

**Ubiratan Iguatemy Sardinha**

**Aplicabilidade do Modelo de Portfólio de Kraljic, adaptado por Gelderman e Van Weele, na aquisição de bens e serviços na Indústria de Óleo e Gás - Estudo de Caso TBG.**

**Dissertação de Mestrado (opção profissional)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção do Departamento de Engenharia Industrial da PUC-Rio como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Logística (opção profissional).

Orientador: Prof. Lincoln Wolf de Almeida Neves

Rio de Janeiro  
Abril de 2013



**Ubiratan Iguatemy Sardinha**

**Aplicabilidade do Modelo de Portfólio de  
Kraljic, adaptado por Gelderman e Van  
Weele, na aquisição de bens e serviços na  
Indústria de Óleo e Gás - Estudo de Caso  
TBG**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção do Departamento de Engenharia Industrial da PUC-Rio como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Logística (opção profissional).

**Prof. Lincoln Wolf de Almeida Neves**

Orientador

Departamento de Engenharia Industrial – PUC-Rio

**Prof. Hannes Winkler**

Fraunhofer – IML

**Prof<sup>a</sup>. Fernanda Maria P. Raupp**

Departamento de Engenharia Industrial – PUC-Rio

**Prof. Jose Eugênio Leal**

Coordenador Setorial do Centro

Técnico Científico – PUC-Rio

Rio de Janeiro, 10 de abril de 2013

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autor e do orientador.

### **Ubiratan Iguatemy Sardinha**

Graduou-se em Engenharia Mecânica pela Universidade Gama Filho em 1982. Iniciou sua carreira na Petrobras em 1984, como Técnico de Suprimento na atividade de compras. Em 2004 concluiu o MBA de Logística na Coppead-UFRJ. Atuou na Petrobras na área de MATERIAIS na atividade de compras, *sourcing* e coordenador da parceria de tubos. Em 2006 foi cedido para o GASPETRO, atuando como Consultor de Compras e Contratação na Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia Brasil S. A. (TBG) e em 2007 foi Gerente de Compras e Contratação. Atualmente, ocupa a função de Consultor Sênior de Compras e Contratação na TBG.

#### Ficha Catalográfica

Sardinha, Ubiratan Iguatemy

Aplicabilidade do Modelo de Portfólio de Kraljic, adaptado por Gelderman e Van Weele, na aquisição de bens e serviços na indústria de óleo e gás: estudo de caso TBG. / Ubiratan Iguatemy Sardinha ; orientador: Lincoln Wolf de Almeida Neves. – 2013.

94 f. : il. (color.) ; 30 cm

Dissertação (mestrado)—Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Industrial, 2013.

Inclui bibliografia

1. Engenharia Industrial – Teses. 2. Portfólio de compras. 3. Estratégia de compras. 4. Método um-por-um. I. Neves, Lincoln Wolf de Almeida. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Engenharia Industrial. III. Título.

CDD: 658.5

Aos meus pais, filhos, nora, genro e netos pelo encorajamento e orações. À minha esposa, Marise, por ter compreendido meus momentos de ausência e reclusão para dedicação aos estudos necessários e minha eterna gratidão pelo apoio incondicional.

## Agradecimentos

Ao meu Deus por me permitir viver e usufruir desse momento com muita gratidão e alegria.

Ao meu orientador Professor Lincoln Wolf pelo comprometimento, dedicação no desenvolvimento deste trabalho e pela compreensão e serenidade nos momentos difíceis.

Aos professores que participaram da Comissão examinadora.

Ao meu genro, Josmar, pelo singular apoio.

Às pessoas que direta ou indiretamente influenciaram, estimularam, aprovaram, contribuíram e me apoiaram durante todo este tempo que me dediquei a este estudo. Incluo aqui meus colegas da TBG, sem citar nomes para não cometer alguma injustiça.

Finalmente, aos meus amigos Marcos Marques, Ayres e Pedro Escada pela atenção, apoio e parceria durante o momento mais difícil que tive de passar.

## Resumo

Sardinha, Ubiratan Iguatemy; Neves, Lincoln Wolf de Almeida (Orientador). **Aplicabilidade do modelo de portfólio de Kraljic, adaptado por Gelderman e Van Weele, na aquisição de bens e serviços na Indústria de Óleo e Gás - Estudo de Caso TBG**. Rio de Janeiro, 2013. 94p. Dissertação de Mestrado (opção profissional) – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A função de compras tem exercido um papel importante no desempenho financeiro das empresas, uma vez que o valor de compras e contratação de bens e serviços tem se apresentado como parcela significativa nos demonstrativos de resultados, e por isso vem merecendo, cada vez mais, a atenção dos gestores como atividade estratégica. Nesse contexto a atividade de compras tem ampliado a sua atuação no processo de aquisição ou contratação não apenas com foco no valor dos produtos e serviços, mas também no relacionamento com o mercado fornecedor desses. O modelo de portfólio de Kraljic, apresentado em 1983, traduz bem o tema estratégia de fornecimento, quando classifica todos os itens de compras e contratação em termos de impacto no lucro e risco de fornecimento gerando quatro grupos de itens associados aos seus mercados. Embora com aceitação cada vez maior, o modelo de portfólio de Kraljic tornou-se alvo de críticas, das quais destacamos a subjetividade na medição das dimensões da matriz na etapa de classificação dos itens de compras. Nesta dissertação foi enfatizada a classificação de itens de bens e serviços, primeira etapa do modelo de portfólio de Kraljic, onde procurou-se demonstrar de forma prática, através de estudo de caso em uma empresa da indústria de óleo e gás, a aplicação de um método de medição, chamado um-por-um, que define com rapidez e objetividade a medida alta e baixa para o risco de fornecimento e impacto no lucro, com vistas ao seu posicionamento em um dos quatro grupos de itens. Procurou-se ainda apresentar evidências da possibilidade de emprego do modelo de portfólio de compras em empresa cujas compras e contratações são regidas pelo Decreto 2745/98, Regulamento do Procedimento Licitatório Simplificado da Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRAS.

## Palavras-chaves

Portfólio de Compras; Estratégia de Compras; Método um-por-um.

## Abstract

Sardinha, Ubiratan Iguatemy; Neves, Lincoln Wolf de Almeida (Orientador). **Kraljic's Portfolio Model applicability, improved by Gelderman and Van Weele, in the purchase of goods and services in the oil and gas industry - Case Study TBG**. Rio de Janeiro, 2013. 94p. MSc. Dissertation – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The purchasing function has played an important part in the financial performance of a company, since the value of purchase and contracting of goods and services has emerged as a significant portion on their profit and loss statements, deserving, increasingly, management attention as a strategic activity. In this context the activity of supply has been expanded in the purchase or contracting of goods and services process not only focusing on the value of products and services, but also in the relationships within the supplier market. Kraljic's Portfolio Model, submitted in 1983, is a good way to translate the sourcing strategy theme as it sorts all purchasing and contracting items in terms of profit impact and risk of supply, developing four categories of items associated to their markets. Although Kraljic's portfolio model has become much more accepted, it has been the target of criticism as it can be seen in the literature, among which we highlight the matrix's dimensions measurement subjectivity, during the classification of Item's purchasing stage. In this dissertation it was emphasized the classification of items of goods and services, the first step of the Kraljic's Portfolio Model, which sought to demonstrate the practical application of a measurement method, called one-by-one, through an oil and gas industry's company case study, which sets quickly and objectively the measure high and low for the supply risk and profit impact, with a view to its placement in one of four groups of items. It was also sought to introduce evidences about the possibility of using purchases portfolio model in companies whose purchases and contracts are governed by Decree 2745/98, Simplified Regulation Bidding Process of Petróleo Brasileiro SA - PETROBRAS.

## Keywords

Purchasing Portfolio; Purchasing Strategy; one-by-one method.

## Sumário

1 Introdução .....	12
1.1 Aspectos Relevantes da Indústria de Óleo e Gás .....	12
1.2 A Importância da Atividade de Compras .....	13
1.3 Objetivo Geral e Específico .....	15
1.4 Relevância do Estudo para o Setor de Óleo de Gás .....	15
1.5 Delimitação do Estudo .....	17
1.6 Estrutura do Trabalho .....	17
2 Referencial Teórico .....	19
2.1 Modelo de Portfólio .....	19
2.2 Modelo de Portfólio em Compras .....	22
2.3 Modelo de Portfólio de Kraljic .....	23
2.3.1 1ª Etapa: Classificação de Itens .....	23
2.3.2 2ª Etapa: Análise de Mercado .....	26
2.3.3 3ª Etapa: Posicionamento Estratégico .....	27
2.3.4 4ª Etapa: Plano de Ação .....	28
2.3.5 Considerações Gerais Sobre o Modelo de Portfólio de Kraljic .....	30
2.4 Modelo de Portfólio de Olsen e Ellram .....	31
2.4.1 1ª Etapa: Análise das Compras da Empresa .....	33
2.4.2 2ª Etapa: Análise do Relacionamento com Fornecedores .....	36
2.4.3 3ª Etapa: Planos de Ação .....	38
2.5 Contribuição de Gelderman e Van Weele .....	43
2.5.1 Considerações Gerais .....	43
2.5.2 Método de Gelderman e Van Weele .....	45
2.5.3 Classificação de Itens na Matriz de Gelderman e Van Weele .....	45
2.5.4 Deslocando Itens na Matriz .....	48
2.5.5 Consolidação das Dimensões da Matriz de Portfólio de Compras .....	51
3 Metodologia de Pesquisa .....	54
3.1 O Uso do Método de Estudo de Caso .....	54
3.2 Projeto de Pesquisa .....	56
3.3 Coleta de Dados .....	57



3.4 Análise Descritiva .....	59
4 Estudo de Caso .....	60
4.1 Legislação da Atividade de Compras para a Indústria de Óleo e Gás .....	61
4.2 Desenvolvimento da Pesquisa .....	63
4.3 Condução das Entrevistas.....	66
5 Resultados das Entrevistas .....	69
5.1 Análise dos Resultados .....	71
5.2 Análise das Estratégias de Compras .....	75
5.2.1 Itens Não Críticos .....	75
5.2.2 Itens de Alavancagem .....	76
5.2.3 Itens Estratégicos .....	77
5.2.4 Itens Gargalo .....	78
5.3 Considerações finais sobre Legislação Específica.....	78
6 Conclusão .....	79
6.1 Recomendações para Estudos Futuros .....	81
7 Referências Bibliográficas .....	83
Anexo A – Entrevista para Dissertação de Mestrado .....	88
Anexo B – Apresentação.....	90

## Lista de Figuras

Figura 1 - Consumo de Gás Natural no Brasil por Setor .....	16
Figura 2 - Matriz BCG .....	20
Figura 3 - Matriz GE/Mckinsey .....	21
Figura 4 - Matriz de Porter.....	22
Figura 5 - Matriz de Classificação de Compras.....	24
Figura 6 - Matriz Estratégica de Fornecimento.....	24
Figura 7 - Requisitos por Classificação de Compras de Materiais .....	25
Figura 8 - Critérios de avaliação de portfólio de compras .....	26
Figura 9 - Matriz de Portfólio de Compras.....	27
Figura 10 - Implicações estratégicas.....	29
Figura 11 - Estágios de refinamento de compras.....	31
Figura 12 - Matriz de análise de compras da empresa .....	33
Figura 13 - Análise de relacionamento de fornecedor.....	36
Figura 14 - Análise de relacionamento de fornecedor.....	39
Figura 15 - Análise de relacionamento de fornecedor.....	40
Figura 16 - Planos de ação por categoria de compras.....	42
Figura 17 - Matriz de Kraljic para classificação de compras .....	43
Figura 18 - Método um-por-um.....	47
Figura 19 - Visão das Direções Estratégicas para todas as Categorias.....	49
Figura 20 - Matriz de Kraljic.....	66
Figura 21 - Resultado da Entrevista .....	70
Figura 22 - Comparação da Classificação ABC .....	73

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Gerenciamento de Relacionamento com Fornecedores .....	35
Tabela 2 - Características das abordagens de portfólio de compras .....	48
Tabela 3 - Consolidação das dimensões da matriz de portfólio .....	53
Tabela 4 - Quadro Geral de Classificação de Itens.....	65
Tabela 5 - Quadro Geral para Pesquisa.....	67

# 1

## Introdução

A busca por energias alternativas para a composição da matriz energética brasileira, associada ao risco de fornecimento de petróleo, este vivenciado com as crises do petróleo na década de 70, conduziu ao desenvolvimento tecnológico de exploração e produção de diversas fontes de energia no cenário nacional, destacando-se o álcool e o gás natural.

Para a manutenção e o contínuo fomento à geração de energia, diversas atividades estratégicas empresariais merecem a atenção, cabendo o destaque à atividade de compras dessas empresas, em virtude dos elevados: nível de especialização tecnológica empregada, volume de compras, impacto associado ao risco de fornecimento e relação entre o custo de aquisição dos itens de fornecimento e o preço do produto final.

Assim, ressalta-se a importância da estruturação de um modelo apropriado para a atividade de compras, principalmente para a classificação dos itens de fornecimento em categorias previamente estabelecidas, permitindo a definição da melhor estratégia de aquisição dos diversos itens de fornecimento para a Indústria de Óleo e Gás.

### 1.1

#### Aspectos Relevantes da Indústria de Óleo e Gás

Inicia-se, em 1970, uma política de regulação das exportações de óleo implementada pelos principais países produtores de petróleo. Esse fato pode ser considerado como o início do chamado choque do petróleo ocorrido em 1973, quando então fatores políticos conduzem à escassez do petróleo no mercado internacional e à busca de novas fontes de geração energia (IPEA, 2013; TBG, 2013).

O segundo choque do petróleo ocorre em 1979 quando se percebe uma forte elevação no valor do produto, cujas consequências o Brasil passou a sentir, mais fortemente, na década de 80 quando o gás natural começa a despontar timidamente como uma alternativa ao petróleo, em virtude do desenvolvimento da exploração da Bacia de Campos (TBG, 2013).

O programa Pró-álcool, estabelecido em 1975, conduziu ao aumento substancial dos investimentos no plantio da cana, oscilando sua participação na matriz energética de acordo com a possibilidade de os produtores de cana-de-açúcar obterem ganhos superiores com a venda de açúcar (TBG, 2013; IPEA, 2013).

Entre as iniciativas na direção da busca de alternativas, destaca-se o Gasoduto Bolívia-Brasil (GASBOL) como parte do programa de política energética. Dessa forma, a década de 90 marca a exploração efetiva das reservas de gás natural e o emprego do gás natural na matriz energética, com um incremento substancial de participação, passando de 3,7% em 1990 para 10,3% em 2010 (TBG, 2011).

## 1.2

### **A Importância da Atividade de Compras**

O desempenho financeiro das empresas tem sido influenciado de forma expressiva e crescente pela atividade de compras, uma vez que o valor das aquisições e da contratação de bens e serviços tem se apresentado como parcela significativa nos demonstrativos de resultados. Segundo Dubois e Pedersen (2002), o custo de materiais, componentes e sistemas adquiridos de fornecedores podem representar de 50% a 80% do custo total dos bens vendidos, constituindo-se, portanto, maior parcela do custo total, merecendo a atenção cada vez maior dos gestores e pesquisadores.

Em consonância com essa informação, verifica-se a posição de outros autores atestando a influência do desempenho da base fornecedora no

sucesso do negócio (Lee e Drake, 2009). Nesse contexto, a atividade de compras tornou-se estratégica, sendo essencial para atingir-se alta qualidade, alta variedade, baixo custo e entrega rápida do produto final.

A importância da seleção do fornecedor adequado para o suprimento de determinado item também é um fator relevante, para atendimento a requisitos de qualidade, prazo e garantia de continuidade de fornecimento, sendo uma grande ferramenta para atender as necessidades de requisitos cada vez mais específicos e critérios de fornecimento mais exigentes. Dubois e Pedersen (2002) consideram que os fornecedores de uma empresa têm se tornado cada vez mais especializados na fabricação de seus produtos e, com isso, mais importantes na estratégia da empresa, pois são responsáveis por grande parte da criação do valor agregado ao produto final das empresas.

A gestão da base fornecedora torna-se, portanto, uma questão essencial de compra estratégica, e conseqüentemente a necessidade de abordagens diferenciadas no procedimento de compras aumenta.

Kraljic (1983) apresenta de forma pioneira a abordagem de portfólio em compras, permitindo o desenvolvimento de um conjunto de estratégias diferenciadas para o suprimento (Gelderman e Van Weele, 2002), transformando a atividade de compras em gestão de fornecimento (Kraljic, 1983).

Muitas empresas no mundo, como Shell, Alcatel, Philips, Akzo Nobel, Océ, Siemens, DSM, Te Strake (Gelderman e Van Weele, 2002), já convivem no cotidiano de suas atividades corporativas com o passo a passo das etapas do modelo de portfólio.

Gelderman e Van Weele (2003), em seus estudos empíricos, identificam e descrevem, dentre as práticas associadas ao emprego de modelos de portfólio, um tipo de abordagem que tange a questão de medição chamado método um-por-um. Esse método pode ser empregado em empresas que possuem uma escassez de recursos humanos para dedicação exclusiva para esta atividade, pois permite a classificação dos itens de compras na matriz de portfólio de maneira bastante rápida e sem ambiguidade.

### 1.3

#### **Objetivo Geral e Específico**

Esta dissertação tem como objetivo geral verificar a adequação de uma proposta de modelo de portfólio para aplicação em gestão de compras, com base no modelo de Kraljic e que utiliza o método de medição um-por-um, proposto por Gelderman e Van Weele, na classificação de bens e serviços a serem adquiridos em uma empresa da indústria de óleo e gás.

Os objetivos específicos deste trabalho consistem em:

1. Verificar a existência de restrição na indústria de óleo e gás para utilização da matriz de portfólio de Kraljic;
2. Verificar a existência de impedimentos do uso das estratégias sugeridas no modelo de portfólio de Kraljic, em função do Decreto 2745/98 que é o regulamento do procedimento licitatório para empresa do Sistema Petrobras; e
3. Sugerir o modo de aplicação do método de medição um-por-um de Gelderman e Van Weele.

### 1.4

#### **Relevância do Estudo para o Setor de Óleo de Gás**

A busca constante de métodos alternativos para geração de energia proporciona o desenvolvimento tecnológico para exploração e produção do gás natural, fortemente impulsionado pelas crises do petróleo de 1973 e 1979. A evolução do emprego do gás natural atinge diversos setores da sociedade brasileira, conforme pode ser observado na Figura 1, necessitando de vultosa aplicação de recursos para a sua exploração, produção e o seu contínuo desenvolvimento.

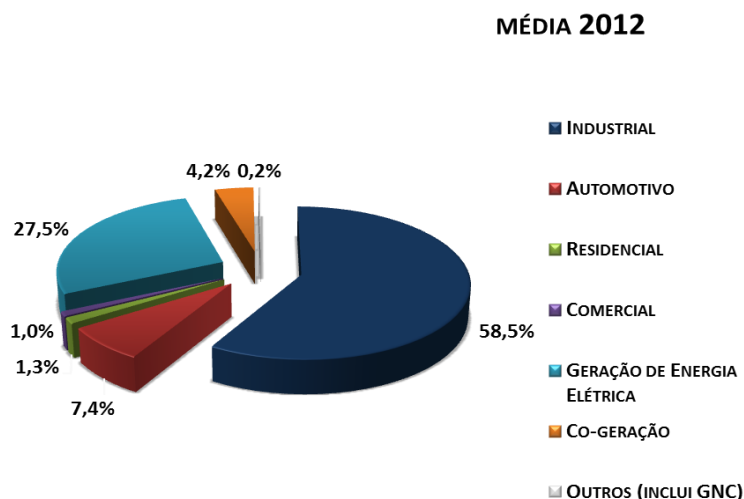


Figura 1 - Consumo de Gás Natural no Brasil por Setor  
 Fonte: Órgão do MME Nº 69 Dez/12

Por sua vez, o desenvolvimento de metodologias a serem empregadas na atividade de compras, objetivando reduzir custos e garantir a perpetuidade da empresa, alcança seu ponto de inflexão com a aplicação da matriz de portfólio na atividade de compras, conforme apresentado por Kraljic (1983).

Não obstante às diversas práticas existentes no mercado e metodologias possíveis de serem aplicadas, que na sua maioria são subjetivas e demandam tempo e pessoal especializado, é possível encontrar empresas que ainda não possuem processos estruturados, fundamentados em metodologias de estratégia de compras. Tal fato pode ser relacionado à falta de recursos humanos especializados disponíveis, em virtude de uma estrutura organizacional enxuta e até mesmo da percepção sobre a relevância desse assunto na estratégia empresarial, deixando o processo no controle de poucos especialistas.

Dessa forma, a aplicação de um método objetivo de fácil e rápida aplicação vai ao encontro dos interesses de empresas que já têm incorporado às suas atividades de suprimento a matriz de portfólio ou para empresas sem uma estrutura formal para esta atividade, pois permite obter uma classificação de itens a serem adquiridos sem ambiguidade, facilitando a elaboração de estratégias de compras, ponto de partida para os estudos de práticas de terceirização.



## 1.5

### Delimitação do Estudo

Embora o desenvolvimento do modelo de portfólio aplicado à atividade de compras tenha sido proposto na década de 80, a TBG não possui estabelecido um processo de compras contemplando esse modelo, destinando aos seus especialistas o papel de elaborar estratégias de aquisição fundamentadas na experiência, conhecimento da indústria e legislação específica.

A definição de um modelo conciso que permita classificar ou, de forma mais particular, dispor os itens de bens e serviços a serem adquiridos em categorias preestabelecidas permitirá a definição de estratégias de negociação facilmente aplicáveis.

Em virtude de a classificação dos itens de compras segundo um determinado critério ser condição necessária para o desenvolvimento das estratégias de compras, restringe-se nesta dissertação o estudo da primeira etapa do modelo de portfólio de Kraljic (1983) adotando-se a contribuição de Gelderman e Van Weele (2003) na utilização do método de medição um-por-um para a classificação dos itens de bens e serviços, empregando a perspectiva de Impacto no Lucro e Risco de Fornecimento.

Não são tratadas nesse estudo as demais etapas que levam à definição das estratégias por categoria de compras na matriz de portfólio.

## 1.6

### Estrutura do Trabalho

Este trabalho é estruturado em seis capítulos que abordam os seguintes assuntos:

O primeiro capítulo contém a introdução do estudo que trata sobre a importância da indústria e da atividade de compras, os objetivos geral e específicos, a relevância para a empresa do setor de óleo e gás e a

delimitação do estudo.

O segundo capítulo contém a revisão da literatura introduzindo o assunto sobre a teoria do modelo de portfólio e avança no conhecimento do modelo de portfólio com abordagem em compras. O capítulo trata ainda sobre as dimensões de matriz, assunto importante para entendimento da construção da matriz de portfólio e medição das referidas dimensões. Continuando, o capítulo trata o modelo de portfólio de compras segundo alguns autores e por fim define o modelo de portfólio para o estudo de caso.

O terceiro capítulo apresenta a metodologia de pesquisa, o uso do estudo de caso e o projeto de pesquisa utilizados para atingir os objetivos estabelecidos.

O quarto capítulo apresenta o estudo de caso, as considerações sobre a legislação específica da atividade de compras para a Indústria de Óleo e Gás, o desenvolvimento da pesquisa e a forma de condução das entrevistas.

O quinto capítulo apresenta o resultado das entrevistas realizadas no estudo de caso da TBG, observando a aplicabilidade de uma matriz de portfólio, identificada na literatura, com medição um-por-um, para classificação de itens de bens e serviços da Indústria de Óleo e Gás, apresentando as análises dos resultados e das estratégias de compras.

O sexto capítulo apresenta as conclusões e recomendações para estudos futuros.

## 2

### Referencial Teórico

#### 2.1

##### Modelo de Portfólio

Segundo o Dicionário Etimológico Nova Fronteira (Cunha, 1982), o termo Portfólio tem origem no latim "*portare*" e chegou ao Brasil influenciado pela língua inglesa que emprega o termo "*portfolio*".

Este termo possui diversos significados em virtude de sua utilização na área de propaganda, marketing e finanças, entre outros, destacando-se uma definição encontrada no dicionário Oxford: "*a set of investments owned by a person, bank, etc*" (Hornby, 1999).

Este é o significado empregado na fundamentação teórica pioneira sobre portfólios, elaborado por Markovitz (1952), para a aplicação na gestão de investimentos em títulos imobiliários. Seu objetivo consiste em maximizar o resultado para um dado nível de risco ou minimizar o risco para um determinado retorno esperado (Dubois e Pedersen, 2002).

No contexto empresarial, onde os recursos financeiros são restritos e a perpetuidade do negócio pode ser associada à busca de retornos de longo prazo, diversas metodologias são elaboradas com esse fim (Porter, 2004).

Porter (2004) identifica que a aplicação das técnicas de análise de portfólio permite o desenvolvimento de estratégias empresariais entre unidades de negócio das empresas.

Um dos modelos de portfólio mais conhecidos é o da *Boston Consulting Group* (BCG) que considera a participação de uma unidade de negócio no mercado e a quantidade de recursos necessários para permitir o seu crescimento (Wright et al, 2000; Olsen e Ellram, 1997), apresentando os resultados em uma matriz, conforme ilustrado na Figura 2.

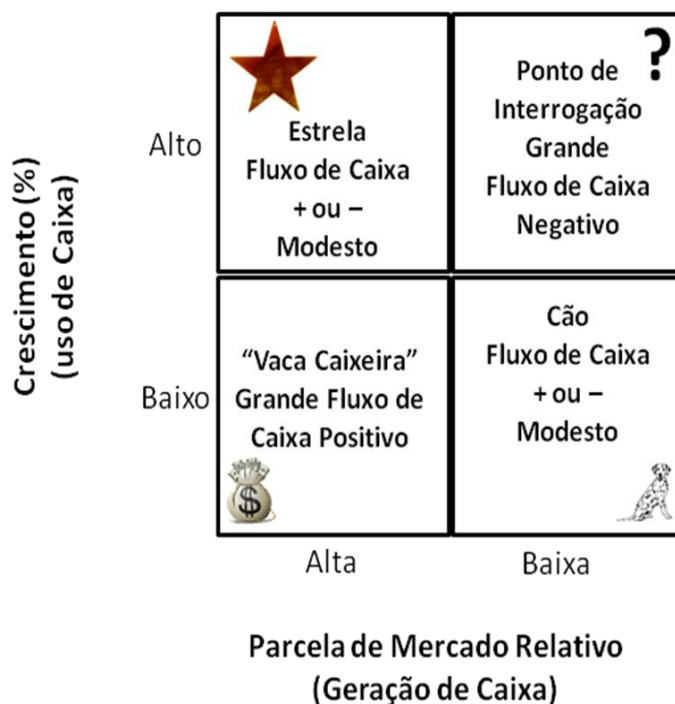


Figura 2 - Matriz BCG  
Fonte: Porter (2004)

Assim, uma unidade de negócios posicionada no quadrante "Estrela" é muito rentável, porém com necessidade de grandes investimentos para o contínuo crescimento e competição com os concorrentes, atraídos por um mercado em crescimento.

No quadrante superior direito da Figura 2 são classificadas as unidades de negócio que tendem a crescer de forma rápida. O seu destino é convergir para a classe "Estrela" ou necessitar de elevada quantidade de investimentos para manter-se. A atratividade do mercado diminui, podendo até ocasionar sua liquidação. Neste caso, convergem para o quadrante "Cão", onde o investimento é pequeno, mas a participação de mercado também é. Portanto, a dúvida associada ao futuro da unidade de negócio é representada pelo ponto de interrogação na matriz e sugere a possibilidade de uma excelente oportunidade de negócio ou de potenciais prejuízos.

O quadrante da "Vaca Caixeira" representa as grandes oportunidades onde pequenos investimentos são necessários para a manutenção de unidades de negócio com grande participação de mercado.

Outra técnica de portfólio a ser destacada é a desenvolvida pela *General Eletric* com o auxílio da *Mckinsey Company* que classifica as unidades de negócio em função do poder de atratividade do setor e da força da unidade de negócio frente aos seus concorrentes, conforme a Figura 3 (Wright et al, 2000; Nellore e Söderquist, 2000).

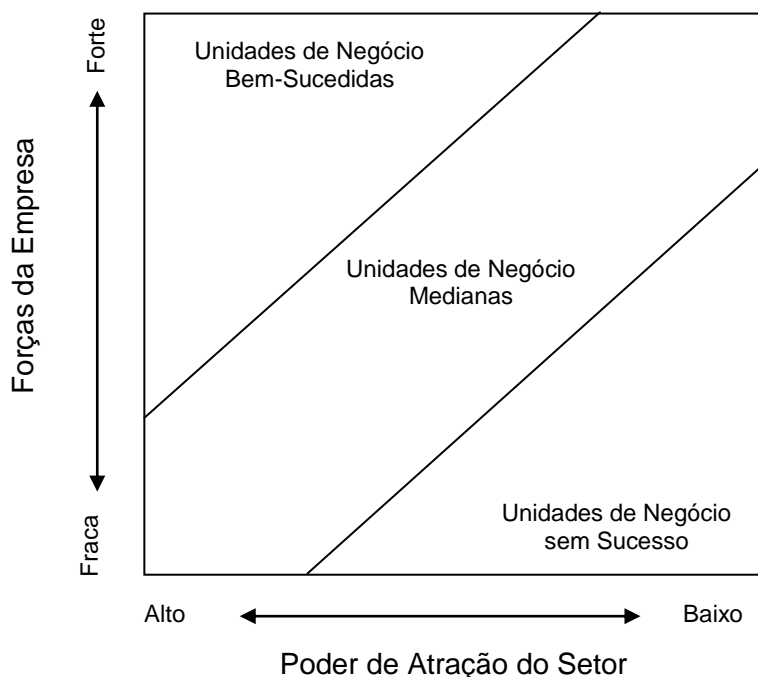


Figura 3 - Matriz GE/Mckinsey  
Fonte: Wright et al (2000)

As unidades de negócio mais bem sucedidas e que merecem grandes investimentos são posicionadas na parte esquerda superior da Figura 3. Na parte inferior da direita estão as empresas que devem perder investimento, pois são pouco atrativas, enquanto as da parte central são as empresas medianas que devem ser criteriosamente avaliadas quanto à rentabilidade para justificar futuros investimentos.

O modelo de Porter de estratégias genéricas, ilustrado na Figura 4, também muito conhecido, indica uma abordagem estratégica específica denominada "Enfoque" quando se busca obter destaque apenas em um determinado segmento. Quando o objetivo é obter vantagens competitivas em vários segmentos, pode-se empregar uma estratégia fundamentada no controle e redução de custos, "Liderança em Custo", ou uma estratégia

de "Diferenciação" onde o preço é relativo aos atributos do produto ou serviço percebido pelos consumidores (Nellore e Söderquist, 2000).

		Unicidade Observada pelo cliente	Posição de baixo custo
ALVO ESTRATÉGICO	No âmbito de toda a indústria	DIFERENCIAÇÃO	LIDERANÇA NO CUSTO TOTAL
	Apenas um segmento particular	ENFOQUE	

Figura 4 - Matriz de Porter  
Fonte: Porter (2004)

## 2.2

### Modelo de Portfólio em Compras

O esgotamento de recursos, escassez de matéria-prima, movimentos político-econômicos, intensificação da concorrência e o acelerado desenvolvimento tecnológico representam as principais ameaças ao sistema de abastecimento de uma empresa (Kraljic, 1983), transformando o conceito da atividade de compras.

O modelo de portfólio com abrangência em compras foi apresentado pela primeira vez por Kraljic (1983), como uma ferramenta eficiente para análise e estabelecimento de estratégias de compras.

A abordagem do portfólio de Kraljic é considerada como um importante avanço no desenvolvimento da teoria de compras e gestão de fornecimento (Gelderman e Van Weele, 2002), sendo referência para o desenvolvimento de outras variantes sobre o tema por autores tais como Olsen e Ellram (1997), Nellore e Söderquist (2000), Duboi e Pedersen (2002), Gelderman e Van Weele (2002). Muitos autores concordam com o emprego do modelo de Kraljic no desenvolvimento de estratégias de fornecimento (Olsen e Ellram, 1997; Nellore e Söderquist, 2000).

## 2.3

### Modelo de Portfólio de Kraljic

O Modelo de Portfólio de Kraljic (1983) busca a identificação dos riscos de fornecimento da empresa permitindo a elaboração de estratégias frente a possíveis mudanças na economia e oportunidades advindas de novas tecnologias.

Inicialmente, o modelo propõe a classificação dos seus itens de compra em termos do Impacto no Lucro e Risco de Abastecimento. Em seguida, analisa-se o mercado de abastecimento para estes materiais para definir sua posição de fornecimento global estratégico, permitindo elaborar estratégias de aquisição e planos de ação.

Portanto, esse processo é dividido em quatro etapas: Classificação, Análise de Mercado, Posicionamento Estratégico e Planos de Ação.

#### 2.3.1

##### 1ª Etapa: Classificação de Itens

A classificação dos itens de compras em categorias é a etapa inicial do modelo de portfólio de Kraljic. Os itens são posicionados em uma matriz bidimensional 2x2, onde as dimensões correspondem ao Impacto no Lucro e Risco de Fornecimento (Figura 5).

O Impacto no Lucro corresponde à influência sobre o resultado financeiro de cada item, podendo ser avaliado em termos do volume de compras, razão do preço de cada item pelo valor total de compra, ou pelo impacto na qualidade do produto ou crescimento do negócio.

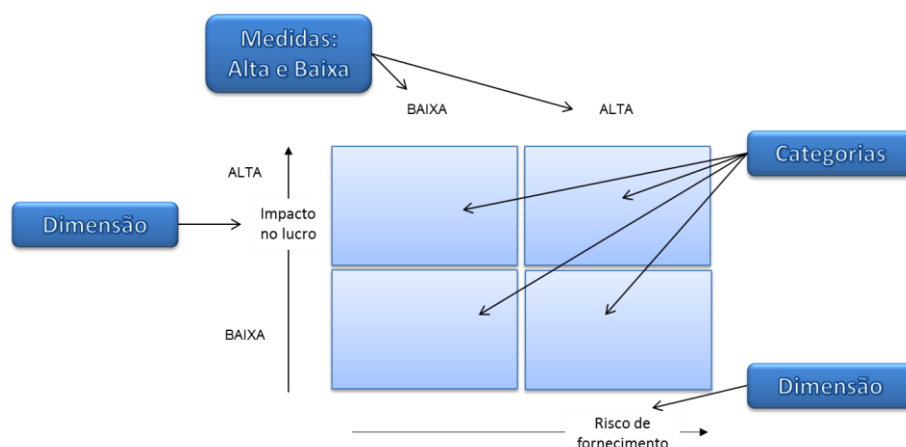


Figura 5 - Matriz de Classificação de Compras  
Fonte: Kraljic (1983)

O Risco de Fornecimento é diretamente associado à incerteza de fornecimento do item, avaliado em termos de disponibilidade, quantidade de fornecedores disponíveis, demanda competitiva, oportunidades de fazer o item internamente na empresa ou comprar, risco de armazenamento e identificação de itens substitutos.

Dessa forma, a matriz de Kraljic resultante é dividida em quatro quadrantes: Estratégicos, para itens com alto impacto no lucro e alto risco de suprimento, de Alavancagem, alto impacto no lucro e baixo risco de suprimento, Não Críticos, baixo impacto no lucro e baixo risco de suprimento, e Gargalo, baixo impacto no lucro e alto risco de suprimento (Figura 6).



Figura 6 - Matriz Estratégica de Fornecimento  
Fonte: Kraljic (1983)

Para cada categoria, Kraljic propõe tarefas importantes a serem executadas que deverão fornecer informações para o desenvolvimento do projeto (Figura 7). Para que haja engajamento dos diversos segmentos da



empresa e a implementação das soluções desenhadas, deve ser definida a autoridade que, dentro do seu nível de competência, deverá tomar as decisões cabíveis.

Foco do Processo de compras	Tarefas importantes	Informação requerida	Nível de decisão
<b>Itens Estratégicos</b>	Previsão precisa de demanda. Pesquisa detalhada de mercado. Desenvolvimento de relacionamentos de fornecimento de longo prazo. Decisões de fazer ou comprar. Estratégia de contrato. Análises de risco. Planejamento de contingência. Logística, inventário, e controle de vendedor.	Dados de mercado altamente detalhados. Fornecimento de longo prazo e Informação de tendência de demanda. Boa Inteligência competitiva. Curvas de custo industrial.	Alto nível (ex.: Vice presidente – compras)
<b>Itens Gargalo</b>	Garantia de volume (com custo prêmio, se necessário). Controle dos fornecedores. Seguro dos inventários. Planos de "Backup".	Fornecimento de médio prazo/previsão de demanda. Dados de mercado satisfatórios. Custos de inventário. Planos de manutenção.	Mais alto nível (ex.: chefe de departamento)
<b>Itens de Alavancagem</b>	Exploração do poder pleno de compra. Seleção do vendedor. Substituição de produto. Estratégias de meta de preço/negociações. Contrato/mix de compras spot. Otimização do volume de pedidos.	Bons dados de mercado. Planejamento de demanda de curto e médio prazo. Dados precisos do vendedor. Previsões da taxa preço/transporte	Nível médio (ex.: comprador principal)
<b>Itens Não-Críticos</b>	Padronização do produto. Monitorar o volume do pedido/otimização. Processamento eficiente. Otimização do inventário.	Boa visão de mercado. Previsão de demanda a curto-prazo. Níveis econômicos de quantidade de inventário.	Nível baixo (ex.: compradores)

Figura 7 - Requisitos por Classificação de Compras de Materiais  
Fonte: Kraljic (1983)

### 2.3.2

#### 2ª Etapa: Análise de Mercado

Consiste na revisão sistemática do mercado fornecedor, avaliando a qualidade e quantidade do fornecimento, considerando seus poderes de barganha para estabelecer a estratégia adequada de fornecimento.

Alguns critérios de avaliação de portfólio de compras são apresentados na Figura 8 e servem para apoiar a classificação dos poderes de barganha do fornecedor e da empresa em níveis alto, médio e baixo, a serem usados na etapa de Posicionamento Estratégico.

Critérios de avaliação de portfólio de compras		
	Força do fornecedor	Força da Empresa
1	Tamanho do mercado versus capacidade do fornecedor	Volume de compras versus capacidade das principais unidades
2	Crescimento do mercado versus crescimento da capacidade	Crescimento da demanda versus crescimento da capacidade
3	Utilização da capacidade ou risco de gargalo	Utilização da capacidade de unidades principais
4	Estrutura competitiva	Participação no mercado em face do principal competidor
5	ROI ( <i>Return on investment</i> ) e/ou ROC ( <i>Price rate on change</i> )	Rentabilidade dos principais produtos finais
6	Estrutura de custo e preço	Estrutura de custo e preço
7	Estabilidade de Break-even	Custo de não entrega
8	Singularidade do produto e estabilidade tecnológica	Capacidade de produção própria ou nível de integração
9	Barreira de entrantes (capital e Know-how)	Custo de entrada para novas fontes versus custo para produção própria
10	Situação logística	Logística

Figura 8 - Critérios de avaliação de portfólio de compras

Fonte: Kraljic (1983)

### 2.3.3

#### 3ª Etapa: Posicionamento Estratégico

Com base na análise de mercado, os materiais, identificados na 1ª Etapa como itens Estratégicos na matriz de classificação de compras, são posicionados em uma matriz de Portfólio de Compras (Figura 9). A mesma é concebida segundo as dimensões: Força da Empresa e Força do Mercado Fornecedor (Kraljic, 1983).

Nesta matriz são estabelecidas três categorias básicas de risco: Explorar, Diversificar e Equilibrar. Para cada categoria são identificadas oportunidades, vulnerabilidades e riscos que permitirão o desenvolvimento de orientações estratégicas para esses itens (Kraljic, 1983).

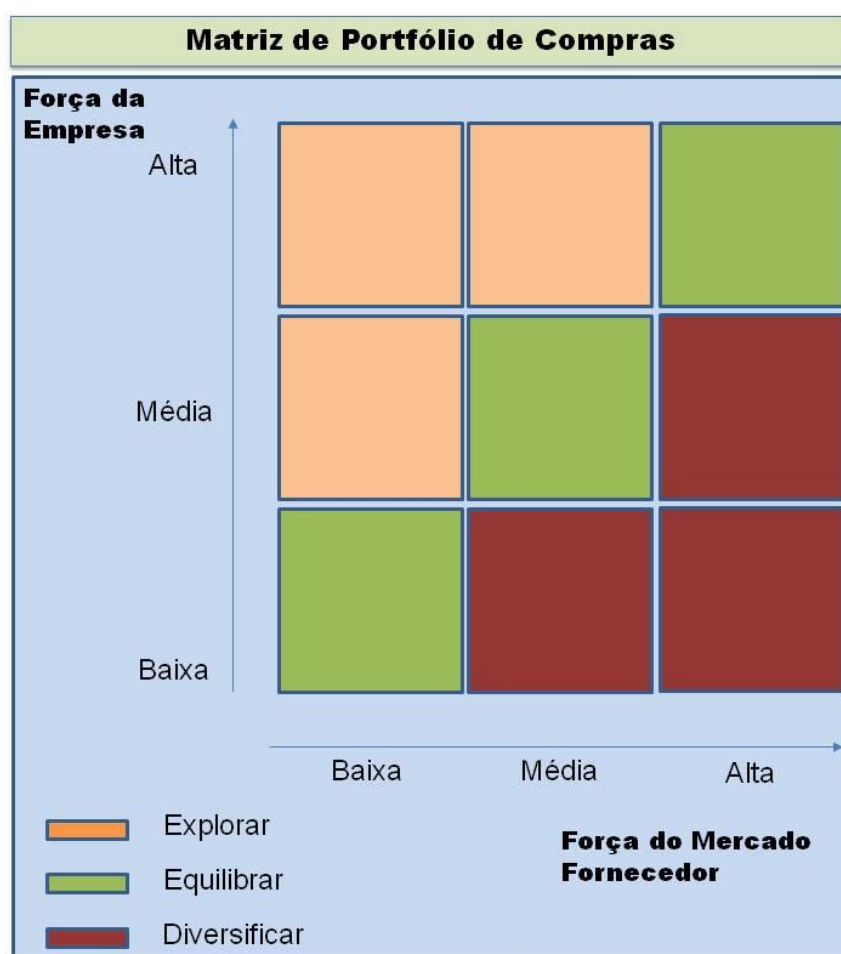


Figura 9 - Matriz de Portfólio de Compras  
Fonte: Kraljic (1983)

Os itens posicionados na região denominada Explorar (Figura 9), onde a Força da Empresa é dominante e a do Mercado Fornecedor tem força média, uma estratégia razoavelmente agressiva para a empresa é indicada. Os riscos são tênues e a empresa tem condições de conseguir resultados positivos em termos de preço e condições contratuais (Kraljic, 1983).

Nos itens onde a Força da Empresa é média ou baixa e a do Fornecedor é dominante, região denominada Diversificar (Figura 9), a empresa deve colocar-se na defensiva e explorar oportunidades, buscando materiais substitutos ou novos fornecedores. Considera-se a possibilidade de aumento de gastos com pesquisa de mercado ou relações com fornecedores. Pode ser considerada também integração para trás, com maior investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) ou capacidade de produção em substituição ao fornecimento (Kraljic, 1983).

Para itens de fornecimento sem maiores riscos ou maiores benefícios, região denominada Equilibrar (Figura 9), a postura da empresa deve ser a de procurar manter o equilíbrio. Isto é, evitar uma posição defensiva ou de inadequada agressividade (Kraljic, 1983).

#### **2.3.4**

#### **4ª Etapa: Plano de Ação**

Na etapa do plano de ação, representado no quadro “Implicações estratégicas de posicionamento do portfólio de compras”, Figura 10, visualizam-se de forma simples e clara as adequações dos elementos de estratégia de compras como volume, preço, seleção de fornecedores, substituição de material, política de estoque e outros em função de cada um dos três eixos estratégicos ou categorias básicas de risco.

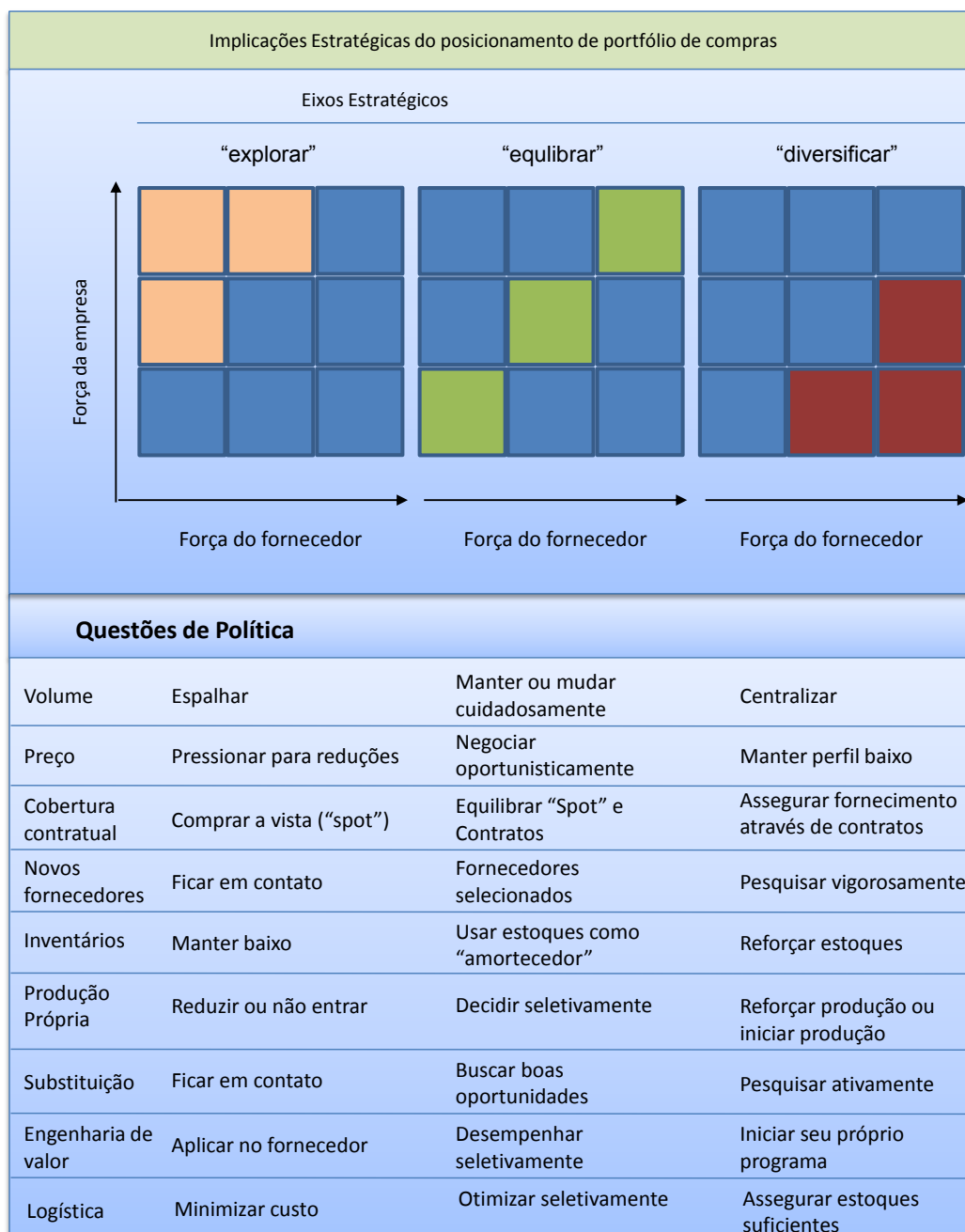


Figura 10 - Implicações estratégicas  
Fonte: Kraljic (1983)

### 2.3.5

#### Considerações Gerais Sobre o Modelo de Portfólio de Kraljic

O modelo de Portfólio de Kraljic visa minimizar os riscos de suprimento e maximizar o poder de compra de uma empresa. A abordagem fornece à empresa um eficiente procedimento para coleta de dados do mercado, de fácil entendimento, possibilitando a previsão de cenários de fornecimento futuros e identificação de opções disponíveis de compras. O modelo prevê o desenvolvimento de estratégias específicas para itens críticos, localizados na categoria de Estratégicos (Kraljic, 1983).

Assim, na etapa inicial de classificação nas quatro categorias anteriormente apresentadas (Figura 6), Kraljic (1983) avalia as dimensões de Impacto no Lucro e Risco de Fornecimento quanto a sua Alta e Baixa relevância, para cada item do portfólio de fornecimento. Sendo, portanto, um procedimento de elevada subjetividade, contando com a reflexão pelos envolvidos nas análises dos resultados obtidos (Gelderman e Weele, 2003).

Kraljic (1983) observa que uma estratégia de compras é influenciada por dois fatores: a Importância Estratégica da Compra e a Complexidade do Mercado Fornecedor. A Complexidade do Mercado é mensurada pelo risco de fornecimento, pelo avanço da tecnologia ocasionando obsolescência ou possibilidade de substituição de materiais, por barreiras de entrada em mercados, pelo custo ou complexidade logística e pela existência de monopólio ou oligopólio. A Importância Estratégica é mensurada pela importância do item agregando valor ao produto final, percentual do valor das matérias primas em relação ao custo total e impacto na rentabilidade, entre outros.

A Figura 11 apresenta tipos de gestão e características de contratação para cada categoria que permitem ao gestor um diagnóstico da realidade de estratégia de compras da empresa, uma vez que tem condições de comparar a estratégia proposta por Kraljic (1983) com o modelo de portfólio em uso na empresa, por intermédio de informações detalhadas tais como: foco do processo de compras, previsão do tempo de vigência



do relacionamento, critério de avaliação, itens a serem comprados, fontes típicas, fornecimento e autoridade de decisão.

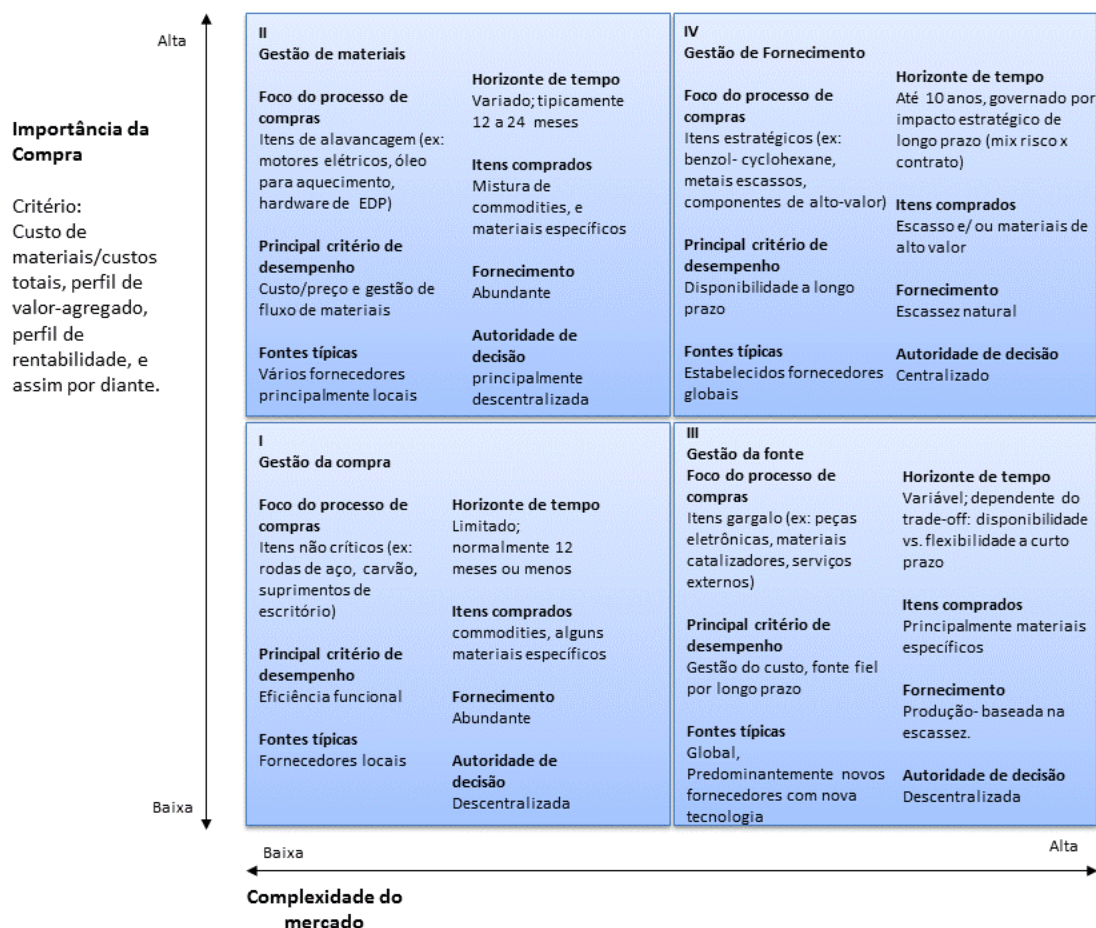


Figura 11 - Estágios de refinamento de compras  
Fonte: Kraljic (1983)

## 2.4

### Modelo de Portfólio de Olsen e Ellram

A partir de Kraljic (1983), aparecem outras linhas de abordagem na classificação de itens com foco nos relacionamentos entre compradores e fornecedores, como oposição ao foco inicial estabelecido por Kraljic (Dubois e Pedersen, 2002).

O Modelo de Portfólio de Relacionamento de Fornecedores

desenvolvido por Olsen e Ellram em 1997 é conduzido em três etapas: Análise das Compras da Empresa, Análise de Relacionamento com Fornecedores e Planos de Ação.

O modelo de Olsen e Ellram (1997) é similar ao elaborado por Kraljic (1983), tendo por diferença relevante a utilização de fatores que avaliam a importância estratégica de compras e a dificuldade de gestão do fornecimento, para o posicionamento dos itens na Matriz de Classificação de Compras. Existe ainda uma mudança conceitual relevante formulada sobre a Matriz de Portfólio de Compras, com dimensões Força da Empresa e Força do Mercado Fornecedor, onde Kraljic adota o princípio da comparação de forças, enquanto Olsen e Ellram trabalham em identificar estratégias para a viabilização dos relacionamentos com os fornecedores, considerando o perfil do fornecedor e os requisitos do item a ser fornecido.

A concepção do modelo de Olsen e Ellram (1997) fundamenta-se no modelo de Kraljic, focado em compras, e no de Fiocca (1982) criado com o propósito de gerenciar contas de clientes. A classificação das contas de clientes no modelo de Fiocca é efetuada em uma matriz cujas dimensões são Importância Estratégica e Dificuldade do Gerenciamento da Conta, elencando-se as contas de alta importância estratégica para o posicionamento em uma nova matriz com dimensões: Atratividade do Cliente e Força do Relacionamento Comprador-Fornecedor.

O resultado dessa combinação, proposto por Olsen e Ellram (1997), é também a utilização de duas matrizes. Inicialmente, os itens são relacionados na Matriz de Classificação de Compras com dimensões: Importância Estratégica da Compra e Dificuldade do Gerenciamento da Condição de Compras. Em seguida, os itens são posicionados na matriz de Análise de Relacionamentos, com dimensões: Atratividade do Fornecedor e Força do Relacionamento.

Cabe observar que, além das mudanças acima, Olsen e Ellram (1997) adotam a forma de medição onde são atribuídos pesos a determinados parâmetros, ao invés simplesmente da classificação Alto e Baixo usado por Kraljic (1983).



### 2.4.1

#### 1ª Etapa: Análise das Compras da Empresa

Nesta etapa, devem-se analisar as compras da empresa para verificar os tipos de relacionamentos ideais para as grandes compras (Olsen e Ellram, 1997). A Matriz de Análise de Compras (Figura 12) possui as dimensões Importância Estratégica da Compra, onde são descritos os fatores internos relevantes para a empresa, e a Dificuldade de Gestão da Condição de Compra, para os fatores externos à empresa.

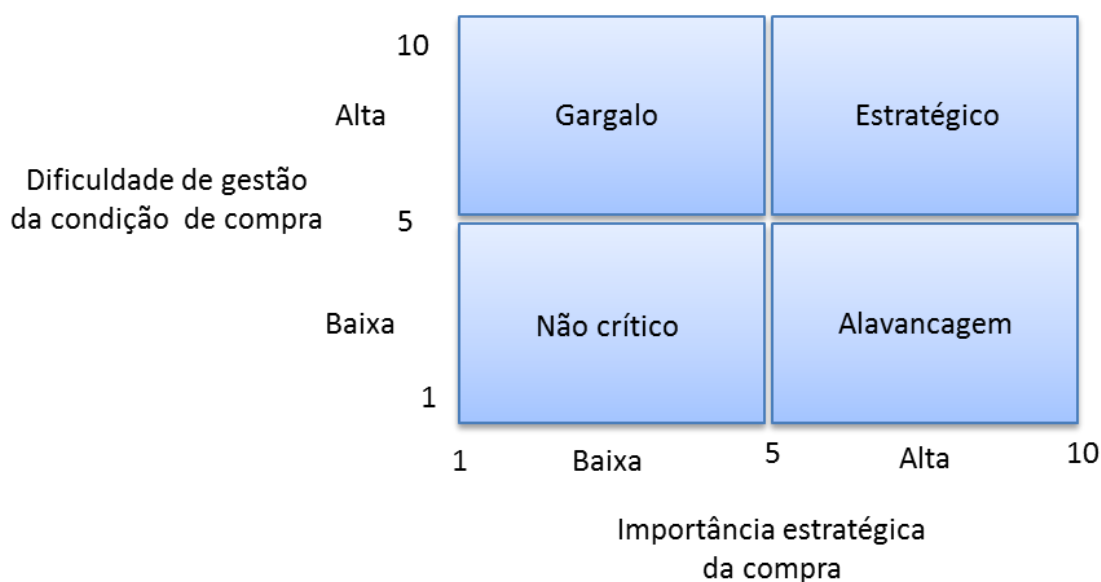


Figura 12 - Matriz de análise de compras da empresa  
Fonte: Olsen e Ellram (1997)

Para categorizar as compras neste modelo de portfólio, a empresa precisa atribuir pesos aos fatores elencados como de grande importância para as operações da empresa. Podem ser destacados os fatores que influenciam a importância estratégica da compra e fatores que descrevem a dificuldade de gestão da condição de compra.

Os fatores que influenciam a importância estratégica da compra estão relacionados a Fatores de Competência, Econômicos e de Imagem. Os Fatores de Competência avaliam se a contratação efetuada faz parte das competências centrais, aperfeiçoa o conhecimento ou promove o fortalecimento tecnológico da empresa. Fatores Econômicos consideram

o volume ou valor em dólar de compras, a criticidade para obtenção de vantagens para futuras compras com o fornecedor, o valor agregado do item fornecido e a representação da rentabilidade frente ao produto final. Fatores de Imagem estão relacionados à marca ou imagem do fornecedor e as possíveis preocupações ambientais e de segurança.

Os fatores que descrevem a Dificuldade de Gestão da Condição de Compra consideram as Características do Produto, do Mercado Fornecedor e do Ambiente. Com relação à Característica do Produto, são avaliadas a inovação e sua complexidade. Sobre a Característica do Mercado Fornecedor, consideram-se o poder de barganha e a competência comercial e técnica dos fornecedores. Finalmente, a Característica do Ambiente analisa o risco e a incerteza.

Da mesma forma que o modelo de Kraljic (1983), essa etapa do processo de implementação é muito subjetiva, mas talvez a mais importante (Olsen e Ellram, 1997), pois para cada tipo de categoria estão relacionadas formas de gerenciamento, conforme ilustrado na Tabela 1.

Tabela 1 - Gerenciamento de Relacionamento com Fornecedores

<b>Categoria de Compra</b>	<b>Compras nas dimensões</b>	<b>Gerenciamento de relacionamento associado com a contratação</b>
Alavancagem	Fácil de gerenciar x Importante estrategicamente para a Empresa	<p>Importante identificar particular valor agregado da compra e alavancar volume através de linha de produtos e fornecedores para abaixar custo de material.</p> <p>A obtenção de redução de custo total é o desejado porque o valor em dólar das compras nessa categoria é alto.</p> <p>Criar respeito mútuo na relação com fornecedor e comunicar requerimentos mais para o futuro.</p> <p>Um bom relacionamento 2 vias deveria ser estabelecido e tratado por meio de contratação por sistema.</p>
Não Crítico	Fácil de gerenciar x baixa importância estratégica	<p>Palavra-chave: Padronização e consolidação.</p> <p>Reduzir o número de fornecedores e o número de produtos ou serviços duplicados (padronizar).</p> <p>A empresa deve utilizar “blanket order” (contrato cobertor), contratação por sistema e ou cartão de despesa para pedido de pequenas compras (SPOCC).</p> <p>O relacionamento com o fornecedor deve ser gerenciado pelo estabelecimento de uma relação que basicamente se auto gerencie.</p> <p>O foco nessa categoria é reduzir os custos administrativos.</p>
Estratégico	Difícil de gerenciar x Importante estrategicamente para a Empresa	<p>Gerenciar as compras pelo estabelecimento de um relacionamento fechado com o fornecedor, focando no princípio no envolvimento do fornecedor e desenvolvimento conjunto de produtos e serviços, guardando foco em longo prazo e reduzindo custo de fraco desempenho.</p> <p>O fornecedor deve ser visto como uma extensão natural da firma.</p>
Gargalo	Difícil de gerenciar x Baixa importância estratégica	<p>Tentar padronizar as compras ou achar substitutos, se possível.</p> <p>Tentar estabelecer algum tipo de relacionamento focando na engenharia corrente a fim de abaixar o custo das operações.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Ellram e Olsen (1997).

## 2.4.2

### 2ª Etapa: Análise do Relacionamento com Fornecedores

Os relacionamentos com fornecedores vigentes da empresa são empregados para verificar a forma como estão sendo gerenciados os tipos de aquisição. Essa etapa é operacionalizada por um modelo de portfólio adotado por Fiocca (1982) cujas dimensões na matriz são Atratividade Relativa do Fornecedor e Força do Relacionamento, ilustrado na Figura 13.

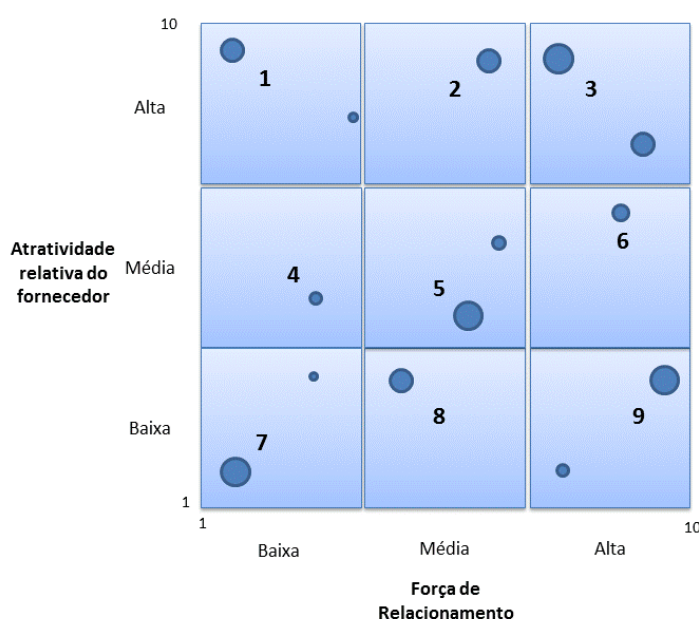


Figura 13 - Análise de relacionamento de fornecedor  
Fonte: Olsen e Ellram (1997)

Na matriz apresentada na Figura 13, os itens de compras são representados por círculos e o seu diâmetro tem valor proporcional ao respectivo volume de compras. Além disso, são definidas nove regiões delimitadas pelos quadrados numerados de 1 a 9, correlacionando qualitativamente as dimensões da matriz em baixa, média e alta. Assim, por exemplo, itens localizados no quadrado 1 representam itens de alta atratividade e de baixa força de relacionamento.

As medições para posicionamento dos relacionamentos nas dimensões da matriz da Figura 13 são estabelecidas a partir da atribuição de pesos a cada um dos fatores sugeridos por Olsen e Ellram, baseada na importância percebida do fator para as operações da empresa.

A dimensão Atratividade Relativa do Fornecedor é construída com base nos fatores adaptados de Ellram, porque alguns fatores que fazem um fornecedor atrativo também são usados para seleção de fornecedores, tais como preço, qualidade e prazo de entrega (Olsen e Ellram, 1997).

A lista de fatores que influenciam a atratividade relativa de fornecedores não é exaustiva, podendo ser considerados outros fatores pelas empresas, dependendo da especificidade do negócio.

Destacam-se os fatores financeiros e econômicos que consideram a margem do fornecedor, estabilidade financeira e barreiras à entrada e saída do fornecedor, bem como *slack*, que corresponde à medida do efeito das atividades do fornecedor sobre a redução dos custos de processos econômicos internos do comprador.

Os fatores de desempenho consideram aspectos associados à entrega, qualidade e preço do item adquirido.

Fatores tecnológicos incluem a habilidade de lidar com mudanças na tecnologia, os tipos e profundidade das capacidades tecnológicas atuais e futuras do fornecedor, utilização da capacidade atual e futura do fornecedor, capacidades de projeto do fornecedor, a velocidade de desenvolvimento do fornecedor e proteção de patente do fornecedor.

Tem-se ainda os fatores organizacional, cultural e estratégico que avaliam a influência da rede de relacionamentos da empresa, a integração interna e externa do fornecedor, o ajuste estratégico entre o comprador e fornecedor, atitude de gestão e perspectivas para o futuro, capacidade da direção executiva, compatibilidade entre os diferentes níveis e funções de comprador e empresa fornecedora, risco geral e incerteza de lidar com o fornecedor e sentimento de confiança no relacionamento com o fornecedor. Outros pontos que merecem destaque consistem na habilidade para lidar com as mudanças no ambiente e registro de segurança do fornecedor.

Olsen e Ellram (1997) sugerem a análise da dimensão Força do

Relacionamento utilizando-se fatores que criam vínculos entre duas empresas, podendo ser divididos em quatro tipos distintos. O primeiro tipo considerado é o Fator Econômico, referente ao volume ou valor em dólar das compras, a importância do comprador para o fornecedor e aos custos associados às barreiras de saída do mercado. O Caráter de Relação de Troca é um fator que considera os tipos de troca entre comprador e fornecedor, nível e número de contatos pessoais, número de outros parceiros e duração da relação de troca. Outro fator analisado é a cooperação entre comprador e fornecedor e considera a cooperação no desenvolvimento, cooperação técnica e integração de gestão. Finalmente, o fator distância entre comprador e fornecedor considera a distância social, a distância cultural, a distância tecnológica, a distância de tempo e a distância geográfica.

Por meio do uso de metodologias para atribuição de pesos, os fatores descritos acima são avaliados e os relacionamentos dos fornecedores dos itens de bens e serviços, classificados na primeira etapa do modelo, são categorizados na matriz de portfólio, conforme ilustrado pelos círculos das células 1 a 9 na Figura 13.

### **2.4.3**

#### **3ª Etapa: Planos de Ação**

A etapa em questão traduz-se no último produto fornecido pelo modelo a partir das comparações das análises de compras da empresa com a estratégia ideal sugerida na 1ª etapa e as análises das relações vigentes com fornecedores na 2ª etapa. São apresentados três grupos de planos de ação direcionados aos relacionamentos identificados na 2ª etapa do modelo de Olsen e Ellram que podem ser normatizados para apoio às ações do gerenciamento do contrato (Olsen e Ellram, 1997).

Os planos de ação do primeiro grupo visam o fortalecimento dos relacionamentos com fornecedores representados pelas células 1, 2 e 4 posicionados na matriz da Figura 14. Considerando a necessidade de

muito tempo para a construção de um relacionamento, esse processo exigirá longo prazo de investimento de recursos. Olsen e Ellram observam que a curto prazo o mais importante é mostrar a atitude de querer fortalecer o relacionamento. Em alguns casos a melhoria da comunicação já existente será o recurso suficiente para esse fim (Olsen e Ellram, 1997).

No Segundo Grupo, os planos são voltados à melhoria da atratividade do fornecedor ou do desempenho da relação. Os relacionamentos característicos para adoção dos planos em questão podem ser representados pelas células 7, 8 e 9 posicionados na matriz da Figura 15. Para esse grupo, os resultados vão desde a dissolução do relacionamento vigente e sua substituição, visando ações de curto prazo como solução de continuidade, ao esforço de promover o desenvolvimento do fornecedor existente, ações de longo prazo. Para esse cenário de relacionamento, os planos de ação provavelmente são os que mais exigirão recursos, entretanto poderão criar ganhos em pouco tempo (Olsen e Ellram, 1997).

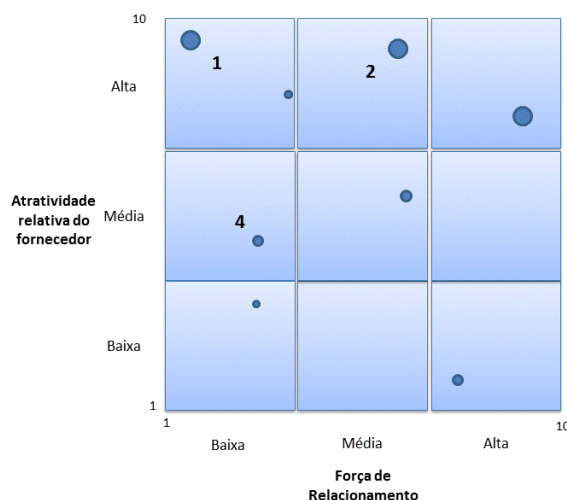


Figura 14 - Análise de relacionamento de fornecedor  
Fonte: Olsen e Ellram (1997)

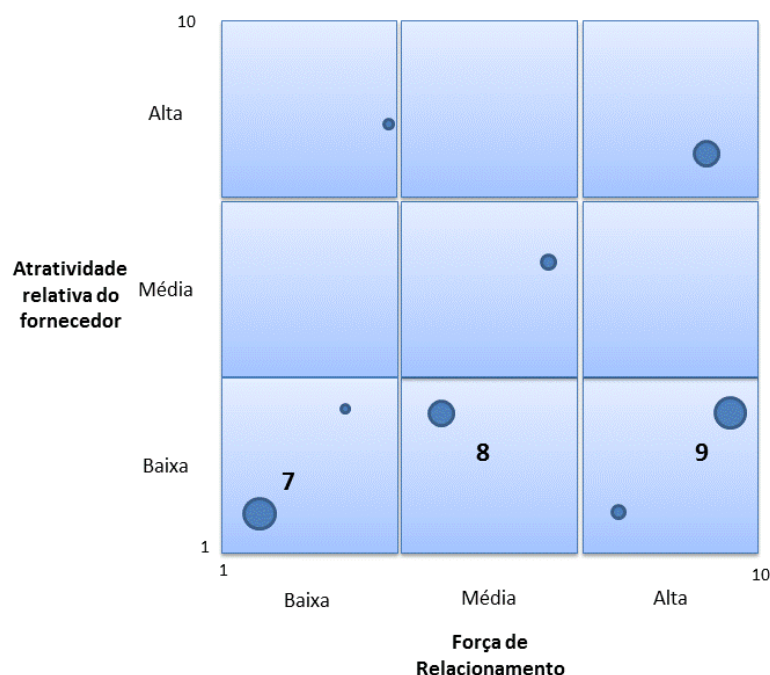


Figura 15 - Análise de relacionamento de fornecedor  
Fonte: Olsen e Ellram (1997)

Os planos de ação do Terceiro Grupo visam a redução de recursos alocados para um relacionamento e tipicamente tem foco em ações de prazo imediato proporcionando a empresa ter recursos disponíveis para aplicar nos planos de ação dos outros grupos.

A empresa deve escolher uma mistura balanceada de planos de ação entre os três grupos a fim de garantir a solução de problemas de curto prazo e trabalhar em relacionamentos com impacto no longo prazo (Olsen e Ellram, 1997).

Os planos de ação do primeiro e segundo grupo possuem foco na relação e na atratividade, respectivamente, e dependem de alguns fatores, como por exemplo:

- a) a empresa tem que comparar a necessidade entre a segurança de fornecimento e a melhoria do desempenho de compras;
- b) no primeiro grupo, a célula 1 deve ter grande atenção em relação às células 2 e 4, se vinculadas ao mesmo tipo de compra por causa da grande atratividade ou pelo baixo relacionamento;



- c) normalmente as compras estrategicamente importantes devem merecer maior atenção que outros tipos de compras, se as relações associadas estão no mesmo grupo;
- d) a posição do produto no ciclo de vida é outro fator importante. Relacionamentos que suportam um produto ou serviço em declínio não justificam os mesmos recursos como um produto/serviço em desenvolvimento ou maduro, a menos que seja para desenvolver a próxima geração do produto ou serviço;
- e) a empresa deve considerar sua tecnologia. Se a empresa tiver investido pesadamente em maquinário especializado, os itens de gargalo necessitam de maior atenção do que os de alavancagem, uma vez que a manutenção do equipamento funcionando é crítico devendo haver garantia de fornecimento. Nesse caso, a força da relação deve garantir grande atenção do que a atratividade a fim de assegurar o fornecimento.

Assim, é impossível estabelecer uma ordem geral de prioridade dos planos de ação. Consolida-se, na Figura 16, alguns planos de ação sugeridos por Olsen e Ellram (1997) a partir de cenários criados do cruzamento da categoria de compra e situação de relacionamento com o fornecedor do referido item.

Classificação de Compra	Alta ou moderada atratividade e baixa ou média força de relacionamento	Relacionamento relativamente Forte Células 3, 5 e 6		Relacionamento baixo a alto Células 7,8 e 9
		Moderada ou alta atratividade	Moderada atratividade	Baixa atratividade
Alavancagem	A empresa poderia considerar reforçar o relacionamento sem alocação considerável de recursos para a relação. Dar ao fornecedor mais volume é uma forma de fortalecer o relacionamento sem alocação considerável de novos recursos para a relação.	Talvez a quantidade de recursos pudesse ser reduzida pelo gerenciamento do relacionamento de forma mais eficaz.	A empresa poderia considerar melhorar a atratividade do fornecedor através de sistemas de contratação ou reduzir os recursos gastos para gerenciar a relação mesmo se isto reduz a força da relação. A recompensa de uma forte relação é relativamente baixa nesta situação.	Estas relações justificam atenção por causa de uma estratégia razoável que seria mudar o fornecedor. Outras estratégias incluem a terceirização da compra ou utilizando sistemas de contratantes para melhorar a atratividade do fornecedor.
Não crítico	Idem acima	Idem acima	Idem acima	Idem acima
Estratégico	É muito importante reforçar a relação para manter um fornecedor leal: - aumentando a comunicação; - provendo o fornecedor com mais volume ou; - envolvendo o fornecedor no desenvolvimento de produtos ou; - na análise de valor. Ressalta-se que é preciso tempo para criar laços entre as empresas, de modo que essas relações devem ter uma alta prioridade.	Idem acima	Não comenta	Estas relações justificam atenção por causa de uma estratégia razoável que seria mudar o fornecedor. Outras estratégias incluem a terceirização da compra ou utilizando sistemas de contratantes para melhorar a atratividade do fornecedor. Se a compra é estrategicamente importante ou é uma compra gargalo (difíceis de administrar), é fundamental que a empresa desenvolva um plano de ação de como garantir a entrega ou criar substitutos.
Gargalo	Não comenta	Idem acima	Não comenta	Idem acima

Figura 16 - Planos de ação por categoria de compras  
Fonte: Adaptado de Olsen e Ellram (1997)

## 2.5

### Contribuição de Gelderman e Van Weele

#### 2.5.1

#### Considerações Gerais

O modelo de portfólio de Kraljic é considerado um importante avanço no desenvolvimento da atividade de compras e parece ser a abordagem dominante entre os profissionais de compras. Embora a popularidade do modelo de portfólio aumente, foi identificada a falta de pesquisa empírica detalhando as percepções e evidências do seu uso efetivo e os resultados obtidos por sua utilização (Gelderman e Van Weele, 2002).

Além disso, faltam orientações aos profissionais para classificar e posicionar os itens de compras e de fornecedores nas matrizes (Figura 17), bem como orientações específicas para o desenvolvimento de estratégias (Gelderman e Van Weele, 2002).

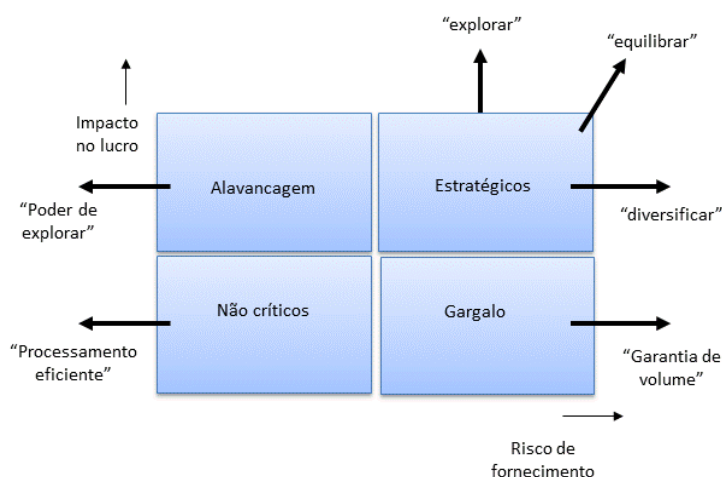


Figura 17 - Matriz de Kraljic para classificação de compras  
Fonte: Gelderman e Van Weele (2002)

Gelderman e Van Weele (2003) acrescentam, com bastante detalhes, informações baseadas em pesquisa empírica sobre o modelo de Kraljic e dificuldades no trato com o modelo.

O significado das dimensões da matriz de Kraljic (1983) Impacto no Lucro e Risco de Fornecimento geram dúvidas para os profissionais e são avaliadas em Alto e Baixo, não havendo um método para estipular a forma que podem ser mensuradas (Gelderman e Van Weele, 2002). Conceitos simples como processamento eficiente, poder de explorar, parceria estratégica e seguro de volume são empregados para propor recomendações estratégicas que, no primeiro momento, parecem ser bem coerentes, mas Gelderman e Van Weele (2002) consideram ser bem genéricos por natureza.

Os resultados das pesquisas realizadas sobre modelo de portfólio de Kraljic (1983) mostram que o mesmo não é conclusivo pela simples construção da matriz de classificação, mas requer uma reflexão sobre os resultados, pensamento crítico e sofisticação de gestão de compras (Gelderman e Van Weele, 2003).

A escolha de dimensões, fatores e pesos da matriz de compras configura-se em etapa sensível no processo (Gelderman e Van Weele, 2003). Esse entendimento é reforçado por Olsen e Ellram (1997) que enfatizam a atribuição de peso para cada fator como, possivelmente, a parte mais importante do processo, porém de muita subjetividade.

Diversas empresas de grande porte tais como Shell, Alcatel, Philips, Akzo Nobel, Océ, e Siemens usam a formulação do Modelo de Portfólio de Kraljic (1983). Segundo o resultado de pesquisas feitas em empresas holandesas, aproximadamente 50% das respostas dos gestores de compras indicam o uso do modelo de Kraljic para as estratégias de compras e 85% das maiores empresas relatam usar as análises de portfólio (Gelderman e Van Weele, 2002).

A matriz de Kraljic (1983) promove profunda discussão entre os representantes das unidades de negócio, apoia no processo decisório de equipes multifuncionais e fundamentam suas percepções com respeito ao posicionamento das compras na Matriz de Compras. Contudo, as dificuldades observadas por Gelderman e Van Weele foram trabalhadas e alternativas propostas, visando o maior aproveitamento do modelo.

### **2.5.2**

#### **Método de Gelderman e Van Weele**

As dimensões da matriz proposta por Gelderman e Van Weele (2002) são semelhantes às utilizadas por Kraljic, mas são denominadas como Importância Estratégica da Compra e Risco de Fornecimento.

Analogamente ao ilustrado por Olsen e Ellram (1997), os pontos de vista devem ser fundamentados pelos fatos e diagramas considerando os fatores e variáveis. Sendo assim, a gestão é focada dentro de uma avaliação crítica dos mercados de fornecimento, fornecedores e práticas de compras (Gelderman e Van Weele, 2002).

Gelderman e Van Weele (2002) apresentam em seu artigo estudos empíricos que abordam a lacuna entre os problemas conceituais e o emprego real dos modelos de portfólio aprendendo com a experiência dos profissionais que trabalham com a ferramenta.

Gelderman e Van Weele (2003) abordam estratégias aplicáveis aos itens de compras e contratação, em função da possibilidade ou não de mudança de sua condição. O resultado será o deslocamento para uma posição mais favorável dentro da Matriz de Classificação de Compras.

A movimentação dos itens deve avaliar o motivo de estar posicionado em determinada categoria bem como seu significado, a coerência do posicionamento, a influência do método de medição, a necessidade de ajustes com a identificação do ponto de intervenção e o nível do risco considerado aceitável (Gelderman e Van Weele, 2003).

### **2.5.3**

#### **Classificação de Itens na Matriz de Gelderman e Van Weele**

Uma grande contribuição dos estudos empíricos realizados por Gelderman e Van Weele (2003) foi a identificação de três tipos de medição utilizados em matriz de portfólio: método do consenso, método

um-por-um e método de pontuação de fator ponderado, usados pelas empresas holandesas DSM, Akzo Nobel Coating e Te Strake, respectivamente.

O Método do Consenso fundamenta-se no raciocínio e no debate entre os profissionais de compras, resultando nas escolhas quanto à medição das variáveis, dos fatores e o posicionamento dos itens de compra na matriz. É considerado, para determinado grupo de profissionais, um recurso eficiente na análise de portfólio em uso. O método motiva discussões abertas sobre o tema, parte mais importante no desenvolvimento da estratégia, permitindo confronto de ideias, obviamente, fundamentadas em fatos. Ademais, foi usado por anos e os usuários estão satisfeitos com a flexibilidade e as possibilidades dessa abordagem (Gelderman e Van Weele, 2003).

O método de pontuação de fator ponderado permite uma abordagem onde os profissionais decidem sobre os fatores, pesos e pontuações que serão considerados para cada dimensão. A partir do somatório da multiplicação das notas pelos pesos dados a cada um dos fatores é obtida a pontuação total para a dimensão de um determinado item de compra. A possibilidade de um fator ser compensado por outro não é considerada válida, pois a condição de dependência máxima de um fornecedor considerada na dimensão risco de abastecimento não pode ser adequadamente compensada por outro fator. Além disso, dependendo da complexidade da análise, poderá haver necessidade de grande quantidade de dados de difícil acesso e dificuldade de visualização do quadro geral, especialmente quando grande quantidade de fatores e pesos estiver envolvida. (Gelderman e Van Weele, 2003).

O Método um-por-um é considerado bastante popular e possui uma abordagem simples em que apenas uma variável-chave é selecionada por dimensão. Para a dimensão Impacto de Lucro, o gasto do item sobre o custo total pode ser considerado suficientemente representativo e, na dimensão Risco de Suprimento, o número de fornecedores disponíveis. Dessa forma, este método de medição representa uma opção para o posicionamento dos itens na matriz de maneira rápida e sem ambiguidade. Na questão operacional, reside a vantagem de o usuário

não precisar de um sistema de informação para inserção de dados sobre um conjunto de fatores (Gelderman e Van Weele, 2003).

Assim, conforme apresentado na Figura 18, um alto impacto no lucro corresponde ao somatório dos itens, classificados do maior valor de compra para o menor, que juntos somam 80% do valor de compras acumulado. Com relação à outra dimensão, um elevado risco de fornecimento equivale à existência de menos de três fornecedores para determinado item de compra.

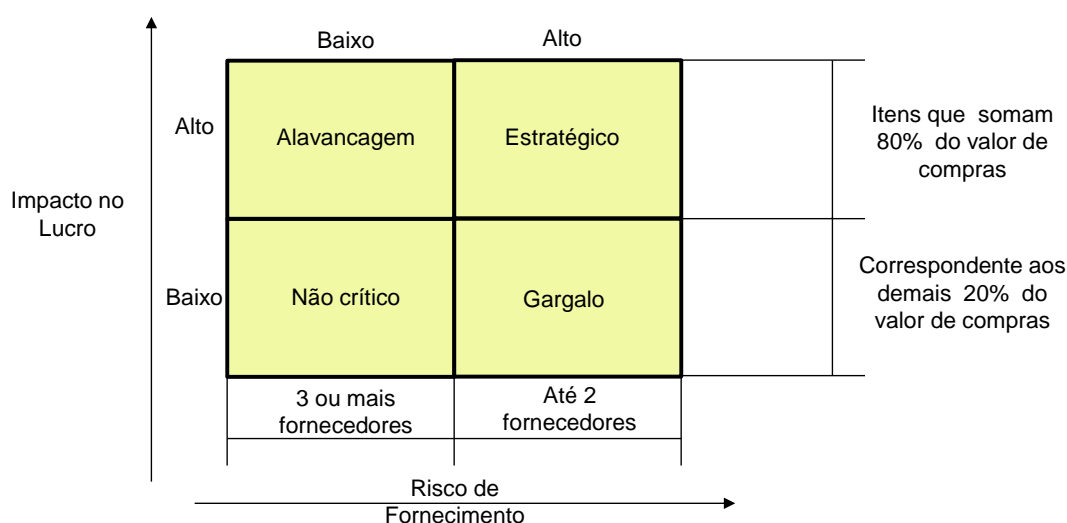


Figura 18 - Método um-por-um  
Fonte: Elaborado pelo autor

Logo, caso a objetividade requerida seja alta, deve-se empregar o método um por um ou caso o número de fatores-chave seja alta, deve-se empregar o método de consenso ou fatores ponderados. Quando existe a alta necessidade de customização e flexibilidade, utiliza-se o método de fatores ponderados e no caso de indisponibilidade de tempo o método de consenso ou um-por-um deve ser utilizado.

Três estudos de caso foram conduzidos por Gelderman e Van Weele (2003), envolvendo empresas industriais holandesas, selecionadas por possuírem vasta experiência na aplicação do modelo de portfólio de compra. A Tabela 2 apresenta algumas das características de utilização do modelo de portfólio de compras pela DSM, Akzo Nobel Coatings e Te Strate.

Tabela 2 - Características das abordagens de portfólio de compras

<b>Questões de uso</b>	<b>DSM</b>	<b>Akzo Nobel Coatings</b>	<b>Te Strake BU - E&amp;P</b>
Frequência, ocasião	Irregularmente, em reposta às mudanças	Regularmente, plenamente integrado com a prática diária	Incidentalmente, no nível de clientes maiores
Principal defensor e gerente de projeto	Diretor de Serviços de compra	Vice-presidente de compras de cada unidade de negócio	Comprador estratégico da unidade compradora
Proposta principal	Para identificar e desenvolver sinergia e alavancagem através de BU's	Para detectar e para lidar com dependência de fornecedor	Para avaliar risco e identificar possibilidades
<b>Questões de Medição</b>			
Método	Método do consenso	Método um-por-um	Método de pontuação de fator ponderado
Dimensões	- Importância estratégica - Risco de fornecimento	- Valor de Compras - Número de fornecedores	- Impacto no lucro - Risco de fornecimento
Determinação de fatores	Durante as análises, Basicamente ilimitado	Antecipadamente, os fatores são dimensões	Antecipadamente, número limitado
Medição de Fatores	Baseado em consenso	Objetivamente	Baseado em consenso
Determinação de pesos	Implicitamente, durante as análises	Não aplicável	explicitamente, antecipadamente
Agregação de sub pontuações	Baseado em consenso	Não aplicável	Aritmético (modelo aditivo)
Demarcação	Baseado em consenso	De modo objetivo: - A metade superior da matriz contém todos os itens que se somam a 80% do valor total de compra - 3 ou mais fornecedores disponíveis correspondem a um baixo risco de fornecimento	Os pontos médios das duas escalas construídas

Fonte: Gelderman e Van Weele (2003)

## 2.5.4

### Deslocando Itens na Matriz

Após o posicionamento dos itens na matriz de Kraljic, existe um processo de revisão das posições dos itens estabelecidas e uma reflexão sobre as consequências da tomada de decisão em movimentar determinado item. Sendo assim, qualquer que seja o método de medição escolhido sempre haverá um grau de subjetividade nas escolhas feitas (Gelderman e Van Weele, 2003).



Gelderman e Van Weele (2003) apresentam uma nova matriz (Figura 19) que ilustra um panorama de estratégias baseado na matriz de portfólio. Com base nas entrevistas e na visão geral das estratégias selecionadas, foram concluídos que para cada categoria dois tipos diferentes de orientações estratégicas podem ser distinguidos: ações necessárias para manter as mesmas posições na matriz e ações para buscar outras posições na matriz.

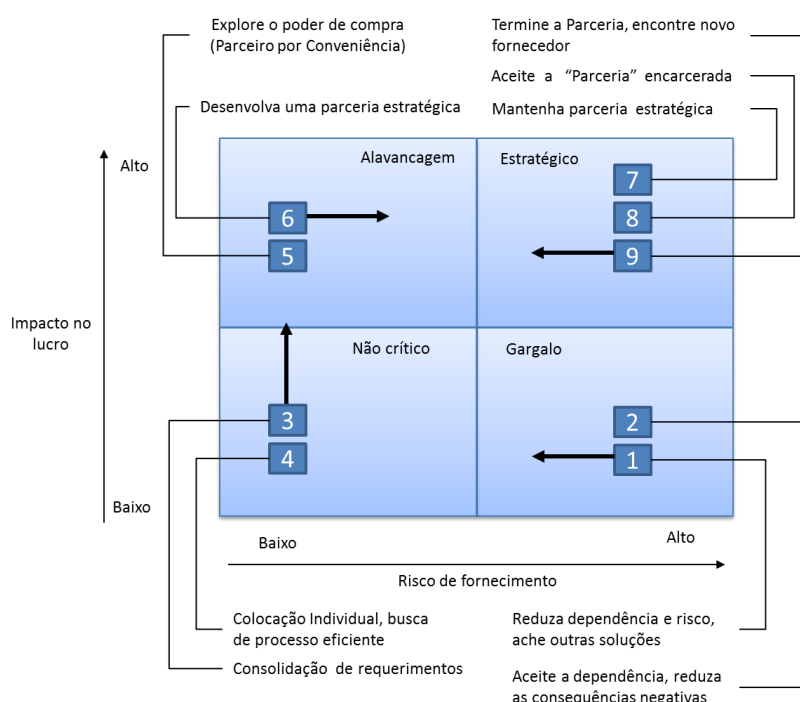


Figura 19 - Visão das Direções Estratégicas para todas as Categorias  
Fonte: Gelderman e Van Weele (2003)

Para os itens classificados como Gargalo, de baixo valor e alto risco, pode-se manter sua posição aceitando a dependência de um fornecedor e buscando a garantia de fornecimento. Procura-se o aumento do poder de compra e ou o desenvolvimento de novas oportunidades, reduzindo a dependência de um fornecedor para um nível aceitável de risco (Gelderman e Van Weele, 2002).

As estratégias de compra podem então ser relacionadas ao tratamento da capacidade, buscando fazer a concentração de aquisição regular para um fornecedor. Exemplos de produtos e serviços dados por Gelderman e Van Weele (2002), em que o processo de movimentação em duas etapas é bem sucedido, estão associados a serviços de manutenção, motores

elétricos, bombas e válvulas.

O movimento a partir do quadrante Gargalo é realizado a partir das seguintes atividades: sistemas de consignação, fazer contratação de longo prazo com ênfase na qualidade e garantia de abastecimento - *hedging*, comprar pela internet, descomplicar o item ampliando sua especificação, pesquisar fontes alternativas, aumentar estoques, analisar a combinação do risco com planejamento de contingência, etc (Gelderman e Van Weele, 2002).

Os principais itens classificados na categoria Não Críticos estão associados a fornecimento de material de escritório e serviços. A principal consideração para análise consiste em verificar a possibilidade de padronização e consolidação, concentrando a aquisição em grandes quantidades para aumentar o poder de compra. A meta principal é a redução dos custos diretos e indiretos de compra. A manutenção da posição consiste em efetuar um processo eficiente e com pedido único (Gelderman e Van Weele, 2002).

Na categoria de Alavancagem, são estabelecidas parcerias do tipo parceiros estratégicos e parceiros de conveniência. A verificação de qual tipo de relacionamento é possível e desejável ocorre através da avaliação detalhada do perfil do fornecedor. Uma estratégia cooperativa só é perseguida, se o fornecedor envolvido está disposto e capaz de contribuir para a vantagem competitiva da empresa e se forem tecnologicamente avançados. Excepcionalmente, a posição de alavancagem é abandonada em busca de uma parceria mais estratégica com um fornecedor. Assim, licitação e contratos de curto prazo são opções viáveis para explorar a posição de Alavancagem (Gelderman e Van Weele, 2002).

Gelderman e Van Weele (2002) defendem que uma parceria de sucesso pode ser muito valiosa para ambas as partes, mas parceiros estratégicos bem sucedidos são raros e podem tornar-se insatisfatórios com o tempo. Um item na posição na categoria Estratégico representa uma alta dependência mútua e uma troca aberta de informações. Neste caso, o comprador está sempre tentando restringir ou reduzir a dependência do fornecedor envolvido.

O posicionamento de um item de compra no quadrante Estratégico

pode ser devido à falta de possibilidade de escolha de fornecedores. Esta situação, denominada Encarcerado é comumente causada por uma posição de patente, monopólio, elevados custos de mudança, como na especificidade de ativos, ou pelas restrições impostas por um cliente importante. Estas circunstâncias produzem um permanente estado involuntário do item no quadrante Estratégico.

A mudança de uma posição Estratégica consiste em terminar uma parceria e encontrar um novo fornecedor. Uma determinada parceria pode se desenvolver de uma maneira indesejável e o desempenho de um fornecedor pode tornar-se inaceitável e incorrigível. Isto pode começar um processo de redução da dependência do fornecedor envolvido.

#### **2.5.5**

#### **Consolidação das Dimensões da Matriz de Portfólio de Compras**

As dimensões utilizadas nas matrizes de classificação representam fatores internos e externos à empresa e posicionam o item na matriz de compras em quatro categorias: Estratégico, Alavancagem, Gargalo e Não Crítico. Portanto temos, por exemplo, que para a matriz de Kraljic apresentada na Figura 5, o Impacto no Lucro é um fator interno e o Risco de Fornecimento é um fator externo.

Quanto ao grau de dificuldade, as dimensões devem incorporar suficientes variáveis importantes que as representem bem. Não devem ser muito complexas para não tirar o foco no objetivo mais importante que é a formulação de estratégia e nem muito simples para não comprometer o bom desempenho da ferramenta. Portanto, os fatores/variáveis que aferem uma dimensão devem incluir as mais representativas (Olsen e Ellram, 1997).

Gelderman e Van Weele (2003) consideram também um método objetivo e de concepção simples, porém atendem às exigências da empresa de rapidez na tomada de decisão, em que as dimensões incorporam apenas uma variável cada.

Como visto, os eixos x e y da matriz de classificação dos itens de compras utilizados no modelo de portfólio recebem a denominação de Dimensão, porém apresentam-se com diferentes títulos e possuem diversas variáveis/fatores, conforme a lógica de cada autor na condução da sua análise, sem, contudo, fugir ao sentido geral dado por Kraljic (1983) e Olsen e Ellram (1997).

Na Tabela 3 são apresentados alguns exemplos das denominações dadas às dimensões e variáveis/fatores na matriz de classificação de compras.

Tabela 3 - Consolidação das dimensões da matriz de portfólio

Autor	Dimensões utilizadas	Variáveis/Fatores utilizados	Questão final do artigo
Kraljic (1) 1983	Importância estratégica da compra	Custo da materiais/custo total, perfil de valor-agregado, perfil de rentabilidade e outros.	Matriz de portfólio de compras segundo Força de Empresa x Força do mercado fornecedor. Estratégia: explorar, equilíbrio e diversificar.
	Complexidade do mercado fornecedor	Condições de monopólio e oligopólio, ritmo de avanço tecnológico, barreiras de entrantes, custo e complexidade logística e outros	
Kraljic (2) 1983	Impacto do lucro	Volume comprado, o percentual do custo total de compra, ou o impacto na qualidade do produto ou o crescimento de negócio.	Matriz de portfólio de compras segundo Força de Empresa x Força do mercado fornecedor. Estratégia: Explorar, equilíbrio e diversificar.
	Risco de Fornecimento	Disponibilidade, nº de fornecedores, demanda competitiva, oportunidades de fazer ou comprar e os riscos de armazenamento e possibilidades de substituição.	
Olsen e Ellram 1997	Importância estratégica da compra	Fatores de competência, econômicos e de imagem.	Matriz de análise de relacionamentos com fornecedores segundo a atratividade relativa com fornecedor x força do relacionamento. Estratégia: Orientações de relacionamento com os fornecedores associado às categorias de compras.
	Dificuldade de gestão da condição de compra	Características do produto, de mercado fornecedor e do ambiente.	
Nellore e Söderquist 2000	Importância estratégica da compra	Fatores de competência, fatores econômicos, e fatores de imagem tais como marca e segurança.	Matriz de geradores de especificação Estratégia de relacionamento com tipos de fornecedores geradores de especificação associados a compras.
	Dificuldade de gestão da condição de compra	Novidade e complexidade do produto, características do mercado fornecedor e características do ambiente tais como risco e incerteza.	
Dubois e Pedersen 2002	Importância estratégica da compra	Valor agregado por linha de produto, percentagens de matérias primas no custo total e seus impactos na rentabilidade.	Comparação entre as abordagens de portfólio e <i>network</i>
	Complexidade do mercado fornecedor	Escassez de fornecimento, ritmo de tecnologia e ou substituição de materiais, barreiras de entradas, custo ou complexidade logísticos e condições de monopólio e oligopólio.	
Gelderman e Van Weele 2002	Importância estratégica	Valor agregado por linha de produto, percentagem dos produtos comprados como parte do custo total e o impacto na rentabilidade da empresa.	Matriz de panorama de direções estratégicas para todas as categorias de compras Direcionamento estratégico utilizando movimentação na matriz
	Risco de fornecimento	Escassez de fornecimento determinado pelos fatores tais como estado-da-arte tecnológica, complexidade do mercado fornecedor, substituição de materiais, barreiras de entrada, logísticas e condições monopólio e oligopólio.	

Fonte: Elaborado pelo autor adaptado de Kraljic (1983), Olsen e Ellram (1997), Nellore e Söderquist (2000), Dubois e Pedersen (2002) e Gelderman e Van Weele (2002)

### 3

## Metodologia de Pesquisa

Nesta dissertação a pesquisa realizada tem abordagem qualitativa na busca da verificação da adequação do modelo de portfólio de Kraljic na indústria de óleo e gás, construída pelo método de medição um-por-um e empregando-se contribuições de Gelderman e Van Weele, aproximando a teoria dos fatos e dando interpretação às impressões colhidas nas entrevistas junto aos especialistas da TBG, conforme apresentado por Berto e Nakano (2000).

Quanto aos fins a pesquisa em questão pode ser considerada como descritiva, pois expõe informações colhidas dos entrevistados sobre as características dos itens da indústria de óleo e gás e sobre as estratégias de compras dos mesmos. Pode também ser classificada como explicativa, uma vez que esclarece fatores que definem a utilização de práticas de compras e contratação (Vergara, 2006).

Quanto aos meios, trata-se de desenvolver uma investigação empírica por intermédio de uma pesquisa realizada nas instalações da empresa TBG, na forma de um estudo de caso (Vergara, 2006).

Foram realizadas entrevistas presenciais com 11 especialistas da empresa para colher a percepção dos mesmos quanto à classificação de itens da indústria de óleo e gás na matriz de Kraljic e com especialistas da área de compras para verificar possíveis restrições à adoção de estratégias em função do Decreto 2745.

### 3.1

#### O Uso do Método de Estudo de Caso

Empregou-se o estudo de caso, pois, conforme Yin (2010), o estudo de caso é o método preferido quando uma questão do tipo "como" e "porquê" está sendo feita sobre um conjunto de eventos contemporâneos,

em que o pesquisador tem pouco ou nenhum controle sobre os comportamentos relevantes.

Desta forma, a principal pergunta a ser respondida foi: como o modelo proposto por Kraljic, adaptado por Gelderman e Van Weele, pode ser aplicado na classificação de itens de bens e serviços na indústria de óleo e gás?

No estudo de caso, foram utilizadas as técnicas de coleta de dados, conforme estabelecido por YIN (2010), considerando as fontes de evidência tais como: documentação, registro de arquivos, entrevistas, observações direta e participante.

As entrevistas, nesta dissertação, foram presenciais e do tipo focalizada, conforme definido por Vergara (2006), sendo, portanto pouco estruturadas, porém mantendo-se o foco no assunto pesquisado. Foram entrevistados 11 especialistas da empresa onde foi realizado o estudo de caso, utilizando como piloto 20 itens de bens e serviços da indústria de óleo e gás.

Existem quatro estratégias analíticas: contando com proposições teóricas, desenvolvimento da descrição do caso, uso de dados qualitativos e quantitativos e pensando sobre explicações rivais (Yin, 2010).

Observa-se que qualquer uma das estratégias mencionadas pode ser usada empregando-se cinco técnicas específicas da análise dos estudos de caso: combinação de padrão, variáveis dependentes não equivalentes como padrão, explicações rivais como padrão, padrões mais simples e precisão da combinação de padrão (YIN, 2010).

Para a pesquisa em questão será utilizada a estratégia analítica contando com proposições teóricas conforme YIN (2010), uma vez que as perguntas formuladas na entrevista têm a finalidade de suportar os objetivos da dissertação.

Quanto à técnica analítica será adotada a combinação de padrão, uma vez que compara um resultado obtido empiricamente, representada na dissertação pelo posicionamento dos itens na matriz pelos especialistas, com um padrão previsto, que é o posicionamento dos itens de bens e serviços na matriz de portfólio pelo modelo de Gelderman e Van Weele,

bem como as estratégias gerais praticadas na TBG comparadas às do modelo de portfólio. YIN (2010).

### 3.2

#### Projeto de Pesquisa

Com o intuito de sistematizar a sequência de eventos realizados durante o levantamento empírico das informações no estudo de caso, são apresentados os principais procedimentos que permitirão alcançar os objetivos deste trabalho e suportar as conclusões a serem apresentadas.

Dessa forma, algumas dúvidas permeiam o estudo e encontram nesta etapa seu momento de destaque, consolidando o pensamento do autor em quatro questões principais:

a) O que está sendo apresentado?

Embora tenham sido apresentadas informações abrangentes no Capítulo 2, formando o arcabouço teórico deste estudo, busca-se ressaltar a essência deste trabalho na apresentação da formulação do modelo de portfólio de Kraljic, desenvolvido para a área de compras, com ênfase na etapa de classificação dos itens de compra, empregando-se o método um-por-um e as contribuições de Gelderman e Van Weele. Busca-se, portanto, avaliar sua compatibilidade na Indústria de óleo e gás para apoio nas decisões estratégicas da empresa TBG, comparando, quando possível, as estratégias de compras propostas na literatura com aquelas efetivamente empregadas, identificando as possíveis restrições existentes no setor através de um estudo de caso.

b) Quais as principais informações?

As principais informações consistem no levantamento de dados dos contratos de aquisição de bens e serviços referente à 2012, para a construção da matriz de classificação de compras pelo método um-por-um, denominada padrão. Fruto das entrevistas, os mesmos itens serão



classificados por cada especialista obtendo-se uma matriz para comparação com a matriz padrão. Os itens com posicionamento divergente fornecem informação adicional sobre possíveis restrições ao modelo.

c) Como serão analisados os dados obtidos?

A partir da construção de uma matriz padrão, são comparadas as informações de cada item, apresentadas por cada especialista durante a entrevista. Além disso, efetua-se uma análise global de compatibilidade entre as matrizes. As restrições ao modelo são identificadas durante a entrevista em função das respostas às questões formuladas, conforme modelo constante do Anexo A.

d) Por que este assunto está sendo apresentado?

Considera-se que a atividade de compras tem tornado-se uma atividade cada vez mais estratégica no cenário competitivo e de busca por ganhos financeiros cada vez maiores. O planejamento de compras pode tomar grande vulto e demandar muito tempo e dedicação. Dessa forma, modelos que permitam reduzir o tempo, aumentar a assertividade e orientar o processo de aquisição trará grandes benefícios para empresas como a TBG.

### 3.3

#### **Coleta de Dados**

A coleta de dados tem a finalidade de informar ao leitor como os mesmos foram levantados para atendimento aos objetivos desta dissertação (Vergara 2006).

Inicialmente, obtiveram-se os registros de dados de compras da empresa TBG referente ao ano de 2012, extraíndo-se as seguintes informações: (i) período de vigência dos contratos; (ii) percentual do volume de compras de cada item em relação ao valor de compras total e

(iii) quantidade de fornecedores.

Os itens de suprimento foram classificados de acordo com o valor acumulado de compras. Uma tabela foi elaborada contendo esta informação, acrescida da quantidade de fornecedores para cada item.

Em seguida, a matriz proposta foi construída considerando o método de medição um-por-um de Gelderman e Van Weele, em que a metade superior da matriz contém os itens com 80% do valor total acumulado de compras, representando os itens com alto impacto no lucro. Além disso, quando há três ou mais fornecedores disponíveis para determinado item, considera-se que o mesmo possui baixo risco de fornecimento. Essa matriz foi considerada como padrão para efeito de comparação com os resultados obtidos posteriormente na pesquisa.

Após a construção da matriz padrão, iniciou-se a etapa de entrevistas junto aos especialistas com a realização de uma apresentação sobre o modelo de portfólio de Kraljic e sua aplicação (Anexo B). Contudo, durante essa apresentação não foi dada qualquer informação aos respondentes sobre *método de medição um-por-um*, utilizado na construção da matriz padrão.

Nesse contexto, os especialistas posicionaram numa matriz de Kraljic os itens de compra estabelecidos para a pesquisa, com base em seus conhecimentos sobre tais itens, nas informações contidas na Tabela 5 (Quadro Geral para pesquisa), em suas percepções quanto a impacto do item no lucro da empresa e risco de fornecimento. As posições desses itens foram comparadas, pelo pesquisador, aos itens constantes da matriz padrão. Para os especialistas que posicionaram itens divergentes dos apresentados na matriz padrão, foi revelado o *método de medição um-por-um*. Após a confirmação dos entrevistados quanto ao perfeito entendimento do referido método, realizou-se a seguinte pergunta:

Tendo breve conhecimento sobre a teoria do modelo de portfólio, sua finalidade, aplicação do método de medição um-por-um de Gelderman e Van Weele e estratégias, você mantém sua posição original sobre o item ou concorda com o estabelecido na matriz proposta?

Alguns dos entrevistados, após conhecimento do referido método de medição, concordaram com o posicionamento da matriz padrão,

entretanto, outros mantiveram suas posições divergentes.

Para a condução da pesquisa, acima, o pesquisador utilizou a folha de entrevista (Anexo A).

Com o encerramento das entrevistas, foram colhidas as informações quanto à compatibilidade da matriz padrão com a classificação de itens da indústria de óleo e gás e identificação de restrições.

Para avaliar possíveis impedimentos do Decreto 2745 à adoção de estratégias sugeridas por Kraljic, foram, também, desenvolvidas entrevistas junto aos especialistas de compras especificamente para os itens que apresentaram divergências entre as formas de comprar sugeridas por Kraljic na Figura 11, intitulada Estágios de Refinamento de Compras, e às praticadas pela TBG. Para tais entrevistas foram feitas as seguintes perguntas: (i) a estratégia apresentada por Kraljic para cada categoria orienta de forma diferente ao que foi realizado no processo de contratação da empresa? (ii) qual a sua interpretação do fato que gerou a adoção de estratégia diferente da sugestão de Kraljic?

Cabe lembrar que as entrevistas foram conduzidas com especialistas, através de conversas guiadas e não por investigações estruturadas (YIN, 2010).

Para a condução da pesquisa, a observação do pesquisador foi participante uma vez que o mesmo pertence à atividade onde se aplica o estudo e interage com o grupo, isto é, o pesquisador é um espectador interativo (Vergara, 2006).

### 3.4

#### **Análise Descritiva**

Com o intuito de verificar a adequabilidade do método de classificação um-por-um, elaborou-se uma planilha consolidando as informações de classificação dos itens de cada entrevista, apresentando um percentual de compatibilidade para apoiar a análise qualitativa proposta.

## 4

### Estudo de Caso

Este capítulo tem como objetivo apresentar o detalhamento do estudo desenvolvido na empresa TBG, para analisar a compatibilidade do modelo de portfólio aplicado em compras, por intermédio de pesquisa nos registros da empresa e entrevistas com profissionais envolvidos no processo de compras.

A TBG terminou o ano de 2011 com um efetivo de 278 empregados, sendo 259 próprios e 19 cedidos pelo seu acionista majoritário, Petrobras Gás S.A. - Gaspetro (TBG, 2011).

As contratações de bens e serviços da TBG são regidas pelo Decreto nº 2.745, de 24 de agosto de 1998, pelo Manual de Contratação da TBG e pelos padrões internos relativos à atividade (TBG, 2011).

Os processos de contratação utilizam um sistema informatizado que permitem a condução por fluxo de processo, tramitando eletronicamente entre os vários níveis de aprovação. O sistema facilita auditorias à medida que nele são registradas as etapas do processo, ações e seus responsáveis, com o arquivamento de documentos, conferindo transparência e confiabilidade (TBG, 2011).

O sistema informatizado, em questão, foi implantado na TBG em 2006, sendo desde então ajustado em adequação aos requerimentos que surgem em função dos novos cenários do mercado, das orientações legais e com vistas à melhoria contínua para a manutenção de eficiência no processo de compras e contratação da empresa, no que se refere a controle, monitoramento e segregação de competência (TBG, 2011).

## 4.1

### **Legislação da Atividade de Compras para a Indústria de Óleo e Gás**

O Decreto 2745/98 (Brasil, 1998) aprova o regulamento do Procedimento Licitatório Simplificado da Petrobras para a contratação de obras, serviços, compras e alienações. Foi editado por determinação da Lei do Petróleo, que estabeleceu a abertura do setor petrolífero permitindo outras empresas, além da Petrobras, participarem nas atividades de petróleo e gás. Sendo assim, a partir de agosto de 1998 as contratações da Petrobras passam a ser regidas pelo Decreto 2745/98, ao invés da Lei 8.666/93, de 21 de junho de 1993, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências (Petrobras, 2009).

O Procedimento Licitatório Simplificado da Petrobras foi concebido para atender à dinâmica do setor, caracterizado por um ambiente de livre competição com outras empresas, onde é requerida agilidade para o desenvolvimento das atividades operacionais com economicidade e rentabilidade. Na avaliação dos legisladores, a adoção do sistema de licitação imposto pela Lei 8.666/93 é inadequada e incompatível com o ambiente de livre concorrência e também com o princípio constitucional de eficiência (Petrobras, 2009).

Com o estabelecimento da livre concorrência na produção de petróleo, principalmente com empresas internacionais de grande porte, o decreto 2745/98 visa flexibilizar os atos de contratação de bens e serviços das empresas sujeitas à legislação do setor público (Petrobras, 2009).

Conforme o Decreto 2745/98, as licitações podem ocorrer segundo as seguintes modalidades: Concorrência, Tomada de Preços, Convite, Concurso e Leilão (Brasil, 1998).

Decreto 2745/98 estabelece, ainda, que: “A licitação tem por objetivo selecionar a proposta mais vantajosa para contratação de bens e serviços, processada e julgada com observância dos princípios da legalidade, de impessoalidade, da moralidade, da publicidade, da

igualdade, bem como da vinculação ao instrumento objetivo e dos que lhes são correlatos.” (Brasil, 1998).

Quanto à exigência do Decreto 2745/98 referente à quantidade mínima de participantes em licitação, a modalidade de licitação do tipo e Convite deverá ter no mínimo três participantes (Brasil, 1998).

Existem situações especiais em que pode haver a contratação direta junto a determinado fornecedor, por dispensa de licitação, caso sejam atendidas as hipóteses previstas no item 2.1 do Decreto 2745/98, tais como: calamidade pública, emergência, aquisição de peças e sobressalentes junto ao fornecedor do equipamento para manutenção da garantia técnica, entre outras (Brasil, 1998).

Da mesma forma, no caso de inviabilidade fática ou jurídica de competição, poderá haver contratação direta, por inexigibilidade, junto a um determinado fornecedor para as situações previstas no item 2.3 do Decreto 2745/98 tais como as alíneas: "a) compra de materiais, equipamentos ou gêneros que possam ser fornecidos por produtor, empresa ou representante exclusivo, vedada a preferência de marca;" e "d) para a obtenção de licenciamento de uso de software com o detentor de sua titularidade autoral, sem distribuidores, representantes comerciais, ou com um destes na hipótese de exclusividade, comprovada por documento hábil" (Brasil, 1998).

O capítulo VII do Decreto 2745/98 estabelece as cláusulas específicas para a elaboração dos contratos tais como: a) o preço, as condições de faturamento e de pagamento e, quando for o caso, os critérios de reajustamento; b) prazos de início, de conclusão, de entrega, de garantia e de recebimento do objeto do contrato, conforme o caso; e c) o valor de contrato e a origem dos recursos, dentre outros (Brasil, 1998).

Ressalta-se que não existem restrições do Decreto 2745/98 quanto à vigência de contratos, contudo existem recomendações baseadas na Lei 8666/93 para os prazos contratuais de serviços continuados não excederem 60 meses, conforme Artigo 57, inciso II onde determina que a duração dos contratos regidos pela Lei ficará adstrita à vigência dos respectivos créditos orçamentários, exceto quanto à prestação de serviços a serem executados de forma contínua, que poderão ter a sua

duração prorrogada por iguais e sucessivos períodos com vistas à obtenção de preços e condições mais vantajosas para a administração, limitada a sessenta meses (Brasil, 1993).

Além da licitação e contratação direta em função das hipóteses previstas no Decreto 2745/98, existe um processo de compras simplificado, onde a contratação é realizada por dispensa de licitação em razão do valor envolvido e a opção de utilização do Leilão Reverso, uma modalidade de negociação similar aos Pregões Eletrônicos, amplamente utilizados pelas empresas públicas e instituída pela Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002, que institui a modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns e dá outras providências.

A TBG, por ser uma empresa do Sistema Petrobras, segue o Regulamento de Procedimento Licitatório Simplificado da Petrobras, o Decreto 2745/98, por meio de seu Manual de Contratação, procedimentos internos e orientações específicas.

## 4.2

### **Desenvolvimento da Pesquisa**

As informações de compra referentes ao ano de 2012 foram obtidas e identificadas em 1602 pedidos e contratos de compras e de bens e serviço. Foram excluídos dessa lista os itens considerados de investimento e agrupados totalizando 594 tipos de itens de compra e contratação de bens e serviços.

Os itens foram em seguida classificados em ordem decrescente em volume de compra. Efetuou-se um corte para limitar a quantidade de itens, considerando apenas os itens cujos valores alcançaram até 95% do valor acumulado de compras, com o objetivo de reduzir a carga de dados para análise. Excluindo-se os itens de compra de pequena expressão, esse corte resultou em uma relação de 170 itens. Foram também excluídos dessa lista os itens considerados de emergência, patrocínio e

outros sem relação direta com a atividade da TBG, resultando em uma relação com 150 itens.

Elaborou-se uma tabela contendo a relação dos 150 itens, onde é informado o percentual do valor do item com relação ao valor total de compras, percentual do valor acumulado do item e quantidade de fornecedores.

Efetua-se a classificação dos itens considerando que os itens com valor acumulado de compras acima de 80% representam itens com elevado impacto no lucro e itens com três ou mais fornecedores disponíveis representam baixo risco de fornecimento, conforme estabelecido no método de medição um-por-um de Gelderman e Van Weele (2003).

Com base nessa lista, efetua-se a divisão pelas categorias de acordo com a Matriz de Kraljic. Conforme relatado, esses 150 itens são resultado do levantamento dos pedidos e contratos vigentes durante um ano inteiro. Considera-se elevada tal quantidade para a inclusão em uma pesquisa de campo, o que implicaria em um esforço elevado para o envolvimento de especialistas.

Dessa forma, foram elencados em média cinco itens por categoria com base na experiência do autor e considerado ainda o conhecimento dos especialistas participantes, totalizando 20 itens para a análise. Ressalta-se que pela falta de disponibilidade de itens Estratégicos, aumentou-se na mesma proporção os itens de Alavancagem.

Foram selecionados itens que possuem um considerável grau de conhecimento por todos os participantes, excluindo aqueles itens que possuem especificidades e apenas poucos setores da empresa conhecem.

Os 20 itens foram agrupados e organizados em ordem decrescente com relação à sua contribuição sobre o valor total de compras da empresa, conforme apresentado na Tabela 4.



Tabela 4 - Quadro Geral de Classificação de Itens

Nº	ITENS	REPRES. DO ITEM NO VALOR TOTAL	PERC. CUMULATIVO DO ITEM NO VALOR TOTAL	FORNECEDORES DISPONÍVEIS	VIGÊNCIA (dias)	CATEGORIA
1	MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE FAIXA	7,05%	7,05%	3 ou mais	730	ALAVANCAGEM
2	INSPEÇÃO DE FAIXA	4,85%	17,70%	3 ou mais	730	ALAVANCAGEM
3	SERVIÇOS COMPLEMENTARES DE MANUTENÇÃO DE INSTALAÇÕES	4,03%	25,87%	3 ou mais	730	ALAVANCAGEM
4	FISCALIZAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS	3,53%	29,40%	3 ou mais	730	ALAVANCAGEM
5	OBRAS DE CONTENÇÃO DE ENCOSTAS E DE ACESSO	2,74%	35,53%	3 ou mais	242	ALAVANCAGEM
6	GERENCIAMENTO DE TURBINA A GÁS (MPP)	2,12%	47,26%	1	1518	ESTRATÉGICO
7	INSPEÇÃO POR PIGS INSTRUMENTADOS	1,94%	51,22%	3 ou mais	365	ALAVANCAGEM
8	SOBRESSALENTE DE TURBINA	0,95%	66,81%	1	7-120	ESTRATÉGICO
9	SOBRESSALENTE DE MOTOR A GÁS	0,81%	70,26%	1	70-120	ESTRATÉGICO
10	INSPEÇÃO DE EQUIPAMENTOS NR13	0,77%	71,81%	3 ou mais	122	ALAVANCAGEM
11	SOBRESSALENTE PARA INSTRUMENTAÇÃO	0,28%	81,51%	1	65-121	GARGALO
12	LUBRIFICANTES	0,28%	81,79%	3 ou mais	199	NÃO CRÍTICO
13	CALIBRAÇÃO DE MEDIDORES TIPO TURBINA E ROTATIVOS	0,24%	83,08%	1	900	GARGALO
14	FABRICAÇÃO, MONTAGEM, INSTALAÇÃO E ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS DE DUPLA CALHA	0,22%	83,77%	3 ou mais	61	NÃO CRÍTICO
15	SERVIÇO DE GEOTECNIA	0,20%	85,63%	3 ou mais	1094	NÃO CRÍTICO
16	MANUTENÇÃO E SUPORTE PMS GMS	0,19%	85,82%	1	731	GARGALO
17	SOBRESSALENTE DE REPARO E SISTEMA DE SELAGEM	0,18%	86,18%	1	90	GARGALO
18	SERVIÇO DE CALDEIRARIA E SOLDA QUALIFICADA	0,18%	86,54%	3 ou mais	730	NÃO CRÍTICO
19	SERVIÇO DE TORQUEAMENTO	0,12%	89,18%	3 ou mais	730	NÃO CRÍTICO
20	SOBRESSALENTE - SOBRESSALENTE PARA GRUPO GERADOR	0,11%	89,52%	1	37	GARGALO

Na Tabela 4, avaliou-se cada item de acordo com o método um-por-um em: Estratégicos, os itens com alto impacto no lucro e alto risco de suprimento, Alavancagem, alto impacto no lucro e baixo risco de suprimento, Não Críticos, baixo impacto no lucro e baixo risco de suprimento, e Gargalo, baixo impacto no lucro e alto risco de suprimento. Nesta etapa foi considerado que os itens de alto impacto no lucro são aqueles que possuem valor acumulado de 80% do valor total de compras e os itens de alto risco de fornecimento são aqueles que possuem menos de três fornecedores disponíveis.

A construção da matriz padrão (Figura 20) considerou, além das informações anteriormente apresentadas, o valor em Reais do volume de compras de cada item, para exibi-los com círculos de cores diferentes, com diâmetro de valor proporcional ao respectivo volume de compras.

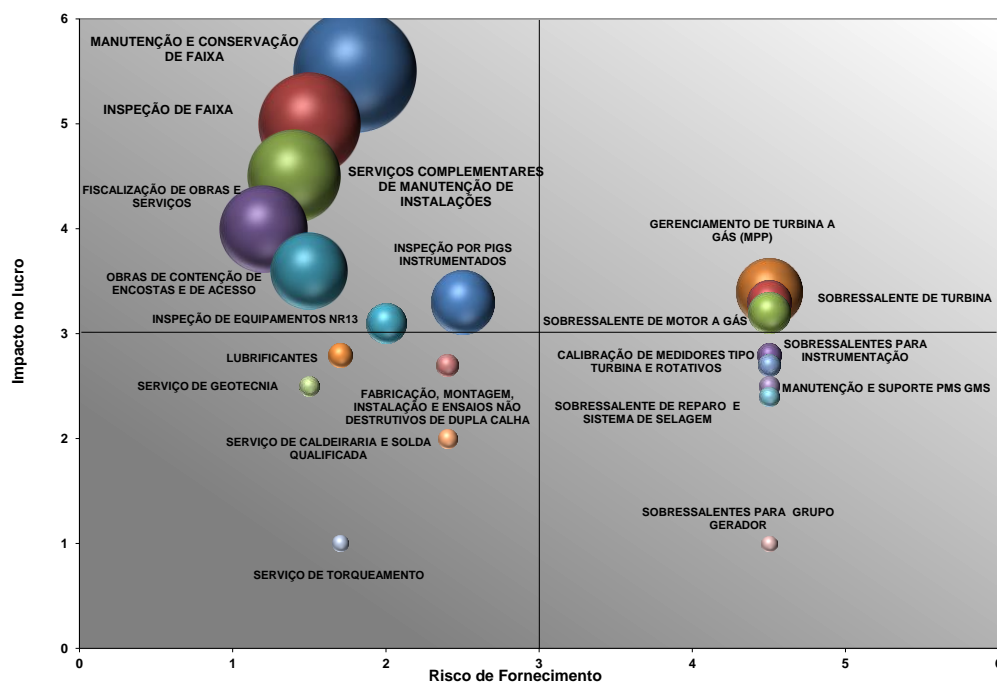


Figura 20 - Matriz de Kraljic

### 4.3

#### Condução das Entrevistas

A dinâmica da entrevista foi previamente validada pela coordenadora de compras e contratação. Consiste na apresentação do modelo de portfólio de compras para nivelar os conhecimentos entre os especialistas, de uma tabela com os itens de compras para classificação e dos critérios de Gelderman e Van Weele (2003) para discussões sobre o resultado obtido.

As entrevistas foram realizadas com 11 especialistas, profissionais de elevado conhecimento dos materiais e serviços da área de manutenção e operação da TBG, compostos por gerente de compras e contratação, diretor de *e-procurement*, antigo gerente de compras da empresa, coordenadora de compras e contratação, coordenador de logística, dois profissionais de compras, gerente de engenharia, dois consultores de integridade, engenheiro de dutos e gerente de planejamento de manutenção e integridade.

Os itens selecionados foram apresentados aos especialistas conforme sua posição na classificação de todos os itens da empresa, preservando sua representação sobre o valor total de compras e sobre o percentual cumulativo do item no valor total de compras da empresa (Tabela 5). Essa amostra permitiu o levantamento total de 220 informações, visto que foram classificados 20 itens para cada um dos 11 especialistas entrevistados.

Tabela 5 - Quadro Geral para Pesquisa

Nº	ITENS	REPRES. DO ITEM NO VALOR TOTAL	PERC. CUMULATIVO DO ITEM NO VALOR TOTAL	FORNECEDORES DISPONÍVEIS	VIGÊNCIA (dias)
1	MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE FAIXA	7,05%	7,05%	3 ou mais	730
2	INSPEÇÃO DE FAIXA	4,85%	17,70%	3 ou mais	730
3	SERVIÇOS COMPLEMENTARES DE MANUTENÇÃO DE INSTALAÇÕES	4,03%	25,87%	3 ou mais	730
4	FISCALIZAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS	3,53%	29,40%	3 ou mais	730
5	OBRAS DE CONTENÇÃO DE ENCOSTAS E DE ACESSO	2,74%	35,53%	3 ou mais	242
6	GERENCIAMENTO DE TURBINA A GÁS (MPP)	2,12%	47,26%	1	1518
7	INSPEÇÃO POR PIGS INSTRUMENTADOS	1,94%	51,22%	3 ou mais	365
8	SOBRESSALENTE DE TURBINA	0,95%	66,81%	1	7-120
9	SOBRESSALENTE DE MOTOR A GÁS	0,81%	70,26%	1	70-120
10	INSPEÇÃO DE EQUIPAMENTOS NR13	0,77%	71,81%	3 ou mais	122
11	SOBRESSALENTE PARA INSTRUMENTAÇÃO	0,28%	81,51%	1	65-121
12	LUBRIFICANTES	0,28%	81,79%	3 ou mais	199
13	CALIBRAÇÃO DE MEDIDORES TIPO TURBINA E ROTATIVOS	0,24%	83,08%	1	900
14	FABRICAÇÃO, MONTAGEM, INSTALAÇÃO E ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS DE DUPLA CALHA	0,22%	83,77%	3 ou mais	61
15	SERVIÇO DE GEOTECNIA	0,20%	85,63%	3 ou mais	1094
16	MANUTENÇÃO E SUPORTE PMS GMS	0,19%	85,82%	1	731
17	SOBRESSALENTE DE REPARO E SISTEMA DE SELAGEM	0,18%	86,18%	1	90
18	SERVIÇO DE CALDEIRARIA E SOLDA QUALIFICADA	0,18%	86,54%	3 ou mais	730
19	SERVIÇO DE TORQUEAMENTO	0,12%	89,18%	3 ou mais	730
20	SOBRESSALENTE - SOBRESSALENTE PARA GRUPO GERADOR	0,11%	89,52%	1	37

Os profissionais de compras da TBG não tinham experiência com a utilização da matriz de portfólio de compras, portanto o estudo em questão é pioneiro na TBG na divulgação desse conceito. Sendo assim, realizou-se uma apresentação para cada profissional (Anexo B), a fim de permitir o conhecimento básico sobre o tema e a discussão das divergências observadas entre a matriz padrão e aquela elaborada durante a entrevista.

Em seguida, solicitou-se aos especialistas a elaboração de uma matriz de portfólio a partir da tabela de itens entregue (Tabela 5), considerando a experiência de cada profissional e o uso do modelo constante do Anexo A. Cabe observar que nessa etapa não tinham conhecimento dos critérios

do método de medição um-por-um de Gelderman e Van Weele (2003).

Após o conhecimento do modelo de portfólio (Anexo B) e o preenchimento da matriz de portfólio pelos especialistas, apresentou-se os critérios de classificação de Gelderman e Van Weele (2003) e a matriz proposta de classificação para debate.

Para avaliar o grau de aceitação da matriz de portfólio com posicionamento dos itens por meio do método de medição um-por-um, elaborou-se a primeira pergunta aos participantes da entrevista, considerando os exemplos obtidos na literatura: tendo um breve conhecimento sobre a teoria do modelo de portfólio, sua finalidade, aplicação do método de medição um-por-um de Gelderman e Van Weele (2003) e estratégias, você mantém sua posição original sobre o item ou concorda com o estabelecido na matriz padrão proposta?

Para identificar possíveis ajustes no modelo e o nível de restrição causado pelo regulamento licitatório, ou seja, dificuldades, em virtude da legislação aplicada, na implementação das sugestões estratégicas tidas como melhores práticas, as seguintes perguntas são feitas somente aos especialistas de compra: a estratégia apresentada por Kraljic (1983) para cada categoria orienta de forma diferente ao que foi realizado no processo de contratação da empresa? Qual a sua interpretação do fato que gerou a adoção de estratégia diferente da sugestão de Kraljic (1983)?

## 5

### Resultados das Entrevistas

Após confrontação da matriz preenchida pelo especialista e a matriz proposta construída segundo o método de medição um-por-um, identificaram-se os itens com posicionamentos divergentes.

Para os itens com posicionamentos divergentes, buscou-se a confirmação junto ao especialista se manteria a sua posição quanto ao item ou se concordava em mudar o posicionamento em conformidade com a matriz pelo método um-por-um.

O resultado final da classificação pelos especialistas dos itens selecionados foi consolidado na F, para a avaliação quanto à compatibilidade da matriz de portfólio proposta com medição pelo método um-por-um, considerando as decisões finais dos especialistas.

Dentre os 20 itens apresentados aos especialistas, sete foram passíveis de algum tipo de discussão por pelo menos um especialista. Entretanto, alguns especialistas concordaram com a proposta da matriz padrão, pois consideraram que a decisão inicial tomada foi excessivamente subjetiva e um critério objetivo de classificação poderia dirimir determinadas dúvidas.

O item de maior divergência foi número 7 - Inspeção por PIGs Instrumentados, em que seis especialistas divergiram e não aceitaram a proposta da matriz padrão, mantendo suas posições de classificação.

Outro item com elevada divergência foi o item 10 - Inspeção de Equipamentos NR13. Neste caso, cinco especialistas também divergiram da proposta de classificação padrão, mas dois consideraram que a matriz padrão apresentava resultados mais apropriados, mudando sua posição. Isso resultou em uma divergência de três especialistas.

Nos itens 9 - Sobressalentes de Motor a Gás e 18 - Serviço de Caldeiraria e Solda Qualificada, um especialista reconsiderou sua posição, utilizando os parâmetros da Matriz padrão, de forma que no item 9 permaneceu uma divergência quanto a matriz padrão e no item 18 não houve nenhuma.

ITEM	ESPEC. 1	ESPEC. 2	ESPEC. 3	ESPEC. 4	ESPEC. 5	ESPEC. 6	ESPEC. 7	ESPEC. 8	ESPEC. 9	ESPEC. 10	ESPEC. 11	TOTAL DE ALTERAÇÕES SUGERIDAS PELOS ESPECIALISTAS	% ACETITAÇÃO DA POSIÇÃO DO ITEM SUGERIDA PELO MÉTODO
1	MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE FAIXA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	0	100%
2	INSPEÇÃO DE FAIXA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	0	100%
3	SERVIÇOS COMPLEMENTARES DE MANUTENÇÃO DE INSTALAÇÕES	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	0	100%
4	FISCALIZAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	0	100%
5	OBRAS DE CONTENÇÃO DE ENCOSTAS E DE ACESSO	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	0	100%
6	GERENCIAMENTO DE TURBINA A GÁS (MPP)	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	0	100%
7	INSPEÇÃO POR PIGS INSTRUMENTADOS	M	A	A	M	A	A	M	M	M	M	6	45%
8	SOBRESSALENTE DE TURBINA	M	A	M	M	M	M	M	M	M	M	1	91%
9	SOBRESSALENTE DE MOTOR A GÁS	M	A	M	M	M	M	M	M	M	M	1	91%
10	INSPEÇÃO DE EQUIPAMENTOS NR13	M	A	M	M	M	M	A	M	M	M	3	73%
11	SOBRESSALENTE PARA INSTRUMENTAÇÃO	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	0	100%
12	LUBRIFICANTES	M	A	M	M	M	M	M	M	M	M	1	91%
13	CALIBRAÇÃO DE MEDIDORES TIPO TURBINA E ROTATIVOS	M	M	M	M	M	M	M	A	M	M	1	91%
14	FABRICAÇÃO, MONTAGEM, INSTALAÇÃO E ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS DE DUPLA CALHA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	0	100%
15	SERVIÇO DE GEOTECNIA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	0	100%
16	MANUTENÇÃO E SUPORTE PMS GMS	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	0	100%
17	SOBRESSALENTE DE REPARO E SISTEMA DE SELAGEM	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	0	100%
18	SERVIÇO DE CALDEIRARIA E SOLDA QUALIFICADA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	0	100%
19	SERVIÇO DE TORQUEAMENTO	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	0	100%
20	SOBRESSALENTE - SOBRESSALENTE PARA GRUPO GERADOR	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	0	100%
Total												13	
Acetação total dos posicionamentos da matriz construída pelo método um-por-um													94%

M - indica que a posição do item sugerida pela proposta foi mantida pelo especialista

A - indica que a posição do item sugerida pela proposta foi alterada pelo especialista

ESPEC. - Especialista

Figura 21 - Resultado da Entrevista

As divergências com relação aos itens 8 - Sobressalente de Turbina, 12 - Lubrificantes e 13 - Calibração de medidores tipo turbina e rotativos permaneceram mesmo após o debate com relação à matriz proposta padrão, porém possuem pequena representatividade, correspondendo a uma divergência por cada item.

## 5.1

### Análise dos Resultados

Verifica-se na Figura 21 a ocorrência de divergências entre os posicionamentos na matriz de portfólio, realizados pelos entrevistados, e a matriz de Kraljic construída pelo método de medição um-por-um, matriz padrão. Foram identificadas 13 divergências dentre as 220 medições realizadas, representando uma compatibilidade da ordem de 94%.

O método um-por-um tem por critério a avaliação de baixo risco de fornecimento para itens com disponibilidade a partir de três fornecedores no mercado. Durante as entrevistas, foi constatada divergência de entendimento desse critério entre os entrevistados. Considerou-se pertinente a medição do risco, associada à disponibilidade do equipamento utilizado no serviço, que é específico e existem poucos disponíveis no mercado.

A TBG tinha em seu cadastro, seis fornecedores para o item 7 - Inspeção por PIGs Instrumentados, item com maior divergência na pesquisa, porém historicamente registrou-se a participação de somente dois licitantes, embora todos tenham sido convidados para o processo.

O PIG instrumentado é um dispositivo cilíndrico ou esférico concebido e utilizado para fazer medições internas para identificação de amassamentos, corrosões e etc, de propriedade de poucas empresas no mercado.

Dessa forma, identificou-se um ponto para reflexão no método um-por-um, na dimensão da matriz de risco de fornecimento, onde o critério de quantidade igual ou superior a três fornecedores disponíveis é medida considerada baixa, na matriz de Kraljic. Para este caso não deveriam ser contados seis fornecedores e sim dois e, conseqüentemente, a classificação do item não deveria ser de Alavancagem e sim de Estratégico.

Quanto ao item 10 - Inspeção de equipamentos NR13, dentre os 11 entrevistados, três discordaram da classificação padrão, Alavancagem, considerando o item 10 como Não Crítico. Assim, a divergência ocorre na dimensão do Impacto no Lucro, por entenderem os entrevistados que o percentual do valor do item no valor total de compras é de baixo e não alto impacto, na matriz de Kraljic (1983).

O item 10 encontra-se próximo à delimitação das medidas alta e baixa na dimensão Impacto sobre Lucro na matriz, considerando que a metade superior da matriz, alto impacto no lucro, contém os itens que representam 80% do valor total de compra e o item 10 está posicionado na escala de percentual do valor total acumulado em 71,81%, conforme Quadro Geral (Tabela 4).

Outra divergência na dimensão do Impacto no Lucro foi observada nos itens 8 - Sobressalente de turbina e 9 - Sobressalente de motor a gás, quando os entrevistados discordaram e mantiveram posição de que os mesmos são Gargalo ao invés de Estratégicos. As divergências, a exemplo do item 10, acontecem também na dimensão de Impacto no Lucro para itens limítrofes à delimitação dos 80% e 20% para as medidas alta e baixa na matriz de Kraljic. O item 8 está localizado em 66,81% na escala de percentual acumulado e o item 9 em 70,26%, conforme Quadro Geral (Tabela 4).

Pelo que se depreende o método de medição um-por-um trabalha utilizando o princípio da curva 80-20, atribuído por Vilfredo Pareto. Seguindo o conceito para o caso da classificação de Impacto do Lucro, tem-se que 20% das compras realizadas representam 80% do valor total de compras e 80% das compras representam 20% em valor.



Ainda baseado no princípio de Pareto, tem-se a classificação ABC que conceitua, por exemplo, que 20% dos itens do estoque respondem por 65% do valor de demanda ou consumo anual, 30% do total respondem por 25% do valor de demanda ou consumo anual e finalmente 50% respondem por 10% do valor de consumo anual. (Carvalho, 2002).

Sendo assim, o posicionamento de alguns especialistas quanto aos itens 8, 9 e 10 como medida baixa, discordante do proposto pela matriz padrão, é razoável, quando comparamos com a utilização da classificação ABC no método de medição, ao invés da curva 80-20. Os referidos itens seriam posicionados na curva ABC em sua faixa intermediária, entre as medidas alta e baixa, opção essa inexistente quando utilizada a curva 80-20. (Figura 22).

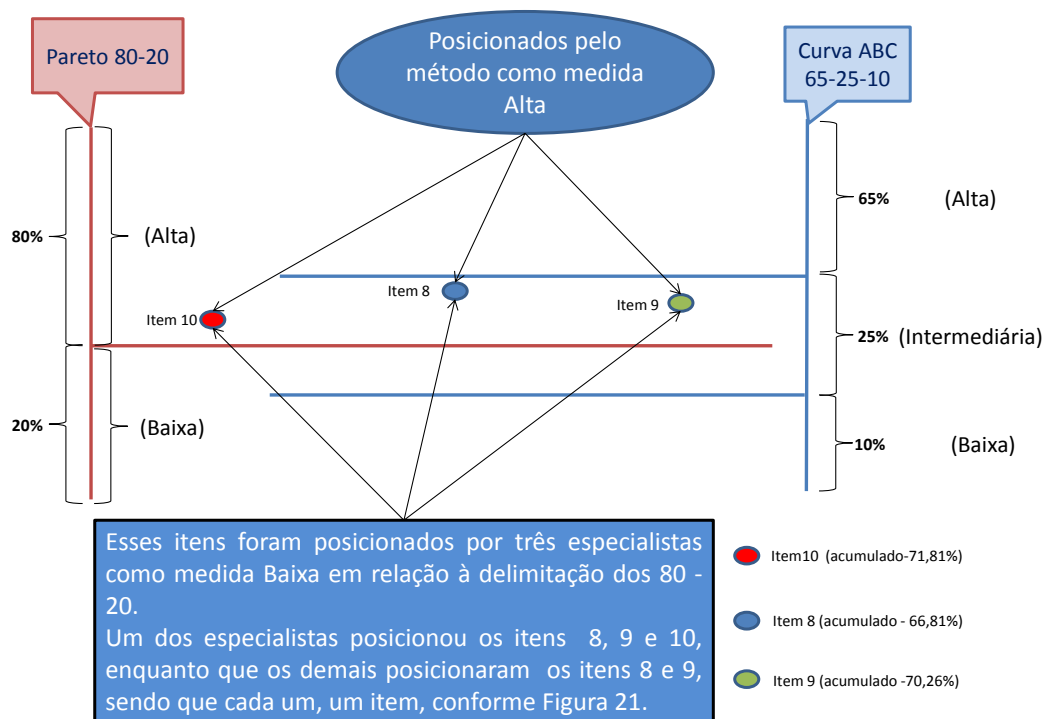


Figura 22 - Comparação da Classificação ABC  
Fonte: Elaborado pelo Autor

Considerando que o especialista no momento da entrevista, na etapa de posicionamento dos itens na matriz, não tem conhecimento do critério de definição de alto e baixo pelo método de medição um-por-um, provavelmente, terá dúvidas de qual posição escolher quando os itens atingem determinados percentuais de valor acumulado, próximas à linha de transição de medida alta e baixa na matriz.

Cabe observar, que não é foco dessa dissertação a análise quantitativa na busca de precisão de valores percentuais, mas qualitativa no entendimento de que o conceito de classificação ABC prevê uma faixa intermediária, condição de ambiguidade resolvida pelo método um-por-um quando adota que metade superior da matriz contém todos os itens que se somam a 80% do valor total de compra.

Considerando o exposto, tem-se que as divergências verificadas para os itens 8, 9 e 10 são aceitáveis, por estarem em posições na escala de percentual acumulado próximas à delimitação dos 80% e em virtude de o especialista não ter conhecimento do critério do método de medição um-por-um, que retira essa ambiguidade.

O item 12 - Lubrificantes, apresentou apenas uma divergência de posicionamento em relação à matriz padrão. Nesse caso, um especialista considerou a alteração de posição de Não Crítico para Estratégico, pois considerou a existência de um produtor dominante no mercado e os demais participantes serem revendedores que acrescentam seus aditivos.

Com relação ao item 13 - Calibração de medidores tipo turbina e rotativos apenas um especialista considerou a alteração de Gargalo para Estratégico, refutando a matriz padrão. Contudo, a decisão estratégica de contrato de longo prazo aplicada neste caso é prevista na estratégia de ambas as categorias, não influenciando o resultado da empresa.

Diante do exposto, considera-se o atendimento parcial dos objetivos específicos de verificar a existência de restrição para a Indústria de Óleo e Gás, em virtude dos requisitos do item 7 - Inspeção por PIGs limitarem a participação de fornecedores nos processos de licitação por falta de disponibilidade do item ou por não atenderem aos requisitos solicitados.

Procurou-se efetuar a avaliação quanto à compatibilidade da matriz de portfólio com medição pelo método um-por-um, atendendo o objetivo geral de verificar a adequação do modelo de portfólio para aplicação em compras, desenvolvido por Kraljic e modificado por Gelderman e Van Weele.

## 5.2

### Análise das Estratégias de Compras

Com base nas entrevistas realizadas e na proposta de Kraljic (1983) para o desenvolvimento de estratégias de compras (Figura 11), com orientações de gestão de compra para itens nas categorias Não crítico, Alavancagem, Gargalo e Estratégico, busca-se apresentar evidências que possam confirmar a aplicação das estratégias indicadas pela teoria para os itens da indústria de óleo e gás.

#### 5.2.1

##### Itens Não Críticos

Kraljic (1983) orienta que para itens Não Críticos deve ser empregada a gestão da compra com foco na eficiência funcional, com horizonte de tempo de vigência de normalmente 12 meses ou menos.

Para os Lubrificantes, item 12 da F, realizam-se compras *spot* e com prazo inferior a 12 meses. Os lubrificantes têm seus preços influenciados pelo preço do petróleo em Dólar, portanto não se mantêm fixos. Assim, as compras são realizadas para trocas programadas de acordo com as ordens de manutenção planejadas. Verifica-se que a estratégia da TBG está em conformidade com o estabelecido por Kraljic (1983).

Com relação ao Item 14- Fabricação, montagem, instalação e ensaios não destrutivos de dupla calha, F, as contratações são de curto prazo, inferiores a 12 meses. Verificou-se que as demandas futuras são imprevisíveis impedindo qualquer estratégia de longo prazo, estando a estratégia da TBG em conformidade com o estabelecido por Kraljic (1983).

O Serviço de Geotecnia para leitura e instalação de instrumentos geotécnicos para encostas da faixa do Gasoduto, item 15 da F, foi contratado com vigência de três anos. Conforme informação obtida durante as entrevistas, a natureza do serviço, em que as variações climáticas são importantes no histórico de leituras, leva à definição da vigência estipulada. A estratégia da TBG está divergente da estratégia orientada por Kraljic.

A contratação do Serviço de caldeiraria e solda qualificada, item 18 da F, foi efetuada com período de vigência de dois anos. Este prazo é padrão na empresa para esse tipo de serviço, sendo a estratégia da TBG divergente da estratégia orientada por Kraljic.

Já a contratação do Item 19 - Serviço de torqueamento, F, foi realizada por dois anos. Este prazo é padrão na empresa para esse tipo de serviço, sendo a estratégia da TBG divergente da estratégia orientada por Kraljic.

### **5.2.2**

#### **Itens de Alavancagem**

Kraljic (1983) orienta a utilização da gestão da compra focada no preço, com horizonte de tempo de vigência de 12 a 24 meses para itens de Alavancagem.

Os itens 1 - Serviços de Manutenção e Conservação de Faixa, 2 - Inspeção de Faixa, 3 - Complementares de Manutenção e Instalações de Calha e, 4 - Fiscalização de Obras e Serviços, 5 - Obras e Contenção de Encostas e de Acesso, F, estão em conformidade com Kraljic (1983) e possuem prazos de 24 meses.

O serviço de inspeção por PIGs instrumentados, item 7 da F, conforme levantamento de aceitação dos posicionamentos dos itens foi migrado para estratégico, não sendo analisado no quadrante de Alavancagem.

O serviço de inspeção de equipamentos NR13, item 10 da F, foi contratado com prazo de vigência de 122 dias, divergente da estratégia orientada por Kraljic de 12 ou 24 meses. Entretanto, a gestão de compras

classifica o item como Não Crítico, portanto o prazo contratado está coerente com a estratégia de Kraljic para esta classificação.

### 5.2.3

#### Itens Estratégicos

Kraljic (1983) orienta a utilização da gestão da compra focada na disponibilidade a longo prazo, com horizonte de tempo de vigência de até 10 anos, para os itens Estratégicos.

O Serviço de Gerenciamento de Turbina a Gás, Item 6 da F, foi contratado com prazo de vigência de 5 anos, atendendo à estratégia orientada por Kraljic (1983).

Os contratos para os itens 8 - Fornecimento de Sobressalente de Turbina e 9 - Sobressalente de Motor a Gás, F, foram do tipo *spot* e com prazo de 120 dias, estando divergente da orientação de Kraljic. Conforme informação do gestor de compras à época do contrato, a estratégia empregada foi de negociar contrato de longo prazo para os referidos itens, coerente com a orientação estratégica de Kraljic. Entretanto, não foi possível alcançar tal solução durante as negociações realizadas.

Cabe ressaltar que a gestão atual de compras classificou os itens 8 e 9 como Gargalo. Para essa classificação a estratégia atual de compras *spot* e curto prazo são coerentes, uma vez que trabalha com gestão de estoque (Gelderman e Van Weele, 2003). Isto é, as compras são realizadas para reposição de níveis de seguranças dos estoques e outras são para ordens de manutenção específicas nas quantidades requisitadas. Da mesma forma que a gerência anterior, a estratégia utilizada pela gerência atual está coerente com a classificação por ela determinada.

#### 5.2.4

##### Itens Gargalo

Kraljic (1983) orienta a realização da compra focada na gestão de custo e garantia de fornecimento de longo prazo, com o horizonte de tempo de variável dependendo disponibilidade e flexibilidade, para itens Gargalo.

Os fornecimentos de sobressalentes, itens 11, 17 e 20, F têm contratações *spot* e de curto prazo, estando concordante com as estratégias de Kraljic (1983), uma vez que trabalha focado na gestão de estoque, isto é, as compras são realizadas para reposição de níveis de seguranças dos estoques.

Os itens 13 - Serviços de Calibração de Medidores Tipo Turbina e Rotativos e 16 - Manutenção e Suporte PMS GMS, F, foram contratados com prazos de 900 e 730 dias, respectivamente, uma vez que trabalha com foco na garantia de fornecimento de longo prazo, coerentes com a estratégia orientada por Kraljic.

#### 5.3

##### Considerações finais sobre Legislação Específica

Considerando as análises realizadas no item 5.2, não é possível observar restrições quanto à adoção das estratégias sugeridas por Kraljic (1983) nas aquisições de bens e serviços em empresas sob o regime do Decreto 2745/98. Reiterando, entretanto, a observância ao limite de prazo de 60 meses para serviços continuados.

## 6

### Conclusão

Esta dissertação teve como objetivo geral avaliar a adequação de uma proposta de modelo de portfólio para aplicação em gestão de compras, com base no modelo de Kraljic e que utiliza o método de medição um-por-um, proposto por Gelderman e Van Weele, na classificação de bens e serviços a serem adquiridos em uma empresa da indústria de óleo e gás.

Para sustentação do objetivo geral, foram estabelecidos objetivos específicos, motivadores da condução das entrevistas realizadas no estudo de caso que são: verificar a existência de restrição na indústria de óleo e gás para utilização da matriz de portfólio de Kraljic, impedimentos do uso das estratégias sugeridas no modelo de portfólio de Kraljic, em função do Decreto 2745/98 que é o regulamento do procedimento licitatório aplicado na TBG, bem como sugerir o modo de aplicação do método de medição um-por-um de Gelderman e Van Weele.

A partir dos objetivos propostos, é possível fazer a seguinte avaliação quanto aos resultados obtidos:

Quanto ao objetivo Geral, esta dissertação mostrou, baseada no estudo de caso da empresa TBG, que 94% das posições dos itens de compra definidos pelos especialistas da empresa convergiram com a matriz proposta, baseada em Kraljic, com método de medição um-por-um, proposto por Gelderman e Van Weele, verificando assim, a adequação do uso do modelo de portfólio proposto na classificação dos bens e serviços a serem adquiridos na indústria de óleo e gás.

Quanto à verificação da existência de restrição na indústria de óleo e gás para utilização da matriz de portfólio de Kraljic, a matriz proposta para classificação dos itens de bens e serviços foi considerada adequada para a empresa da indústria de óleo e gás, analisada no estudo de caso, tendo em vista a constatação na pesquisa realizada de 94% de compatibilidade entre a matriz padrão baseada em Kraljic, com método de medição um-por-um, e a matriz posicionada pelos especialistas da empresa TBG, alvo

do estudo de caso.

Na busca de evidências quanto à restrição da aplicação do modelo de portfólio de Kraljic na indústria de óleo e gás, em função do Decreto 2745/98, foi realizada breve análise comparativa entre as estratégias sugeridas por Kraljic e as praticadas pela TBG por categoria. Para tanto, foram utilizadas as sugestões contidas no quadro de Kraljic intitulado Estágios de Refinamento de Compras (Figura 11).

Cabe observar, que o referido quadro foi escolhido por ser usado por Kraljic como ferramenta de diagnóstico, uma vez que essa dissertação não avançou para análises mais profundas de estratégia, conforme delimitação estabelecida.

Quanto às análises comparativas das estratégias, temos que 68% dos itens apresentaram conformidade com as estratégias de Kraljic e que a concentração de evidência das divergências, três dos 20 itens piloto, acontece na categoria de Não Crítico e que os mesmos são de serviços.

Diante das análises realizadas não foi possível observar restrições em virtude da utilização do Decreto 2745/98, destacando-se que uma das finalidades de sua criação foi buscar simplificação da lei 8.666/93 e permitir uma maior competitividade entre as empresas da Indústria de Óleo e Gás. Cabe ressaltar apenas a necessidade da observância ao limite de prazo de 60 meses para serviços continuados.

Quanto à aplicação do método de medição um-por-um de Gelderman e Van Weele, a pesquisa identificou a necessidade de explicitar o modo de aplicação do método um-por-um, no caso do serviço de Inspeção por PIGs instrumentados. Foi identificada uma inadequação do método. A medição um-por-um, proposta por Gelderman e Van Weel, define que três ou mais fornecedores disponíveis é de baixo risco de fornecimento. Com a interpretação de que “fornecedores disponíveis” seria a quantidade de empresas convidadas, o item foi classificado como de baixo risco, entretanto conforme as impressões colhidas de 55% dos entrevistados, a obtenção de proposta para o serviço de PIG é crítico. Conforme um dos especialistas relata apenas dois fornecedores historicamente apresentam cotação.



Diante do exposto, identificou-se a necessidade de correção da interpretação do termo “fornecedores disponíveis”. Dessa forma, ao invés de considerarem-se três ou mais fornecedores convidados para uma licitação, será considerado que três ou mais propostas recebidas representa baixo risco de fornecimento. A classificação por propostas recebidas possibilitará a adoção de tratamento mais adequado dos itens, considerando a condição mais crítica de fornecimento, incentivando uma pesquisa de mercado com maior profundidade, sendo, portanto, mais conservadora.

Acrescenta-se, que a utilização da matriz proposta reduz substancialmente o tempo de dedicação de profissionais de compras na classificação dos itens, e que através de um sistema informatizado, a classificação poderá ser construída automaticamente quando necessário.

Dentre as opções apresentadas, o método de medição um-por-um configura-se como a ferramenta ideal para o processo de compras da TBG, diante da dificuldade de deslocamento de profissionais de primeira linha para tarefas adicionais.

## 6.1

### **Recomendações para Estudos Futuros**

Este trabalho pretende ter oferecido uma contribuição ao amplo tema da gestão de compras na indústria de óleo e gás, a partir de um estudo de caso. Seja pela extensão deste segmento de negócios, seja pela complexidade do tema, o presente estudo sugere uma série de pesquisas futuras que possam contribuir ao avanço deste assunto, com os seguintes objetivos:

- Ampliar o estudo para as demais etapas do modelo de portfólio de Kraljic.
- Estender a classificação feita aos 20 itens de bens e serviços da TBG para os 130 itens restantes.

- Analisar a adequação da classificação dos itens de bens e serviços considerando-se as etapas do ciclo de vida do item e serviço.
- Aprofundar a pesquisa de mercado para os itens com alto risco de fornecimento.
- Avaliar a adequação do modelo de portfólio de Kraljic, com o método de medição de Gelderman e Van Weele em empresas de outras indústrias.

## 7

## Referências Bibliográficas

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO - ANP. **Evolução da Indústria Brasileira de Gás Natural: Aspectos Técnico-Econômicos e Jurídicos**. Nota Técnica nº 013/2009-SCM - Rio de Janeiro, p. 1-42, 2009. Disponível em : <http://www.anp.gov.br/?pg=60031&m&t1=&t2=&t3=&t4=&ar=&ps=&cachebust=1364491875471>>. Acesso em 12 dez 2013.

BARTEZZAGHI, E.; RONCHI, S. **A portfolio approach in the e-purchasing of materials**. Journal of Purchasing & Supply Management 10. P. 117-126, 2004.

BENSAOU, M. **Portfolios of buyer-supplier relationships**. Sloan Management Review 40 (4), p. 35-44, Verão, 1999.

BERTO, R. M. V. S.; NAKANO, D. N. **A produção científica nos anais do encontro nacional de engenharia de produção: um levantamento de métodos e tipos de pesquisa**. Produção, v. 9, n. 2, p. 65-76, 2000.

BRASIL. Decreto nº 2.745, de 24 de agosto de 1998. Aprova o Regulamento do Procedimento Licitatório Simplificado da Petróleo Brasileiro S.A. – PETROBRÁS previsto no art. 67 da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 25 agosto de 1998. Petrobras. Legislação do Petróleo. Comunicação Institucional, Rio de Janeiro, 8ª edição, p. 47 – 82, 2004.

BRASIL. Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 21 jun. 1993. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm) >. Acesso em: 5 out 2012.

CANIËLS M.C. J.; GELDERMAN, C. J. **Purchasing strategies in the Kraljic matrix—A power and dependence perspective**. Journal of Purchasing & Supply Management 11, p. 141-155, 2005.

CANIËLS M.C. J.; GELDERMAN, C. J. **Power and interdependence in buyer supplier relationships: A purchasing portfolio approach**. Industrial Marketing Management 36, p. 219 - 229, 2007.

CARR, A.S.; PEARSON, J. N. **The impact of purchasing and supplier involvement on strategic purchasing and its impact on firm's performance**. International Journal of Operations & Production Management. Vol. 22 Iss: 9. p. 1032 - 1053, 2002.

CARTER, P. L.; CARTER, J. R.; MONCZKA, R. M.; SLAIGHT, T. H. AND. SWAN, A. J. **The Future of Purchasing and Supply: a Ten-Year Forecast**. The Journal of Supply Chain Management, p. 1-22, 2000.

CARVALHO, JOSÉ MEXIA CRESPO DE - **Logística**. 3ª ed. Lisboa: Edições Silabo, 2002.

CHENG, E. W. L., LI, H., HO. D. C. K. **Analytic hierarchy process (AHP): A defective tool when used improperly**. Measuring Business Excellence, Vol. 6 Iss: 4 p. 33 - 37, 2000.

CROOM, S. R. **The Impact of Web-Based Procurement on the Management of Operating Resources Supply**. The Journal of Supply Chain Management. p. 4-13, 2000.

CUNHA, ANTÔNIO G. DA. **Dicionário etimológico Nova Fronteira da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1982.

DE BOER, L. **A review of methods supporting supplier selection**. European Journal of Purchasing & Supply Management 7, p. 75-89, 2001.

DE SOUZA, A. M. S. T. **Compras de itens não críticos: implementação no nível operacional e práticas em uma empresa de petróleo. Rio de Janeiro, Dissertação de Mestrado** (Orientador: Luiz Felipe Roris Rodriguez Scavarda do Carmo). Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2008.

DUBOIS, A., PEDERSEN, A.-C. **Why relationships do not fit into purchasing portfolio models—a comparison between the portfolio and industrial network approaches**. European Journal of Purchasing & Supply Management 8 (1), p. 35-42, 2002.

EISENHART, K. M. Theory Building from cases: Opportunities and Challenges. Academy of Management Journal, Vol. 50, No. 1, p. 25-32, 2007.

FIOCCA, R. **Account Portfolio Analysis for Strategy Development**. Industrial Marketing Management 11, p. 53-62, 1982.

GELDERMAN, C.J., VAN WEELE, A.J. **Strategic Direct through Purchasing Portfolio Managment: A Case Study**. Journal of Supply Chain Management, p. 30-37, 2002.

GELDERMAN, C.J., VAN WEELE, A.J. **Handling measurement issues and strategic directions in Kraljic's purchasing portfolio model**. Journal of Purchasing and Supply Management 9, p. 207-216, 2003.

GELDERMAN, C. J.; VAN WEELE, A. J. **Purchasing Portfolio Models: A Critique and Update**. The Journal of Supply Chain Management, p. 19-28, 2005.

GELDERMAN, C. J.; SEMEIJN, J. **Managing the global supply base through purchasing portfolio management**. Journal of Purchasing & Supply Management 12, p. 209-217, 2006.

GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6ª edição, editora Atlas, 2011.

HORNBY, A.S. **Oxford Advanced Learner's Dictionary** - Sixth Edition. Oxford University Press, 5ª edição, 1999.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. **HISTÓRIA - PETRÓLEO**. A Revista de Informações e Debates. 2011. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2321:catid=28&Itemid=23](http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2321:catid=28&Itemid=23)>. Acesso em 10 jan 2013.

KRALJIC, P. **Purchasing must become supply management**. Harvard Business Review 61 (5), p. 109-117, 1983.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C. Issues in Supply Chain Management. *Industrial Marketing Management* 29, p. 65-83, 2000.

LAMBERT, D. M. **The Eight Essential Supply Chain Management Processes**. *Supply Chain Management Review*, 8, 6; p. 18-26, 2004.

LEE, D. M.; DRAKE, P. R. **A portfolio model for component purchasing strategy and the case study of two South Korean elevator manufacturers**. International Journal of Production Research, Vol. 48, No. 22, p. 6651-6682, 15 November 2010.

MARKOWITZ, H. **Portfolio selection**. The Journal of Finance, Vol. 7, No. 1, p. 77-91, 1952.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA SECRETARIA DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E COMBUSTÍVEIS RENOVÁVEIS: Departamento de Gás Natural. **Boletim Mensal de Acompanhamento da Indústria de Gás Natural. Edição nº 69 Dez/12** - Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/spg/menu/publicacoes.html>>. Acesso em 20 jan 2013.

NELLORE, R., SÖDERQUIST, K. **Portfolio approaches to procurement. Analysing the missing link to specifications**. Long Range Planning 33, p. 245-267, 2000.

NEVES, L. **Integração do processo de compra estratégica com as ferramentas de compra eletrônica**. Rio de Janeiro, **Dissertação de mestrado** (Orientador: Silvio Hamacher). Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2003.

OLSEN, R.F., ELLRAM, L.M. **A portfolio approach to supplier relationships**. *Industrial Marketing Management* 26 (2), p. 101-113, 1997.

PADHI, S. S.; WAGNER, S. M.; AGGARWAL, V. **Positioning of commodities using the Kraljic Portfolio Matrix**. *Journal of Purchasing & Supply Management* 18, p. 1-8, 2012.

PAGELL, M.; WU, Z.; WASSERMAN, M. E. **Thinking Differently about Purchasing Portfolios: An Assessment of Sustainable Sourcing**. *Journal of Supply Chain Management*. p. 57-73, 2010.

PETROBRAS. **Procedimento Licitatório Simplificado**, 2009. Disponível em: < <http://fatosedados.blogspetrobras.com.br/2009/06/11/procedimento-licitatorio-simplificado/>>. Acesso em 12.03.13.

PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva: Técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 2ª edição, Rio de Janeiro, editora Elsevier, p. 376, 2004.

SARDINHA, T. G. **Matriz de Portfólio de Compras: Uma Metodologia baseada nos Conceitos de AHP e TCO e a sua Aplicação**. Rio de Janeiro, **Dissertação de Mestrado** (Orientador: Luiz Felipe Roris Rodriguez Scavarda do Carmo). Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2009.

TBG. **Relatório Integrado de Atividades 2011** - Disponível em: <<http://www.tbq.com.br>>. Acesso em 16.03.13.

TURNBULL, P.W. **A review of portfolio planning models for industrial marketing and purchasing management**. *European Journal of Marketing*, 24, 3, p. 7-22 1989.

VAIDYA, O. S.; KUMAR, S. **Analytic hierarchy process: An overview of applications**. *European Journal of Operational Research* 169, p. 1-29, 2006.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 7ª edição, editora Atlas, 2006.

WAGNER, S.; JOHNSON, M. J. L. **Configuring and managing strategic supplier portfolios**. *Industrial Marketing Management* 33, p. 717-730, 2004.

WRIGHT, P. L.; KROLL M. J.; PARNELL J. **Administração Estratégica: conceitos**. 4ª edição, editora Atlas, 2000.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4ª edição, editora Bookman, 2010.

ZOLKIEWSKI, JUDY. M.; FENG, J. **Relationship portfolios and guanxi in Chinese business strategy**. Journal of Business & Industrial Marketing, Vol. 27 Iss: 1, p. 16 - 28, 2011.

## Anexo A - Entrevista para Dissertação de Mestrado

DATA: \_\_\_\_\_

ENTREVISTADO: \_\_\_\_\_

ESPECIALISTA Nº: \_\_\_\_\_

O ENTREVISTADO DEVERÁ POSICIONAR NA MATRIZ DE PORTFÓLIO VAZIA, A SER FORNECIDA, OS 20 ITENS RELACIONADOS NO QUADRO GERAL CONSIDERANDO AS INFORMAÇÕES DOS ITENS E SEU CONHECIMENTO SOBRE OS REFERIDOS ITENS. A ESCOLHA DA POSIÇÃO DEVERÁ SER FEITA COM BASE NAS INFORMAÇÕES OBTIDAS, COLOCANDO NOS CÍRCULOS DENTRO DA MATRIZ O Nº DO ITEM.

O ENTREVISTADO NESSE MOMENTO NÃO CONHECE OS CRITÉRIOS TEÓRICOS PARA POSICIONAMENTO SEGUNDO O MÉTODO DE MEDIÇÃO UM-POR-UM DE GELDERMAN E VAN WEELE.

### Pergunta:

Tendo breve conhecimento sobre a teoria do modelo de portfólio, sua finalidade, aplicação do método de medição um-por-um de Gelderman e Van Weele e estratégias, você mantém sua posição original sobre o item ou concorda com o estabelecido na matriz proposta?

### Resultados possíveis:

- 1- Confrontando seus resultados de posicionamento dos itens com a matriz proposta Padrão não foram identificados itens com posicionamentos divergentes do preenchido pelo entrevistado.
- 2- Confrontando seus resultados de posicionamento dos itens com a matriz proposta Padrão foi identificado item que tem posicionamento divergente do preenchido pelo entrevistado.

Item xx - xxxxxxxxxxxx

O item xx foi posicionado segundo o método um-por-um na categoria zzz (Alavancagem, Estratégico, Gargalo e Não Crítico).

O item xx foi posicionado pelo entrevistado na matriz vazia como zzz (Alavancagem, Estratégico, Gargalo ou Não Crítico).

Após serem revelados os critérios utilizados no método um-por-um, de Gelderman e Van Weele, para definição do que é alto ou baixo na matriz, o entrevistado alterou a sua posição original de (Alavancagem, Estratégico, Gargalo ou Não Crítico) para (Alavancagem, Estratégico, Gargalo ou Não Crítico) ficando em conformidade com o Padrão.



- 3- Confrontando os resultados de posicionamento dos itens com a matriz proposta Padrão foram identificados itens que têm posicionamentos divergentes do preenchido pelo entrevistado.

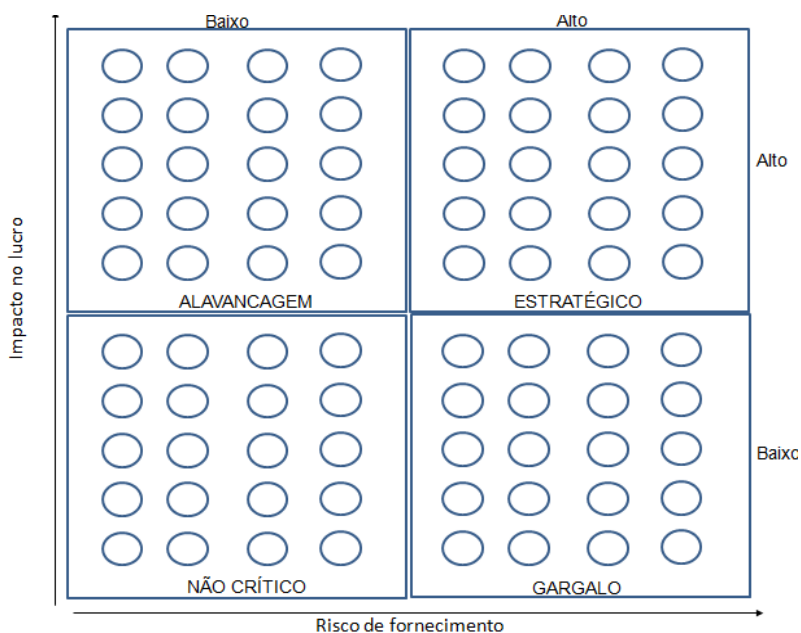
Item xx - xxxxxxxxxxxx

O item xx foi posicionado segundo o método um-por-um na categoria zzz (Alavancagem, Estratégico, Gargalo e Não crítico).

O item xx foi posicionado pelo entrevistado na matriz vazia como zzz (Alavancagem, Estratégico, Gargalo ou Não Crítico).

Após serem revelados os critérios utilizados no método um-por-um, de Gelderman e Van Weele, para definição do que é alto ou baixo na matriz, o entrevistado manteve a sua posição original de (Alavancagem, Estratégico, Gargalo ou Não Crítico) fornecendo a seguinte justificativa.

Justificativa: \_\_\_\_\_



## Anexo B - Apresentação

**Apresentação do Tema da Dissertação**

**Aplicabilidade do modelo de portfólio de Kraljic,  
adaptado por Gelderman e Van Weele, na  
aquisição de bens e serviços na Indústria de  
Óleo e Gás - Estudo de Caso TBG**

**Modelo de Portfólio de Compras**

O Modelo de portfólio:

- é uma eficiente ferramenta analítica;
- é excelente forma de organizar informação; e
- pode ser usado para estabelecer modelos de compras diferenciados para cada grupo de itens de fornecimento.

Um dos produtos:

- Criação de um quadro de classificação dos itens incluídos no portfólio de suprimento da empresa, com apresentação clara e de simples entendimento, possibilitando tomada de decisão rápida com bom resultado.

## Modelo de Portfólio de Compras

Modelo de Kraljic- 1983 composto por 4 etapas

**1ª Etapa: Classificação dos itens na matriz de portfólio de compras**

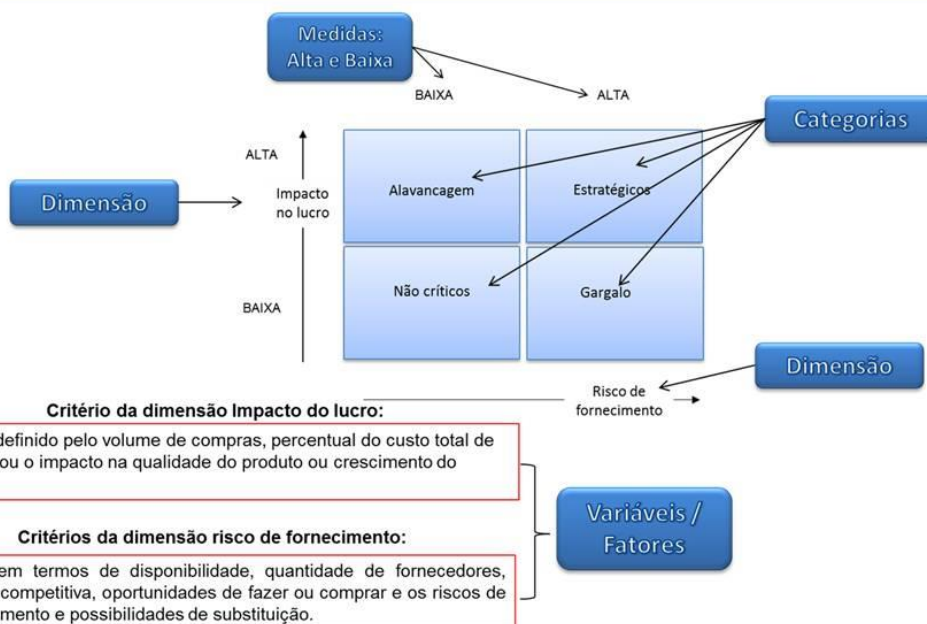
A DISSERTAÇÃO CONCENTRA-SE NA 1ª ETAPA

**2ª Etapa: Análise de mercado**

**3ª Etapa: Posicionamento de fornecimento estratégico**

**4ª Etapa: Plano de ação**

## Matriz de portfólio de Kraljic para classificação de compras



## Método de medição das dimensões

Contribuições de Gelderman e Van Weele - 2003

Métodos de medição:

- consenso;
- fatores ponderados (atribuição de pesos a fatores); e
- um-por-um (alta e baixa).

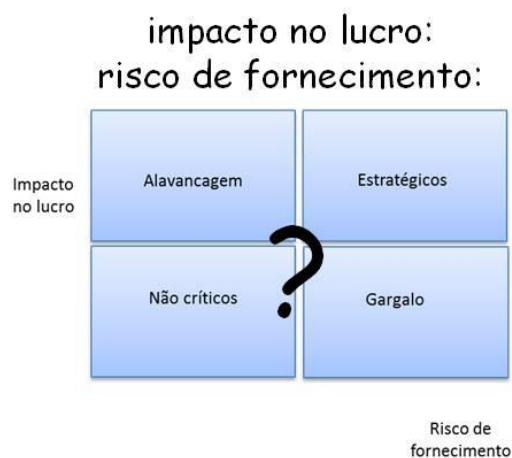
  
Foco da dissertação

## Medição por fatores ponderados

Fatores ponderados => atribui pesos aos fatores

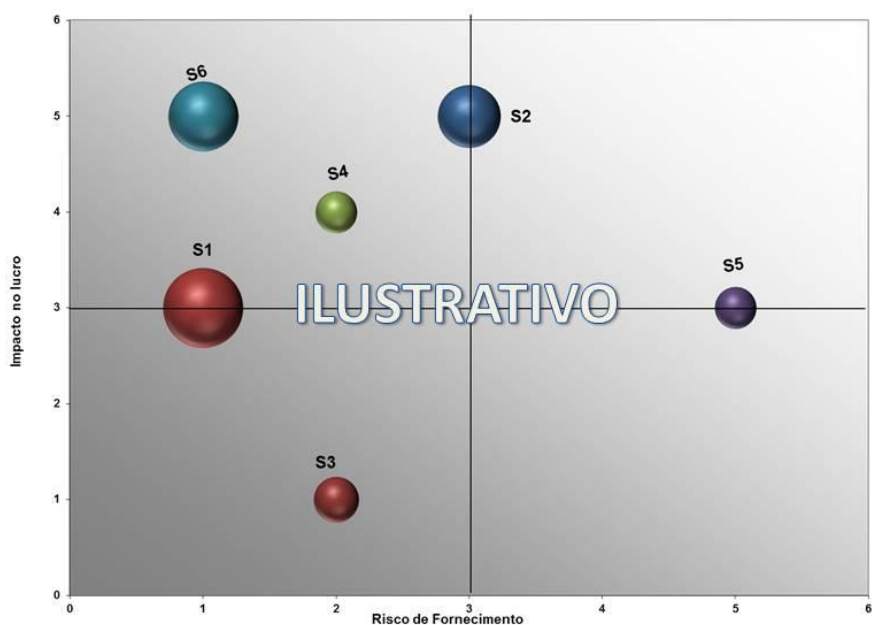
# da Categoria	Nome da Categoria	Valor Total (em R\$ MM)	Complexidade do Mercado			Críticidade do Item para a Empresa				Resultado	
			# fornecedores, dominância, nível de competição	Domínio da tecnologia p/ fornecedor	Mercado Nacional Desenvolvido	Gasto Total com os itens	Risco de não-abastec.	Críticidade de fmedm. e Logística	Risco de não-contm. do material	Complexidade Final	Críticidade Final
			50%	30%	20%	40%	15%	15%	30%		
S0001	MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE PAIXA	5,00	1	1	1	5	1	4	5	1	4,25
S0002	INSPEÇÃO DE PAIXA	5,00	1	3	1	5	1	3	4	1,6	3,8
S0003	FISCALIZAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS	4,00	1	3	1	5	1	3	3	1,6	3,5
S0004	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL	4,35	5	5	3	5	3	5	3	4,6	4,1
S0005	ALUGUEL DE MÁQUINA	4,00	5	3	3	5	3	5	3	4	4,1
S0006	APOIO LOGÍSTICO DE TRANSPORTE	3,50	1	1	1	5	1	1	5	1	3,8
S0007	INSPEÇÃO POR PIGS INSTRUMENTADOS	2,81	1	3	1	4	1	1	5	1,6	3,4
M0001	SOBRESELENTE DE TURBINA	1,00	5	3	1	5	5	5	5	4,7	4,2
M0002	SOBRESELENTE DE GERADOR	0,90	5	3	1	5	5	5	3	5	3,3
S0008	OVERHAUL TURBINAS - FABRICANTE	0,89	5	3	1	5	5	5	5	5	4,2
S0009	SERVIÇO DE PINTURA INDUSTRIAL	0,80	1	1	1	3	1	1	2	1	2,1
S0010	MANUTENÇÃO DE GRANDE PORTE PARA MOTORES A GÁS	0,78	5	3	1	3	3	1	1	3,6	2,1
S0011	ENGENHARIA E ACESSORIA AMBIENTAL	0,77	1	3	1	3	3	1	3	1,6	2,7
M0003	MARCOS CÔNICOS DE CONCRETO	0,76	5	3	1	3	1	1	1	3,6	1,8
S0012	CALIBRAGEM DE MEDIÇÃO DE TRANSFERÊNCIA DE CUSTÓDIA	0,44	5	3	3	3	1	1	1	4	1,8
S0013	SOBRESELENTE PARA COMPRESSORES DE AR	0,39	5	3	1	2	5	1	2	3,6	2,3
S0014	SERVIÇO DE VIGILÂNCIA	0,39	1	1	1	2	1	1	1	1	1,4
S0015	CONSERVAÇÃO E LIMPEZA PREDIAL	0,38	1	3	1	2	1	1	3	1,6	2
S0016	SERVIÇO DE CALDERARIA E SOLDADAGEM	0,28	5	3	1	2	1	1	1	3,6	1,4
S0018	MANUTENÇÃO APARELHOS DE AR CONDICIONADO	0,19	5	3	1	1	1	1	1	3,6	1

## Exemplo de medição um-por-um



Nota: O critério do método de medição um-por-um só será informado aos entrevistados após o preenchimento pelos mesmos da matriz vazia, onde serão posicionados os 20 itens com base na experiência dos mesmos. Esse procedimento visa evitar qualquer tipo de influência no critério definido por cada entrevistado.

## Exemplo de Matriz



## Quadro Geral

Nº	ITENS	REPRES. DO ITEM NO VALOR TOTAL	PERC. CUMULATIVO DO ITEM NO VALOR TOTAL	FORNECEDORES DISPONÍVEIS	VIGÊNCIA (dias)
1	MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE FAIXA	7,05%	7,05%	3 ou mais	730
2	INSPEÇÃO DE FAIXA	4,85%	17,70%	3 ou mais	730
3	SERVIÇOS COMPLEMENTARES DE MANUTENÇÃO DE INSTALAÇÕES	4,03%	25,87%	3 ou mais	730
4	FISCALIZAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS	3,53%	29,40%	3 ou mais	730
5	OBRAS DE CONTENÇÃO DE ENCOSTAS E DE ACESSO	2,74%	35,53%	3 ou mais	242
6	GERENCIAMENTO DE TURBINA A GÁS (MPP)	2,12%	47,26%	1	1518
7	INSPEÇÃO POR PIGS INSTRUMENTADOS	1,94%	51,22%	3 ou mais	365
8	SOBRESSALENTE DE TURBINA	0,95%	66,81%	1	7-120
9	SOBRESSALENTE DE MOTOR A GÁS	0,81%	70,26%	1	70-120
10	INSPEÇÃO DE EQUIPAMENTOS NR13	0,77%	71,81%	3 ou mais	122
11	SOBRESSALENTES PARA INSTRUMENTAÇÃO	0,28%	81,51%	1	65-121
12	LUBRIFICANTES	0,28%	81,79%	3 ou mais	199
13	CALIBRAÇÃO DE MEDIDORES TIPO TURBINA E ROTATIVOS	0,24%	83,08%	1	900
14	FABRICAÇÃO, MONTAGEM, INSTALAÇÃO E ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS DE DUPLA CALHA	0,22%	83,77%	3 ou mais	61
15	SERVIÇO DE GEOTECNIA	0,20%	85,63%	3 ou mais	1094
16	MANUTENÇÃO E SUPORTE PMS GMS	0,19%	85,82%	1	731
17	SOBRESSALENTE DE REPARO E SISTEMA DE SELAGEM	0,18%	86,18%	1	90
18	SERVIÇO DE CALDEIRARIA E SOLDA QUALIFICADA	0,18%	86,54%	3 ou mais	730
19	SERVIÇO DE TORQUEAMENTO	0,12%	89,18%	3 ou mais	730
20	SOBRESSALENTE - SOBRESSALENTES PARA GRUPO GERADOR	0,11%	89,52%	1	37