |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 4             | 5                       | Barca A - Distribuidora de Carnes Ltda/Açougues | Restaurantes e Padarias                           | Puro Alegre                  | 7   |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 5             | 6                       | Casa de Carne Santo Angelo Ltda                 | Restaurantes e Padarias                           | Puro Alegre                  | 10  |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 6             | 7                       | Hospital Moínos de Vento                        | Hotéis / Hospitais / Clubes                       | Puro Alegre                  | 5   |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 7             | 8                       | Hospital Moínos de Vento                        | Restaurantes e Padarias                           | Puro Alegre                  | 6   |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 8             | 9                       | Grêmio Náutico Gaúcho                           | Hotéis / Hospitais / Clubes                       | Puro Alegre                  | 15  |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 9             | 10                      | Farma Sesi                                      | Hotéis / Hospitais / Clubes                       | Puro Alegre                  | 10  |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 10            | 11                      | Drogaria Aguilar Pires                          | Farmácias   | Puro Alegre                  | 5   |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 11            | 12                      | Posto Ecológico                                 | Postos de Gasolina e Fomecimento de Combustível   | Puro Alegre                  | 10  |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 12            | 13                      | Garagem Dom Pedro II                            | Postos de Gasolina e Fomecimento de Combustível   | Puro Alegre                  | 10  |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 13            | 14                      | Auto Posto Souza Reis Ltda                      | Postos de Gasolina e Fomecimento de Combustível   | Puro Alegre                  | 3   |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 14            | 15                      | Figueira S.A.                                   | Shoppings Abertos / Fechados                      | Puro Alegre                  | 5   |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 15            | 16                      | Super Guanabara S.A.                            | Supermercados                                     | Puro Alegre                  | 30  |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 16            | 17                      | Super Guanabara S.A.                            | Supermercados                                     | Puro Alegre                  | 60  |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 17            | 18                      | Malharia Domino Ltda                            | Ind. Têxtil e de Fibras Têxteis                   | Puro Alegre                  | 40  |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 18            | 19                      | Malharia Domino Ltda                            | Ind. Metalúrgica                                  | Puro Alegre                  | 30  |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 19            | 20                      | Fertilizantes Sarana S.A.                       | Ind. Metalúrgica                                  | Puro Alegre                  | 60  |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 20            | 21                      | Lojas Pompia                                    | Ind. Têxtil e de Fibras Têxteis                   | Puro Alegre                  | 7   |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 21            | 22                      | Lojas Pompia                                    | Ind. Metalúrgica                                  | Puro Alegre                  | 50  |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 22            | 23                      | BCC Comercio de Combustíveis Ltda               | Ind. Adidos e Fertilizantes                       | Puro Alegre                  | 40  |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 23            | 24                      | Confitearia Naamí Ltda                          | Comercio de Eletrodomesticos / Roupas / Ferragens | Puro Alegre                  | 3   |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 24            | 25                      | Confitearia Naamí Ltda                          | Postos de Gasolina e Fomecimento de Combustível   | Puro Alegre                  | 2   |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 25            | 26                      | Bira e Pasta Restaurante Ltda                   | Restaurantes e Padarias                           | Puro Alegre                  | 7   |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |
| 26            | 27                      | Varalés Bistrô                                  | Restaurantes e Padarias                           | Puro Alegre                  | 4   |          |        |           |                     |              |              |                       |        |            |           |             |                      |              |         |         |         |         |                                     |         |          |                |                  |                  |         |             |                       |       |        |            |                   |  |

**ANEXO 13**  
**Ponderação final de atributos na**  
**Pesquisa Quantitativa para os**  
**setores comercial e industrial**

Anexo 13 Ponderação final de atributos na pesquisa quantitativa para os setores comercial e industrial

| Segmentos   | Atributos       |   |   |                                      |  |                       |                                     |                             |       |  |                                       |   |   |  |   |  |  |   |
|---|-----------------|---|---|--------------------------------------|--|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------|--|---------------------------------------|---|---|--|---|--|--|---|
|   | Pressão na rede | Tempo até o início do fornecimento efetivo do gás | Fornecimento sem cortes ou interrupções | Custo para instalação das tubulações | Extensão e alcance da rede de fornecimento | Condições contratuais | Medição confiável do consumo de gás | Nível de poluição ambiental | Preço | Qualidade (propriedades e desempenho do gás) | Dispensa de Espaço para armazenamento | Fornecimento do gás por muitos anos (reservas do produto) | Soluções técnicas adaptadas ao negócio do cliente | Treinamento e informações sobre o uso dos equipamentos | Facilidade de manutenção dos equipamentos | Custo de conversão dos equipamentos para gás natural | Segurança na utilização dos equipamentos | Custo operacional dos equipamentos com o gás. |
| Açougues  | 2,3             | 1,7   | 5                                       | 9,8                                  | 1  | 2,2                   | 2,5                                 | 2                           | 10    | 2,3  | 2,5                                   | 2,5   | 4,7   | 4  | 1,8                                       | 5,8  | 3,8                                      | 1,8   |
| Comércio de Automóveis                            | 4,7             | 2,2   | 15                                      | 16                                   | 3,2  | 5                     | 7,3                                 | 6                           | 19    | 6,3  | 2                                     | 5,3   | 7   | 4,5  | 3,5                                       | 12   | 14                                       | 4,7   |
| Comércio de Eletrodomésticos / Roupas / Ferragens | 1,7             | 7,8   | 17                                      | 18                                   | 6,3  | 6                     | 8                                   | 7                           | 21    | 10   | 5,2                                   | 5,2   | 4   | 5,5  | 8,7                                       | 19   | 13                                       | 6,8   |
| Comunicações                                      | 1,5             | 2   | 7,2                                     | 8,5                                  | 3,2  | 1,5                   | 3,2                                 | 3                           | 9,5   | 4,8  | 0,8                                   | 2,5   | 4,2   | 1,2  | 2,3                                       | 8,3  | 4,8                                      | 3   |
| Farmácias   | 3,2             | 5,5   | 12                                      | 7,7                                  | 5,3  | 4                     | 6,7                                 | 8,7                         | 4,3   | 4,5  | 4,3                                   | 4,2   | 4,8   | 5,3  | 6,3                                       | 12   | 3  | 3   |
| Hotéis / Hospitais / Clubes                       | 2,7             | 2   | 8                                       | 5                                    | 1,7  | 2,7                   | 2,8                                 | 2                           | 8,8   | 3,2  | 2,5                                   | 2,7   | 3,2   | 1,8  | 2,7                                       | 6,2  | 5,8                                      | 2,3   |
| Ind. Adubos e Fertilizantes                       | 1,5             | 1,8   | 4,7                                     | 7,2                                  | 2,7  | 2,3                   | 1                                   | 3,2                         | 8,5   | 3  | 1,7                                   | 2,8   | 1,7   | 1  | 1,3                                       | 8  | 2,7                                      | 5,5   |
| Ind. Alimentos                                    | 5               | 2,5   | 8,3                                     | 13                                   | 4,2  | 2,7                   | 6,7                                 | 4                           | 15    | 3,7  | 4,2                                   | 3   | 5,2   | 3,5  | 5,2                                       | 13   | 7,7                                      | 2,8   |
| Ind. Automóveis, Tratores e Motos                 | 3,3             | 1,7   | 8,3                                     | 6,5                                  | 2,2  | 1,8                   | 1,5                                 | 2,8                         | 9,2   | 3,7  | 3,2                                   | 3,5   | 4   | 1,2  | 2   | 8  | 5,7                                      | 3   |
| Ind. Bebidas                                      | 4               | 4,3   | 14                                      | 15                                   | 8  | 5,3                   | 4,5                                 | 6                           | 20    | 14   | 4                                     | 2,7   | 4,2   | 3,3  | 7,3                                       | 16   | 15                                       | 6   |
| Ind. Borrachas                                    | 3,2             | 4,3   | 5                                       | 8                                    | 1,7  | 1,7                   | 4,2                                 | 3                           | 8,7   | 3,3  | 2,7                                   | 2   | 1,7   | 3,2  | 1,8                                       | 7,3  | 6,2                                      | 3,7   |
| Ind. Calçados                                     | 6               | 4,7   | 6,3                                     | 14                                   | 3,7  | 3,7                   | 4                                   | 7,2                         | 18    | 2,7  | 3,7                                   | 3   | 5,8   | 3,5  | 5,8                                       | 11   | 8,2                                      | 4,5   |
| Ind. Caldeiras e Máquinas                         | 3,7             | 1,3   | 11                                      | 9,5                                  | 2,2  | 3,7                   | 6,8                                 | 3,3                         | 12    | 4  | 1,2                                   | 4,2   | 5   | 3,7  | 5,7                                       | 7  | 4,8                                      | 5   |
| Ind. Cigarros                                     | 1,8             | 1   | 1,7                                     | 2,3                                  | 0,5  | 1,8                   | 2,3                                 | 1,2                         | 2,8   | 1,8  | 0                                     | 1   | 1,8   | 1,3  | 2,3                                       | 0,3  | 1,8                                      | 1,5   |
| Ind. Curtumes                                     | 3,8             | 2,8   | 9,7                                     | 6                                    | 2,3  | 2,8                   | 5,7                                 | 4,2                         | 9,2   | 4,3  | 0,8                                   | 3,3   | 5,3   | 1,8  | 4,7                                       | 7,7  | 6,2                                      | 1,8   |
| Ind. Metalúrgica                                  | 7,5             | 7,7   | 17                                      | 14                                   | 3,8  | 4,8                   | 8,5                                 | 9,2                         | 21    | 5,3  | 4                                     | 7,5   | 7   | 5,3  | 5,5                                       | 17   | 13                                       | 7,2   |
| Ind. Móveis                                       | 2               | 4,2   | 12                                      | 6,8                                  | 3,2  | 1,3                   | 4,3                                 | 4,3                         | 10    | 5,2  | 2,7                                   | 2,8   | 3,3   | 2,5  | 5,7                                       | 7,5  | 7,5                                      | 2,5   |
| Ind. Obras de Ferro Fundido, Ferro e Aço          | 5               | 7,5   | 9                                       | 14                                   | 3,2  | 5,8                   | 5,7                                 | 6,8                         | 17    | 4,7  | 5,8                                   | 3,7   | 5,5   | 4,8  | 6,7                                       | 13   | 10                                       | 4,2   |
| Ind. Obras de Gesso, Pedra e Cimento              | 0,7             | 4   | 4,3                                     | 7,7                                  | 2,3  | 2,7                   | 3,3                                 | 3,7                         | 7,2   | 2,2  | 2                                     | 3,7   | 0,8   | 3,2  | 3,5                                       | 6,3  | 4  | 4,2   |
| Ind. Papel e Celulose                             | 3,3             | 2,3   | 6,3                                     | 7,3                                  | 2,7  | 1,8                   | 4,2                                 | 4,5                         | 10    | 2  | 1,2                                   | 2   | 3,7   | 2,3  | 3   | 6  | 3  | 5,8   |
| Ind. Plásticos                                    | 1,3             | 2,8   | 9,2                                     | 5,3                                  | 1,8  | 5,2                   | 4,2                                 | 3,8                         | 9,7   | 2,3  | 3,2                                   | 2,5   | 4,8   | 0,8  | 4,2                                       | 5,2  | 6,7                                      | 4   |
| Ind. Química                                      | 2,2             | 4,3   | 12                                      | 11                                   | 3  | 4,2                   | 6,2                                 | 5,7                         | 11    | 7,5  | 3,7                                   | 3   | 3,2   | 3,3  | 4,5                                       | 12   | 7,5                                      | 6,5   |
| Ind. Rações                                       | 1,3             | 2   | 2,8                                     | 5,2                                  | 2  | 1,3                   | 2,5                                 | 4,2                         | 4,3   | 0  | 0,3                                   | 3,3   | 0,7   | 1,3  | 1,8                                       | 6,3  | 3,2                                      | 1,3   |
| Ind. Têxtil e de Fibras Têxteis                   | 2,7             | 5,3   | 9,2                                     | 13                                   | 3,3  | 2,8                   | 4,3                                 | 6,5                         | 13    | 5,8  | 4,3                                   | 2,8   | 3,7   | 3,2  | 5,2                                       | 9  | 10                                       | 5,7   |
| Ind. Tintas                                       | 2,8             | 1,8   | 4,3                                     | 7                                    | 2,7  | 3,3                   | 2                                   | 1,8                         | 8,2   | 3,8  | 2,8                                   | 3,3   | 5,7   | 1,8  | 2,7                                       | 6  | 4,8                                      | 1   |
| Postos de Gasolina e Fornecimento de Combustível  | 3,8             | 4,5   | 9                                       | 17                                   | 2  | 5,7                   | 4                                   | 7,7                         | 15    | 6  | 5                                     | 4,8   | 7,7   | 4  | 4,5                                       | 12   | 9,7                                      | 4,7   |
| Refinarias  | 0               | 0,3   | 1,5                                     | 1,5                                  | 0  | 0,3                   | 0,5                                 | 1                           | 1,5   | 0,3  | 0                                     | 0,3   | 0   | 1  | 1   | 1  | 1  | 0,3   |
| Restaurantes e Padarias                           | 6,7             | 6   | 16                                      | 23                                   | 8,5  | 4,5                   | 9,3                                 | 6,3                         | 23    | 12   | 6,8                                   | 6   | 9,5   | 4,3  | 11  | 14   | 15                                       | 9,7   |
| Shoppings Abertos / Fechados                      | 3,5             | 0,7   | 5                                       | 2,8                                  | 1,2  | 1,5                   | 0,8                                 | 1,8                         | 7     | 1,7  | 2,2                                   | 1,2   | 2,7   | 1,3  | 2,8                                       | 2,5  | 1,8                                      | 3,5   |
| Supermercados                                     | 7,3             | 7,8   | 13                                      | 17                                   | 6,2  | 3,8                   | 7,5                                 | 8,3                         | 19    | 8  | 5,5                                   | 6,7   | 6,8   | 5  | 7   | 15   | 15                                       | 7,3   |

**ANEXO 14**  
**Priorização final de atributos na  
Pesquisa Quantitativa para os  
setores comercial e industrial**

Anexo 14 Priorização final de atributos na pesquisa para os setores Comercial e Industrial.

|    | Segmentos   |             |                         |                 |   |   |                                      |  |                       |                                     |                             |       |  |                                       |   |   |  |   |  |  |   |
|----|---|-------------|-------------------------|-----------------|---|---|--------------------------------------|--|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------|--|---------------------------------------|---|---|--|---|--|--|---|
|    |   | Agrupamento | Agrupamento Padronizado | Pressão na rede | Tempo até o início do fornecimento efetivo do gás | Fornecimento sem cortes ou interrupções | Custo para instalação das tubulações | Extensão e alcance da rede de fornecimento | Condições contratuais | Medição confiável do consumo de gás | Nível de poluição ambiental | Preço | Qualidade (propriedades e desempenho do gás) | Dispensa de Espaço para armazenamento | Fornecimento do gás por muitos anos (reservas do produto) | Soluções técnicas adaptadas ao negócio do cliente | Treinamento e informações sobre o uso dos equipamentos | Facilidade de manutenção dos equipamentos | Custo de conversão dos equipamentos para gás natural | Segurança na utilização dos equipamentos | Custo operacional dos equipamentos com o gás. |
| 20 | Açougues  | 1           | 1                       |                 | 2   | 1                                       |                                      |  |                       |                                     | 1                           | 2     | 2  | 2                                     |   |   |  |   | 1  |  |   |
| 19 | Comunicações                                      | 1           | 1                       |                 | 2   | 1                                       |                                      |  |                       |                                     | 1                           | 2     |  |                                       |   |   |  |   | 1  | 2  |   |
| 5  | Ind. Borrachas                                    | 1           | 1                       |                 | 2   | 1                                       |                                      |  | 2                     |                                     | 1                           | 2     |  |                                       |   |   |  |   | 1  | 2  |   |
| 15 | Ind. Tintas                                       | 1           | 1                       |                 | 2   | 1                                       |                                      |  |                       |                                     | 1                           | 2     |  |                                       | 2   |   |  |   | 1  |  |   |
| 8  | Supermercados                                     | 2           | 1                       |                 | 2   | 1                                       |                                      |  |                       | 2                                   | 1                           | 2     |  |                                       |   |   |  |   | 2  | 1  |   |
| 18 | Comércio de Eletrodomésticos / Roupas / Ferragens | 3           | 1                       |                 | 2   | 1                                       |                                      |  |                       |                                     | 1                           | 2     |  |                                       |   |   |  |   | 1  | 2  |   |
| 17 | Ind. Bebidas                                      | 3           | 1                       |                 | 2   | 1                                       |                                      |  |                       |                                     | 1                           | 2     |  |                                       |   |   |  |   | 1  | 2  |   |
| 16 | Restaurantes e Padarias                           | 3           | 1                       |                 | 2   | 1                                       |                                      |  |                       |                                     | 1                           | 2     |  |                                       |   |   |  |   | 2  | 1  |   |
| 29 | Ind. Química                                      | 4           | 1                       |                 | 1   | 2                                       |                                      |  |                       |                                     | 1                           | 2     |  |                                       |   |   |  |   | 1  | 2  |   |
| 7  | Ind. Têxtil e de Fibras Têxteis                   | 4           | 1                       |                 | 2   | 1                                       |                                      |  |                       | 2                                   | 1                           |       |  |                                       |   |   |  |   | 2  | 1  |   |
| 6  | Ind. Alimentos                                    | 5           | 1                       |                 | 2   | 1                                       |                                      |  | 2                     |                                     | 1                           |       |  |                                       |   |   |  |   | 1  | 2  |   |
| 12 | Ind. Calçados                                     | 5           | 1                       |                 | 2   | 1                                       |                                      |  |                       | 2                                   | 1                           |       |  |                                       |   |   |  |   | 1  | 2  |   |
| 11 | Ind. Obras de Ferro Fundido, Ferro e Aço          | 5           | 1                       |                 | 2   | 1                                       |                                      |  |                       | 2                                   | 1                           |       |  |                                       |   |   |  |   | 1  | 2  |   |
| 9  | Postos de Gasolina e Fornecimento de Combustível  | 5           | 1                       |                 | 2   | 1                                       |                                      |  |                       | 2                                   | 1                           |       |  |                                       |   |   |  |   | 1  | 2  |   |
| 28 | Hotéis / Hospitais / Clubes                       | 1           | 2                       |                 | 1   | 2                                       |                                      |  |                       |                                     | 1                           | 2     |  |                                       |   |   |  |   | 1  | 2  |   |
| 27 | Ind. Automóveis, Tratores e Motos                 | 1           | 2                       |                 | 1   | 2                                       |                                      |  |                       |                                     | 1                           | 2     |  |                                       |   |   |  |   | 1  | 2  |   |
| 23 | Ind. Plásticos                                    | 1           | 2                       |                 | 1   | 2                                       |                                      |  | 2                     |                                     | 1                           |       |  |                                       |   |   |  |   | 2  | 1  |   |
| 4  | Comércio de Automóveis                            | 2           | 2                       |                 | 2   | 1                                       |                                      |  | 2                     |                                     | 1                           |       |  |                                       |   |   |  |   | 2  | 1  |   |
| 24 | Ind. Metalúrgica                                  | 2           | 2                       |                 | 1   | 2                                       |                                      |  |                       | 2                                   | 1                           |       |  |                                       |   |   |  |   | 1  | 2  | 2   |
| 25 | Farmácias   | 4           | 2                       |                 | 1   | 2                                       |                                      |  |                       | 1                                   | 2                           |       |  |                                       |   |   |  |   | 2  | 1  |   |
| 1  | Ind. Curtumes                                     | 4           | 2                       | 2               | 1   |   |                                      |  | 2                     |                                     | 1                           |       |  |                                       |   |   |  |   | 1  | 2  |   |
| 26 | Ind. Móveis                                       | 4           | 2                       |                 | 1   | 2                                       |                                      |  |                       |                                     | 1                           | 2     |  |                                       |   |   |  |   | 1  | 2  |   |
| 30 | Refinarias  | 6           | 2                       |                 | 1   | 1                                       |                                      |  |                       | 2                                   | 1                           |       |  |                                       |   |   |  | 1   | 1  |  |   |
| 14 | Ind. Adubos e Fertilizantes                       | 1           | 3                       |                 | 2   | 1                                       |                                      |  |                       | 2                                   | 1                           |       |  |                                       |   |   |  |   | 1  | 2  |   |
| 21 | Ind. Obras de Gesso, Pedra e Cimento              | 1           | 3                       |                 | 2   | 1                                       |                                      |  |                       |                                     | 1                           |       | 2  |                                       |   |   |  |   | 1  | 2  |   |
| 10 | Ind. Rações                                       | 6           | 3                       |                 | 2   | 1                                       |                                      |  |                       | 2                                   | 1                           |       |  |                                       |   |   |  |   | 1  | 2  |   |
| 13 | Ind. Papel e Celulose                             | 1           | 4                       |                 | 2   | 1                                       |                                      |  |                       | 2                                   | 1                           |       |  |                                       |   |   |  |   | 1  | 2  |   |
| 22 | Ind. Caldeiras e Máquinas                         | 4           | 4                       |                 | 1   | 2                                       |                                      |  | 2                     |                                     | 1                           |       |  |                                       |   |   | 2  | 1   |  |  |   |
| 2  | Shoppings Abertos / Fechados                      | 6           | 4                       | 2               | 1   |   |                                      |  |                       |                                     | 1                           |       | 2  |                                       |   |   |  | 2   |  |  | 1   |
| 3  | Ind. Cigarros                                     | 6           | 5                       | 2               | 1   |   |                                      |  | 2                     |                                     | 1                           |       |  | 2                                     |   | 2   |  | 1   |  |  |   |

**ANEXO 15**  
**Priorização final de atributos na**  
**Pesquisa Quantitativa para o**  
**setor residencial**

Anexo 15 Priorização final de atributos na pesquisa para o setor residencial

| Segmento      | Atributos       |   |   |                                      |  |                       |                                     |                             |       |  |                                     |   |   |   |   |  |  |   |     |
|---------------|-----------------|---|---|--------------------------------------|--|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------|--|-------------------------------------|---|---|---|---|--|--|---|-----|
|               | Pressão na rede | Tempo até o início do fornecimento efetivo do gás | Fornecimento sem cortes ou interrupções | Custo para instalação das tubulações | Extensão e alcance da rede de fornecimento | Condições contratuais | Medição confiável do consumo de gás | Nível de poluição ambiental | Preço | Qualidade (propriedades e desempenho do gás) | Dispensa de Estocagem (sem botijão) | Fornecimento do gás por muitos anos (reservas do produto) | Soluções técnicas adaptadas à residência do cliente | Informações sobre o uso do gás natural nos equipamentos | Facilidade de manutenção dos equipamentos | Custo de aquisição/conversão dos equipamentos para gás natural | Segurança na utilização dos equipamentos | Custo operacional dos equipamentos com o gás. |     |
| Residencial   | 1               | 4   | 3                                       | 9                                    | 30   | 1                     | 3                                   | 4                           | 3     | 32   | 9                                   | 1   | 1   | 6   | 1   | 2  | 26                                       | 12  | 3   |
| Residencial   | 2               | 6   | 6                                       | 15                                   | 9  | 8                     | 5                                   | 11                          | 8     | 7  | 13                                  | 4   | 6   | 5   | 6   | 11   | 12                                       | 11  | 5   |
| Residencial   | 3               | 8   | 9                                       | 8                                    | 6  | 9                     | 10                                  | 10                          | 10    | 4  | 8                                   | 13  | 4   | 7   | 3   | 14   | 4  | 14  | 6   |
|               |                 | 9,7   | 9                                       | 19                                   | 37   | 8                     | 8,8                                 | 13                          | 10    | 37   | 18                                  | 7,3   | 5,3   | 11  | 5   | 12   | 33                                       | 22  | 7,5 |
| Classificação |                 |   |   | 2                                    | 1  |                       |                                     |                             |       | 1  | 2                                   |   |   |   |   |  | 1  | 2   |     |