

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM ENGENHARIA**

**IDENTIFICAÇÃO DAS DURAÇÕES ESTIMADAS E  
PRATICADAS DURANTE AS ETAPAS DE CONCEPÇÃO,  
DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE POSTOS  
REVENDEDORES DE COMBUSTÍVEIS DA PETROBRAS  
DISTRIBUIDORA S.A. EM PORTO ALEGRE - RS**

**Marcelo Grivot Morais**

Porto Alegre  
janeiro 2006



**MARCELO GRIVOT MORAIS**

**IDENTIFICAÇÃO DAS DURAÇÕES ESTIMADAS E  
PRATICADAS DURANTE AS ETAPAS DE CONCEPÇÃO,  
DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE POSTOS  
REVENDEDORES DE COMBUSTÍVEIS DA PETROBRAS  
DISTRIBUIDORA S.A. EM PORTO ALEGRE - RS**

Trabalho de conclusão apresentado ao Curso de Mestrado  
Profissionalizante em Engenharia da Escola de Engenharia da  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos  
requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia na  
modalidade Profissionalizante

Porto Alegre

janeiro 2006

**MARCELO GRIVOT MORAIS**

**IDENTIFICAÇÃO DAS DURAÇÕES ESTIMADAS E  
PRATICADAS DURANTE AS ETAPAS DE CONCEPÇÃO,  
DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE POSTOS  
REVENDEDORES DE COMBUSTÍVEIS DA PETROBRAS  
DISTRIBUIDORA S.A. EM PORTO ALEGRE - RS**

Este Trabalho de Conclusão foi julgado adequado para a obtenção do título de MESTRE EM ENGENHARIA e aprovado em sua forma final pelo professor orientador e pelo Curso de Mestrado Profissionalizante em Engenharia da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, janeiro de 2006

Prof. Maurício Moreira e Silva Bernardes  
Dr. pela UFRGS  
Orientador

Prof. Carin Maria Schmitt  
Coordenadora do Curso

**BANCA EXAMINADORA**

**Prof.a Andrea Parisi Kern (UNISINOS)**  
Dr. pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Prof.a Carin Maria Schmitt (UFRGS)**  
Dr. pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Prof. Eduardo Luis Isatto (UFRGS)**  
Dr. pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul



Dedico este trabalho à Ana Claudia Ferreira, companheira  
de todas as horas, e aos meus filhos Pedro e Bárbara.  
Que eles acreditem no futuro.

## AGRADECIMENTOS

Aproveito a oportunidade para agradecer a todos os colegas e colaboradores da Petrobras Distribuidora que disponibilizaram o seu tempo e atenção para fornecer os dados e entrevistas sem os quais não teria sido possível realizar este trabalho. Peço a compreensão pelo fato de não cita-los nominalmente, pois pretendo preservar as suas posições e opiniões expressadas sobre os assuntos abordados no trabalho.

Agradeço também aos fornecedores da BR que prestaram esclarecimentos e informações relevantes. Também, não os cito por questões de sigilo.

Aos meus pais Paulo e Ghislaine, pelo exemplo, estímulo e suporte.

Ao Maurício Silveira dos Santos e à Maria Amália Vidal, pelo apoio moral.

Ao meu orientador Maurício Moreira e Silva Bernardes, pela sabedoria e pela “imensa” paciência.

Ao Diego Pereira Motta pela adaptação do esquema do posto de combustíveis.

A minha querida amiga Carla Maria Ferreira, pela ajuda no *Abstract*.

A Elisabete Tomasi pelo inestimável apoio na elaboração do formulário das entrevistas.

Ao Eng. Luiz Valério Pedrosa Cavalieri, que foi quem primeiro viu e deu sugestões para que o trabalho pudesse seguir sendo feito dentro da BR.

Quanto mais o indivíduo aprende, tanto mais útil se torna  
para si e para a sociedade

*José Ingenieros*

## RESUMO

MORAIS, M.G. **Identificação das Durações Estimadas e Praticadas Durante as Etapas de Concepção, Desenvolvimento e Implantação de Postos Revendedores de Combustíveis da Petrobras Distribuidora S.A. em Porto Alegre - RS.** 2005. 153 f. Trabalho de Conclusão (Mestrado em Engenharia) – Mestrado Profissionalizante da Escola de Engenharia, UFRGS, Porto Alegre.

Este trabalho tem por objetivo estabelecer o tempo estimado e o tempo efetivamente gasto nas diferentes etapas consecutivas que compõem os empreendimentos de construção de postos revendedores de combustíveis, próprios da Petrobras Distribuidora S.A.. O trabalho é justificado na medida em que existe uma incompatibilidade entre as previsões e a realidade dos prazos de execução. Para tanto foi realizado um estudo de caso da implantação de postos de serviços da Petrobras Distribuidora S.A. em Porto Alegre/RS. A pesquisa foi realizada através da aplicação de entrevistas e questionários com vários agentes intervenientes dos casos estudados. Foram analisados também os arquivos de dados sobre os empreendimentos da Empresa pesquisada. O trabalho concluiu que a estimativa de duração das etapas difere de forma significativa da observada na prática. Entre as causas principais desse fato, está o desenvolvimento compartimentado do empreendimento, o qual gera o desconhecimento do processo como um todo por aqueles que executam as atividades.

Palavras-chave: planejamento; controle; ciclo do empreendimento; seqüenciamento; postos de combustíveis.

## **ABSTRACT**

**MORAIS, M.G. Identificação das Durações Estimadas e Praticadas Durante as Etapas de Concepção, Desenvolvimento e Implantação de Postos Revendedores de Combustíveis da Petrobras Distribuidora S.A. em Porto Alegre - RS. 2005. 153 f. Trabalho de Conclusão (Mestrado em Engenharia) – Mestrado Profissionalizante da Escola de Engenharia, UFRGS, Porto Alegre.**

### **Identification of the Duration Esteem and Custom During the Stages of Conception, Development and Implantation of Petrobras Distribuidora S.A. Gas Stalios in Porto Alegre - RS**

This work aims to analyze the duration of estimated time and effectively time taken in the different consecutives projects stages of petrol stations owned by Petrobrás Distribuidora S.A. This research is justified by the existent incompatibility between the time estimated for the work execution and the actually time taken. In order to analyze the problem it was done a study on the implementation of Petrobrás' petrol stations construction in Porto Alegre, Brazil. The investigation was done by means of interviews and questionnaires responded by workers involved in all stages of work development. Also, it was analyzed the files of Petrobrás' projects. The investigation led to the conclusion that the estimated duration off project stages differs significantly from what is observed in practice. Among the main causes for this problem we point out the compartmentalized development off the process. It results in the workers' lack off knowledge off the process as a whole.

Key-words: planning; control; project cycle; sequence; gas station.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: esquema simplificado de um posto de combustíveis.....	26
Figura 2: modelo de processo, destacando o fluxo de transformação e o fluxo de informação.....	43
Figura 3: modelo de empreendimento de implantação de um posto de combustíveis como um processo.....	44
Figura 4: gráfico das fases do empreendimento segundo Dinsmore (1992).....	46
Figura 5: gráfico das fases do empreendimento segundo Netto (1988).....	47
Figura 6: esquema dos Fluxos da Construção conforme Picchi (2003).....	49
Figura 7: desenho esquemático da pesquisa.....	63
Figura 8: gráfico das durações estimadas para as etapas do empreendimento.....	97
Figura 9: gráfico com as datas-marco acumuladas, sendo a data-marco <b>zero</b> a data da emissão da DM.....	104
Figura 10: gráfico com as datas-marco acumuladas, sendo a data-marco <b>zero</b> a data da emissão da elaboração da PCAI.....	107
Figura 11: gráfico com as datas-marco acumuladas, sendo a data-marco <b>zero</b> a data do início das compras.....	109
Figura 12: gráfico comparativo das etapas dos empreendimentos reais e estimados.....	113
Figura 13: gráfico comparativo das etapas dos empreendimentos reais e estimados, com valores decrescentes.....	115

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: prazos estimados pela Serviços Técnicos Engenharia (STE) para o processo, desde a aquisição do terreno até o alvará de funcionamento.....	52
Quadro 2: prazos do Decreto nº 10.899/94 de P. Alegre para concessão de documentos	53
Quadro 3: prazos do Decreto nº 12.715/00 de P. Alegre para concessão de documentos	54
Quadro 4: lista dos postos para o estudo.....	68
Quadro 5: resumo do perfil dos entrevistados.....	71
Quadro 6: respostas dadas às perguntas nº 5 e 6 na entrevista nº 004.....	79
Quadro 7: prazos sugeridos na entrevista nº 007 para as etapas de construção.....	91
Quadro 8: resumo dos prazos previstos pelos entrevistados para as etapas do ciclo.....	93
Quadro 9: resumo dos prazos previstos por macro-etapa do ciclo.....	96
Quadro 10: datas-marco acumuladas, sendo a data-marco <b>zero final</b> a data de início das compras por parte do posto.....	111
Quadro 11: comparativo das etapas dos empreendimentos reais e estimados.....	112
Quadro 12: comparativo das etapas dos empreendimentos reais e estimados, com valores decrescentes.....	114

## **LISTA DE SIGLAS**

**ABNT:** Associação Brasileira de Normas Técnicas

**AC:** Assessor Comercial (profissional de vendas)

**ANP:** Agência Nacional do Petróleo

**ART:** Anotação de Responsabilidade Técnica no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura

**BR:** Petrobras Distribuidora S.A.

**CNP:** Conselho Nacional do Petróleo

**CONAMA:** Conselho Nacional do Meio Ambiente

**DM:** Declaração Municipal Informativa das Condições Urbanísticas de Ocupação do Solo

**DRPS:** Diretor de Rede de Postos de Serviços da Petrobras Distribuidora S.A.

**EVU:** Estudo de Viabilidade Urbanística da Edificação

**FAP:** Ficha de Avaliação de Ponto

**GAT:** Gerência de Automotivos da Petrobras Distribuidora S.A.

**GCBS:** Gerência de Contratação de Bens e Serviços da Petrobras Distribuidora S.A.

**GCRP:** Gerência Corporativa da Rede de Postos da Petrobras Distribuidora S.A.

**GDCN:** Gerência de Desenvolvimento e Controle de Negociações da Petrobras Distribuidora S.A.

**GEN:** Gerência de Engenharia da Petrobras Distribuidora S.A.

**GEOB:** Gerência de Obras da Petrobras Distribuidora S.A. (subordinada à GEN)

**GNV:** Gás Natural Veicular

**GPL:** Gerência de Planejamento da Petrobras Distribuidora S.A.

**GPROP:** Gerência de Postos Próprios da Petrobras Distribuidora S.A.

**IBP:** Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás

**INMETRO:** Instituto Nacional de Metrologia e Qualidade

**LI:** Licença de Instalação

**LP:** Licença Prévia

**LO:** Licença de Operação

**PCAI:** Proposta de Compra ou Arrendamento de Imóveis

**PCOPP:** Proposta de Cliente Operador de Posto Próprio

**PETROBRAS:** Petróleo Brasileiro S.A.

**PMBOK:** *Project Management Body of Knowledge*

**SMAM:** Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Porto Alegre

**SMOV:** Secretaria Municipal de Obras e Viação de Porto Alegre

**TRI:** Taxa de Retorno do Investimento

**VPL:** Valor Presente Líquido

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	15
1.1 JUSTIFICATIVA.....	17
1.2 OBJETIVOS.....	18
<b>1.2.1 Objetivo Geral</b> .....	18
<b>1.2.2 Objetivos Secundários</b> .....	19
1.3 DELIMITAÇÕES.....	19
1.4 DEFINIÇÕES SOBRE OBRAS, CONSTRUÇÕES, PROJETOS E EMPREENDIMENTOS.....	20
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	22
<b>2 IMPLANTAÇÃO DE POSTOS DE COMBUSTÍVEIS</b> .....	24
2.1 O QUE SÃO POSTOS DE COMBUSTÍVEIS.....	24
2.2 CONSTRUÇÃO DE POSTOS DE COMBUSTÍVEIS.....	26
2.3 PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS INTERNOS DA BR PARA REALIZAÇÃO DE INVESTIMENTOS EM POSTOS.....	31
<b>2.3.1 A escolha do local</b> .....	31
<b>2.3.2 A proposta de compra ou arrendamento do imóvel (PCAI)</b> .....	33
<b>2.3.3 Projeto para implantação de postos de serviço</b> .....	35
<b>2.3.4 Licitação da obra</b> .....	36
<b>2.3.5 Execução da obra</b> .....	36
2.4 LICITAÇÕES E OBRAS PÚBLICAS.....	37
2.5 LICENCIAMENTOS E LEGISLAÇÕES MUNICIPAIS, ESTADUAIS E FEDERAIS.....	40
2.6 CICLO DO EMPREENDIMENTO.....	43
<b>2.6.1 Ciclo de vida dos empreendimentos</b> .....	45
<b>2.6.2 Fluxos do empreendimento</b> .....	48
<b>2.6.3 Tempo de ciclo</b> .....	50
<b>2.6.4 Ciclos do empreendimento de construção de postos de combustíveis</b> .....	51
2.7 PLANEJAMENTO DE EMPREENDIMENTOS.....	54
2.8 SEQÜENCIAMENTO DAS ATIVIDADES.....	57
2.9 ESTIMATIVAS DE DURAÇÕES DE EMPREENDIMENTOS.....	58
2.10 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 2.....	61
<b>3 MÉTODO DE PESQUISA</b> .....	62
3.1 ESTRATÉGIA DA PESQUISA.....	62

3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	62
3.3 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA.....	64
3.4 DEFINIÇÃO DOS POSTOS PARA ESTUDO DE CASO.....	65
3.5 LEVANTAMENTO DOS DADOS.....	69
<b>3.5.1 Estudo piloto.....</b>	<b>69</b>
<b>3.5.2 Entrevistas e Questionários.....</b>	<b>70</b>
3.5.2.1 Objetivo das entrevistas.....	71
3.5.2.2 Perfil dos entrevistados.....	71
3.5.2.3 Preparação das entrevistas.....	72
3.5.2.4 A dinâmica das entrevistas.....	73
3.5.2.5 Os questionários.....	74
<b>3.5.3 Levantamento dos Dados Arquivados.....</b>	<b>75</b>
3.6 IDENTIFICAÇÃO DAS ETAPAS DO EMPREENDIMENTO.....	75
3.7 ESTIMATIVA DAS DURAÇÕES DAS ETAPAS.....	76
3.8 COMPARAÇÃO ENTRE DURAÇÕES PREVISTAS E REAIS.....	76
3.9 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	76
3.10 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 3.....	76
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>78</b>
4.1 RESULTADOS DAS ENTREVISTAS.....	78
4.2 O CICLO DO EMPREENDIMENTO DE IMPLANTAÇÃO DE POSTOS PRÓPRIOS NA BR.....	80
<b>4.2.1 Os participantes do processo.....</b>	<b>81</b>
<b>4.2.2 A concepção e a proposta do negócio.....</b>	<b>83</b>
<b>4.2.3 O desenvolvimento: elaboração do projeto básico, licenciamento prévio e licitação.....</b>	<b>88</b>
<b>4.2.4 A implantação do empreendimento, a fase de construção e montagem.....</b>	<b>90</b>
<b>4.2.5 a implantação e o licenciamento para operação.....</b>	<b>91</b>
4.3 A DURAÇÃO DO CICLO DO EMPREENDIMENTO DE IMPLANTAÇÃO DE POSTOS PRÓPRIOS NA BR.....	92
<b>4.3.1 Durações Estimadas para as Etapas Sequências do Empreendimento.....</b>	<b>93</b>
<b>4.3.2 Durações Reais para as Etapas do Empreendimento.....</b>	<b>98</b>
4.3.2.1 Data-marco <b>zero</b> igual à emissão da DM.....	102
4.3.2.2 Data-marco <b>zero</b> igual à elaboração da PCAI.....	105
4.3.2.3 Data-marco <b>zero</b> igual ao início das compras.....	108
<b>4.3.3 Comparações Entre as Durações Reais e as Durações Estimadas.....</b>	<b>111</b>
4.3.3.1 Comparação com as durações acumuladas crescentes.....	112

4.3.3.2 Comparação com as durações acumuladas decrescentes.....	114
4.4 CAUSAS DOS ATRASOS.....	116
4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 4.....	117
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>119</b>
5.1 SOBRE OS OBJETIVOS PROPOSTOS.....	119
5.2 SOBRE O PROCESSO DE CONCEPÇÃO, DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE POSTOS DE COMBUSTÍVEIS.....	120
5.3 OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE O TRABALHO.....	121
5.4 SUGESTÕES PARA TRABALHOS POSTERIORES.....	122
REFERÊNCIAS.....	123
APÊNDICE A – FORMULÁRIO DA ENTREVISTA.....	129
APÊNDICE B – MODELO DO QUESTIONÁRIO PARA ESTIMATIVA DE PRAZO DAS ETAPAS DO EMPREENDIMENTO.....	131
APÊNDICE C – QUADRO RESUMO DOS DADOS DOS QUESTIONÁRIOS.....	133
APÊNDICE D – QUADRO RESUMO DAS ESTIMATIVAS DE ETAPAS E PRAZOS DADOS NAS ENTREVISTAS.....	135
APÊNDICE E – QUADRO RESUMO DAS DURAÇÕES ESTIMADAS PARA AS ETAPAS DO CICLO DO EMPREENDIMENTO.....	142
APÊNDICE F – QUADRO RESUMO DAS DATAS-MARCO DOS EMPREENDIMENTOS ESTUDADOS.....	144
APÊNDICE G - QUADRO COM AS DATAS-MARCO ACUMULADAS, SENDO A DATA-MARCO ZERO A DATA DA EMISSÃO DA DM.....	146
APÊNDICE H - QUADRO COM AS DATAS-MARCO ACUMULADAS, SENDO A DATA-MARCO ZERO A DATA DA ELABORAÇÃO DA PCAI.....	148
APÊNDICE I - QUADRO COM AS DATAS-MARCO ACUMULADAS, SENDO A DATA-MARCO ZERO A DATA DE INÍCIO DAS COMPRAS.....	150
APÊNDICE J – FLUXO BÁSICO PROPOSTO PARA EMPREENDIMENTO EM POSTOS PRÓPRIOS NOVOS.....	152



## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil é num país onde o transporte se dá, predominantemente, por via rodoviária. Assim a existência de postos de combustíveis é essencial para o abastecimento dessa enorme frota que se dispõe. Por outro lado, o produto que se comercializa nos postos é potencialmente perigoso para o meio-ambiente e para a segurança da população. Dessa forma as mais diversas legislações não permitem que os postos possam ser operados ou construídos por qualquer empresa e em qualquer lugar, havendo um rígido controle do poder público.

Conforme a Agência Nacional do Petróleo ([2004]) há no Brasil cerca de 30 mil revendedores de combustíveis de combustíveis. Sendo que a Agência Nacional do Petróleo ([2005?]) define um **posto revendedor** como um estabelecimento responsável pela revenda varejista de combustíveis automotivos. Todo esse conjunto de postos é abastecido por mais de 130 empresas distribuidoras<sup>1</sup> de combustíveis. Pode-se assim perceber o potencial que representa esse mercado em termos de obras civis, de instalações e de projetos.

No mercado de distribuição de combustíveis, a Petrobras Distribuidora S.A. (BR), que é detentora de cerca 23% do volume de combustíveis e lubrificantes vendidos em postos revendedores de combustíveis no Brasil, tem um plano estratégico cuja meta é tornar-se líder de todos os mercados revendedores de combustíveis automotivos. Dentro desse plano, a construção de postos próprios é considerada a maneira mais eficaz de fidelizar os revendedores. Entende-se por fidelização a garantia de que os operadores dos postos com **marca BR** comprem apenas os produtos distribuídos pela Empresa.

Postos próprios são aqueles cuja responsabilidade pelo terreno, seja por ser proprietária, locatária ou arrendatária, é da BR e no qual um operador, que é a empresa que assume a operação comercial do posto, paga uma comissão pelo direito de operar esse posto. Por outro lado, entende-se por postos de terceiros àqueles cuja propriedade e a responsabilidade pela construção são do operador, sendo que esse último só usa a **marca BR**. Em contrapartida, o operador é obrigado a comprar o combustível da Petrobras Distribuidora.

---

<sup>1</sup> **Distribuidora**: empresa que adquire produtos a granel e revende, também, a granel (por atacado) para a rede varejista ou para grandes consumidores. (AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, [2005?])

Normalmente, a construção dos postos próprios fica a cargo da própria BR e há alguns anos a empresa tem enfrentado atrasos no início da operação desses postos. Portanto, é fundamental para a empresa identificar as razões para tais atrasos. Assim, o estudo da maneira pelas quais as estimativas das durações são realizadas, bem como a análise dos problemas que causam desvios entre o executado e planejado, podem contribuir para a realização de estimativas mais confiáveis, de forma a auxiliar na fixação de alternativas para reduzir os prazos.

Uma das formas de se identificar o prazo no qual o empreendimento estará concluído é através de uma estimativa das durações das etapas sequenciais que o compõem. Para o estabelecimento dessas durações é necessário identificar claramente quais as etapas que melhor descrevem o empreendimento, além de seus principais agentes intervenientes. Para a implantação de postos de combustíveis não é diferente. Nesse caso, as etapas desses empreendimentos podem divergir quanto ao tipo de empresa que será responsável pela administração do local, mas, em linhas gerais, o desenvolvimento e implantação de um posto de combustível se assemelham a outros tipos de empreendimentos.

Entretanto há uma carência de bibliografia disponível sobre a implantação de postos de combustíveis. Mesmo publicações recentes como **Petróleo do Poço ao Posto** (CARDOSO, 2005) ou **Ponto de Partida Para o Início de Negócios – Posto de Combustível** (SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS, 2005) enfocam mais aspectos comerciais do posto e fazem a simples citação de algumas normas e leis que regulamentam o setor

Também, é preciso considerar algumas peculiaridades sobre esse tipo de empreendimento. Isto é explicado na medida em que a construção de postos de combustíveis, pelo grande potencial de risco ao meio-ambiente e à segurança patrimonial, obedece a uma legislação e às normas específicas. Tais legislação e normas englobam aspectos de meio-ambiente, comerciais, de segurança contra incêndios e de normas da ABNT.

Da mesma forma, a fiscalização sobre a execução do empreendimento e da operação do posto é, via de regra, bastante rígida. Isso ocorre de forma mais evidente dentro de algumas cidades que possuem uma legislação ambiental, complementar à federal, própria, como é o caso de Porto Alegre no Rio Grande do Sul. Esse fato porém, não justifica qualquer atraso na execução de postos próprios, se comparados aos postos executados pelos próprios operadores que, em geral, são constituídos em um período menor que os primeiros. Pois, como a

Identificação das Durações Estimadas e Praticadas Durante as Etapas de Concepção, Desenvolvimento e Implantação de Postos Revendedores de Combustíveis da Petrobras Distribuidora S.A. em Porto Alegre - RS.

legislação é válida para todos os postos, esse não deveria ser um fator de demora maior ou menor.

Um fator que poderia ser mais influente no prazo dos postos próprios é a necessidade da BR ter de seguir à legislação das licitações. Pois, sendo a Petrobras Distribuidora S.A. uma subsidiária integral da Petrobras Petróleo Brasileiro S.A., ela é controlada pelo Estado Brasileiro. Assim, a BR, como todas as empresas do setor público, é obrigada a seguir certas normas e procedimentos que tornam imperativo a realização de certos processos que, normalmente, não existem nas empresas do setor privado. E, no setor privado, quando esses procedimentos existem, eles, em geral, podem ser simplificados, ou mesmo eliminados, dependendo da urgência do empreendimento. Assim não cabe neste trabalho uma comparação entre a construção de postos próprios e a de postos de terceiros.

Portanto, como há esses atrasos e considerando as peculiaridades do tipo de obra e do tipo de empresa envolvida, este trabalho tem por objetivo identificar as durações estimadas e praticadas durante as etapas de concepção, de desenvolvimento e de implantação de postos revendedores de combustíveis. Neste sentido, procurou-se identificar problemas, dando subsídios para a busca de melhorias que possam vir a ser implementadas em futuros empreendimentos da BR.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

O autor deste trabalho é empregado da Petrobras Distribuidora S.A., mais especificamente na área de Rede de Postos de Combustíveis do Rio Grande do Sul. Quando entrou na empresa era **analista de investimentos**, e auxiliava os Assessores Comerciais (AC) a fazerem as análises econômicas, elaborar propostas de investimento e acompanhar o processo de aprovação dessa proposta. Nessa função, percebeu que os prazos previstos nas propostas de investimento não eram compatíveis com o tempo efetivo que era necessário para um posto entrar em operação. Isso era mais marcante quando o posto era de propriedade da Companhia. Com o correr do tempo, e com as novas atribuições de **planejador dos investimentos** onde tinha que acompanhar e planejar as metas dessa área, ficou claro que o problema dos prazos de execução dos empreendimentos era maior do que o percebido inicialmente. Não se limitando a uma incompatibilidade entre a proposta de investimento e a realidade, mas de

todas as previsões e expectativas de prazo, das diversas etapas da implantação dos postos, com relação aos prazos efetivos.

Conversando com os colegas de trabalho, ficou explícito o desconforto que esse fato gerava dentro da Empresa. Tal desconforto era explicado pela sensação de incompetência da BR em administrar a implantação de seus próprios postos, quando comparado às outras empresas, fossem elas concorrentes (outras distribuidoras) ou parceiras (postos de terceiros).

Por outro lado, havia o aspecto da perda financeira da Companhia, pois se o posto entrar em operação bem mais tarde do que estava previsto na análise econômica, o retorno do investimento começa depois e os custos financeiros são maiores. Além disso, deve-se considerar os prováveis danos à imagem da BR, uma vez que, aos olhos do público consumidor, uma obra muito demorada pode indicar problemas de gestão da construção.

Portanto, este trabalho se justifica pela necessidade da BR em melhorar o seu desempenho na implantação de postos próprios, somada à carência de bibliografia específica sobre o assunto. O que sugere a elaboração de um estudo das durações previstas e a comparação destas com as durações reais. Para posteriormente investigar as causas das diferenças.

## 1.2 OBJETIVOS

Este trabalho tem um objetivo geral e três objetivos secundários.

### 1.2.1 Objetivo Geral

Identificação das durações estimadas e praticadas durante as etapas de concepção, desenvolvimento e implantação de postos revendedores de combustíveis, próprios da BR, procurando identificar problemas.

## 1.2.2 Objetivos Secundários

Além de procurar atingir o objetivo principal, buscou-se alcançar objetivos secundários, que são listados a seguir:

- a) identificação das relações de dependência entre as etapas características que compõem o empreendimento de implantação de postos de combustíveis;
- b) análise dos principais motivos das diferenças entre as estimativas e a realidade dos prazos dos empreendimentos finalizados;
- c) identificação das etapas que compõem do ciclo do empreendimento de implantação de postos revendedores de combustíveis focalizando o seqüenciamento das atividades construtivas e suas respectivas durações.

## 1.3 DELIMITAÇÕES

Para viabilizar o estudo foi necessário definir delimitações, para simplificar o estudo sem tirar a possibilidade de uma futura ampliação do universo estudado. Evidentemente, os postos estudados são vinculados à bandeira<sup>2</sup> BR (pertencente à Petrobras Distribuidora S.A.). Além disso, os postos estudados são exclusivamente do tipo Posto Próprio<sup>3</sup>, o tipo de posto que apresenta, em geral, atrasos na implantação.

Ao longo do estudo outras delimitações fizeram-se necessárias. O posto deveria:

- a) estar situado no município de Porto Alegre, uma vez que nessa cidade, dentre aquelas onde existia a viabilidade prática para a pesquisa dos documentos dos postos, havia um número suficiente de postos construídos ou em construção dentro do mesmo padrão de projeto e legislação vigente;

---

<sup>2</sup> **Bandeira**: marca comercial que indica o distribuidor que fornece os combustíveis ao posto (AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, [2005?]).

<sup>3</sup> **Posto Próprio**: posto de serviços construído em terreno de propriedade ou posse da BR, cujo operador seja escolhido pela BR. Conforme o **PC-GPROP-001/0**: implantação de postos de serviços próprios diretos. Rio de Janeiro, 25 mar. 2004. Disponível em: <<http://sbr001n02/Aplic/Sistema+Padroes/Padroes.nsf/NavigatorWEB?OpenNavigator>>. Acesso em 26 de maio 2004. Intranet. Procedimento corporativo. **Em elaboração.**

- b) preferencialmente, possuir loja de conveniências da marca da empresa (BR Mania)<sup>4</sup>, pois essas lojas, além de agregarem venda ao posto, pois aumentam o fluxo de veículos no local, geram receitas à BR com os *royalties* pelo uso da marca;
- c) ter sido dimensionado para vender entre 150 e 300 m<sup>3</sup> de combustíveis claros<sup>5</sup> por mês<sup>6</sup>;
- d) ter sido construído dentro de um período no qual não ocorreram alterações substanciais na legislação de para construção de postos, seja federal, estadual ou municipal. Ou seja, num período onde fossem constantes as premissas de projeto, de execução e de licenciamento para a implantação de um posto.

Também, foram obedecidos os preceitos do Código de Ética da BR (PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A., 2004a) e da Política de Segurança da Informação do Sistema Petrobras (PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A., 2004c). Tais documentos visam definir e limitar o uso das informações na empresa, evitando que informações divulgadas possam ser usadas contra a sua imagem ou desempenho financeiro.

## 1.4 DEFINIÇÕES SOBRE OBRAS, CONSTRUÇÕES, PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Este trabalho aborda a duração da implantação de postos de combustíveis. Logo no início, verificou-se que na bibliografia e no ambiente da BR, o uso corrente de certas palavras poderiam levar a interpretações dúbias. Assim, antes de se começar a descrição do trabalho, é de suma importância diferenciar e definir essas palavras, muito usadas na construção civil:

---

<sup>4</sup> Recomendação do **PC-GPROP-001/0**: implantação de postos de serviços próprios diretos. Rio de Janeiro, 25 mar. 2004. Disponível em: <<http://sbr001n02/Aplic/Sistema+Padroes/Padroes.nsf/NavigatorWEB?OpenNavigator>>. Acesso em 26 de maio 2004. Intranet. Procedimento corporativo. **Em elaboração.**

<sup>5</sup> **Combustíveis claros**: combustíveis líquidos usados em veículos automotores, tais como: gasolina, álcool e diesel.

<sup>6</sup> Recomendação do **PC-GPROP-001/0**: implantação de postos de serviços próprios diretos. Rio de Janeiro, 25 mar. 2004. Disponível em: <<http://sbr001n02/Aplic/Sistema+Padroes/Padroes.nsf/NavigatorWEB?OpenNavigator>>. Acesso em 26 de maio 2004. Intranet. Procedimento corporativo. **Em elaboração.**

- a) **obra**: resultado de uma ação ou trabalho, tais como artefatos, trabalhos científicos, literários ou artísticos; designação de edifício em **construção**, ou já pronto, ou mesmo como pontes, viadutos, túneis e muros (BUENO, 1982). Assim, um edifício em **construção** pode ser confundido com um edifício já pronto;
- b) **construção**: ação ou a arte de construir, mas também; sinônimo de edifício (SANTUCCI, 2001). Conclui-se então, que da mesma forma que a palavra **obra**, **construção** pode ter mais de um significado dentro do mesmo setor de atividade;
- c) **projeto**: plano para realização de um ato; representação gráfica e escrita com orçamento de uma **obra** que vai se realizar (SANTUCCI, 2001). Conforme o *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) um **projeto** é um **empreendimento** temporário com o objetivo de criar um produto ou serviço único. Isso, significando que o resultado do **projeto** é diferente de todos os produtos e serviços semelhantes. O PMBOK ainda cita, como exemplo de **projeto a construção** de um prédio ou execução de instalações (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE BRAZIL MINAS GERAIS CHAPTER, 2002, p. 4 - 6). Por sua vez, Dinsmore (1992, p. 18) define **projeto** como um **empreendimento**, que além de ter começo, meio e fim, é concebido para cumprir metas estabelecidas dentro de parâmetros de custo tempo e qualidade. O mesmo autor também discute o uso da expressão gerência de **projetos** como um conceito abrangente que engloba a gerência de programas, de **construção**, de produtos e de empreendimentos. Na mesma linha de raciocínio, Wiest e Levy (1980, p. 11 - 12) definem **projeto** como uma coleção de tarefas e atividades cuja finalização corresponde ao fim do projeto. Os autores citam como exemplo de **projeto a construção** de um edifício ou de uma auto-estrada. Uma outra interpretação da palavra **projeto** é dada por Carvalho (1977, p. 11) que diz tratar-se de um conjunto de atividades de natureza diferente, que pretendem executar uma missão específica e complexa, ao menor custo e no menor tempo. Dando como exemplos os projetos de investimento, desenvolvimento, organização, racionalização da produção e de *marketing*;

d) **empreendimento**: Cunha ([2004?]) define como um sinônimo de **projeto** e que deve ser temporário e singular. O autor diz que um empreendimento é o resultado de um trabalho produzido de forma organizada, por recursos humanos, financeiros e materiais, seguindo especificações e com custo e prazo determinados. Para obter uma mudança qualitativa e quantitativa vantajosa. Vê-se que a definição de Cunha ([2004?]) para **empreendimento** é muito semelhante à definição de **projeto** do PMBOK. De forma análoga Netto (1988, p. 17) define da seguinte maneira:

Um empreendimento é o conjunto de atividades, não rotineiras e multidisciplinares, destinadas a cumprir um determinado objetivo, caracterizadas por um início e um fim, delimitadas no tempo, compatibilizadas no custo e otimizadas no desempenho técnico e de produção. Assim utiliza recursos materiais e humanos, empregados de acordo com um escopo de trabalho preestabelecido, um plano que fixa datas-marco e um planejamento que define prioridades.

Portanto, para evitar interpretações equivocadas, optou-se por usar, neste trabalho, a palavra **empreendimento** como o conjunto de todas as etapas, de modo semelhante ao usado por Netto (1988), por ser uma definição mais completa, abrangente do que a definição de Cunha ([2004?]). Além de ser adequada à abordagem deste trabalho. Dessa forma, dentro do **empreendimento** haverá **obras**, no sentido de edificações e seus complementos. As **obras** terão várias etapas de **construção** e essas, por sua vez, serão executadas baseadas em **projetos**, que é a forma como serão chamados os desenhos e especificações.

## 1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos, conforme descrito a seguir:

- a) **capítulo 1**: apresenta a justificativa, os objetivos e as delimitações. Este capítulo também procura traçar definições sobre termos e expressões cuja compreensão é fundamental para o restante do trabalho;
- b) **capítulo 2**: trata do conjunto de conhecimentos, de tecnologias, normas e leis, que são necessárias para a análise e compreensão do empreendimento de implantação de postos de combustíveis;

- c) **capítulo3**: detalha o método que foi utilizado para a realização da pesquisa. Descrevendo os seus passos, prazos, peculiaridades e dificuldades encontradas;
- d) **capítulo4**: aborda os resultados da pesquisa. Vinculando-os com os objetivos iniciais do trabalho;
- e) **capítulo5**: encerra o trabalho, oferece conclusões e faz propostas para trabalhos futuros.

## 2 IMPLANTAÇÃO DE POSTOS DE COMBUSTÍVEIS

Campos (1995, p. 208 - 210) afirma que, para localizar as causas dos problemas, deve-se fazer uma análise do processo<sup>7</sup> onde o problema está inserido. Essa análise deve ser feita através de uma seqüência de procedimentos lógicos.

Seguindo o princípio de que é preciso conhecer todas as nuances do problema para poder encontrar a melhor solução, serão analisados os diversos aspectos da execução dos empreendimentos em postos de serviços. Assim, baseado na pesquisa bibliográfica, serão definidos os preceitos que nortearão o desenvolvimento do trabalho e suas conclusões.

### 2.1 O QUE SÃO POSTOS DE COMBUSTÍVEIS

No capítulo 1 deste trabalho já foi definido que um posto revendedor de combustíveis é um estabelecimento responsável pela revenda varejista de combustíveis automotivos. O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) amplia este conceito de posto revendedor de combustíveis no artigo 2, inciso I, da Resolução nº 273/00. Tal inciso define um posto revendedor como aquele que, além do que já foi dito anteriormente, tem sistemas de armazenamento e medição de combustíveis automotivos (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 2000).

Segundo Spinetti (2003, p. 6 - 8), nos Estados Unidos, os postos são classificados quanto ao tipo de propriedade. Existe assim, basicamente, quatro tipos de postos de combustíveis:

- a) **franqueado** (*franchised*): que pertencem às companhias de petróleo, tanto o terreno, quanto os equipamentos. A companhia concede a um operador a administração do posto sob certas condições mínimas de venda e horário de funcionamento;

---

<sup>7</sup> **Processo:** mais detalhes e definições sobre processo serão vistos no item 2.6.

Identificação das Durações Estimadas e Praticadas Durante as Etapas de Concepção, Desenvolvimento e Implantação de Postos Revendedores de Combustíveis da Petrobras Distribuidora S.A. em Porto Alegre - RS.

- b) **posto de abastecimento** (*jobber station*): difere do primeiro pelo fato de, normalmente pertencer a uma companhia de distribuidora de derivados de petróleo;
- c) **posto independente** (*independent gas station*): a propriedade do posto é do operador. Pode ser de dois tipos. O primeiro é o vinculado (*branded*), como o próprio nome diz, está obrigado a comprar combustíveis de uma só companhia que, em contrapartida, lhe fornece sua imagem (marca, logotipos e publicidade). Já o segundo tipo é o desvinculado (*unbranded*) que tem liberdade de usar sua marca própria e comprar de qualquer companhia;
- d) **posto comissionado** (*commission station*): o posto pertence à uma companhia mas ela o entrega a um comerciante que paga à companhia uma comissão pelas vendas.

Já a Agência Nacional do Petróleo (ANP) classifica os postos pela bandeira, que é a marca do distribuidor. Podendo o posto estar vinculado à apenas uma bandeira (exclusivo) ou ser **bandeira branca** (independente). A ANP também diferencia os postos revendedores, que são aqueles que compram combustíveis de uma distribuidora, no atacado, e revendem no varejo, dos postos de abastecimento, que estão instalados dentro de empresas e só abastecem os veículos da própria empresa (AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, [2004?]).

O artigo 12 do Decreto nº 116/00 da ANP veda às distribuidoras de combustíveis automotivos exercer revenda varejista, exceto para posto revendedor escola, que se destina, especificamente, ao treinamento de pessoal (AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, 2000). Portanto no Brasil, ao contrário do que acontece nos Estados Unidos, as distribuidoras não podem exercer atividade varejista. Mesmo assim as distribuidoras possuem postos que chamam de próprios. Na verdade, conforme o procedimento PC-GPROP-001/0<sup>8</sup>, esses postos são construídos pela BR, em imóveis próprios, arrendados ou alugados e são repassados para operadores. Esses operadores são pessoas jurídicas que ficam responsáveis pela comercialização dos produtos e suas conseqüências, por um período e volume de vendas determinado, que pagam comissão mercantil sobre as vendas.

---

<sup>8</sup> **PC-GCRP-001/0**: implantação de postos próprios. Rio de Janeiro, 25 mar. 2004. Disponível em: <<http://sbr001n02/Aplic/Sistema+Padroes/Padroes.nsf/NavigatorWEB?OpenNavigator>>. Acesso em 26 de maio 2004. Intranet. Procedimento corporativo. **Em elaboração.**

## 2.2 CONSTRUÇÃO DE POSTOS DE COMBUSTÍVEIS

Basicamente, um posto revendedor de combustíveis deve ser capaz de armazenar e abastecer os veículos dos clientes. Porém, é certo que muitos outros itens, sistemas (de distribuição, proteção contra incêndio, controle etc.) e edificações são necessárias para o seu correto funcionamento.

Spinetti (2003, p. 5) mostra um esquema simplificado de um posto de combustíveis (figura 1). Nele aparecem apenas os tanques, as bombas, sistemas de recuperação de vapores de combustível, sistema de medição do volume de combustível estocado e as tubulações que os interligam.

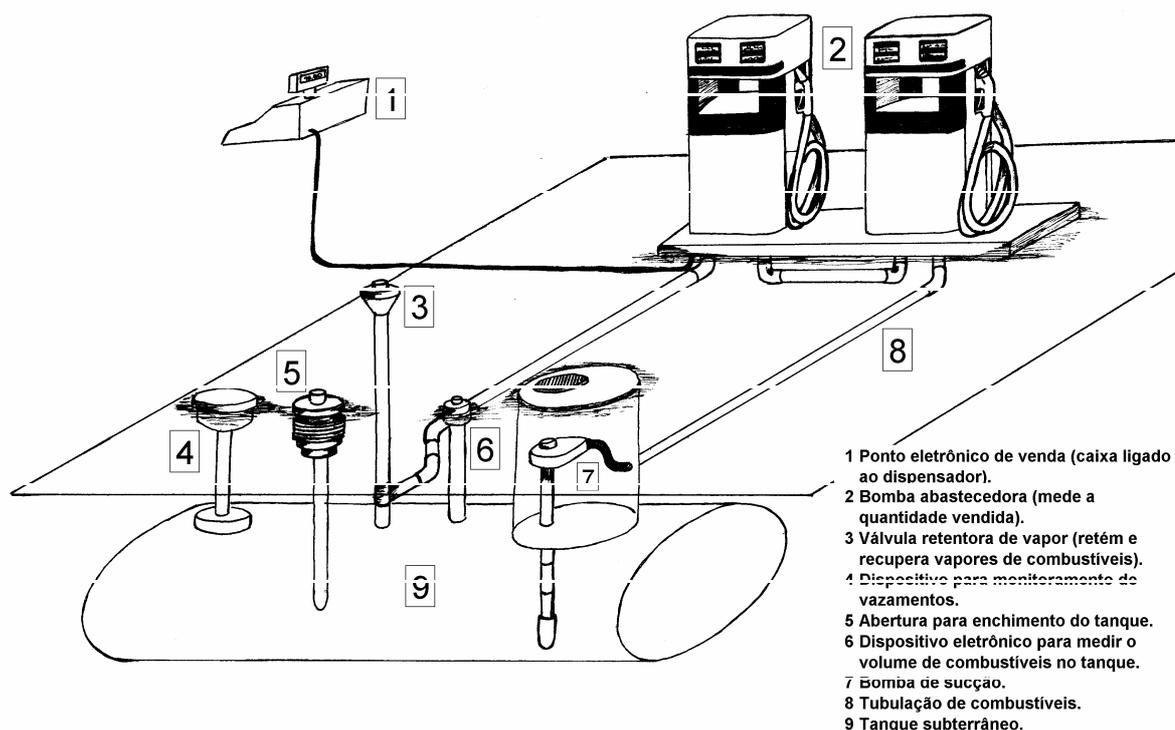


Figura 1: esquema simplificado de um posto de combustíveis

Fonte: adaptado de SPINETTI, 2003, p. 5

Já a Portaria nº 116/00 da ANP diz no artigo 3, inciso II, que um posto revendedor deve ter tancagem para armazenamento e equipamento medidor de combustível automotivo. O artigo 10, inciso XI, especifica que os tanques devem ser subterrâneos. Além disso, no

artigo 2, parágrafo único, a portaria autoriza os postos a terem outras atividades comerciais, além da venda de combustíveis. E, se esse for o caso, resulta numa necessidade de existirem outros prédios no mesmo local do posto (AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, 2000).

Na área ambiental, o artigo 5 da Resolução nº 273/00 do CONAMA apresenta alguns dos sistemas que um posto deve ter: equipamentos e sistemas de monitoramento, detecção de vazamentos; sistema de drenagem, tanques de armazenamento, tratamento e controle de efluentes proveniente dos tanques e dispositivo para recolhimento de óleo lubrificante usado (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 2000).

A Prefeitura Municipal de Porto Alegre também tem exigências quanto ao meio-ambiente. No artigo 164 do Decreto nº 284/92 considera que um posto de abastecimento e serviço deva ter, no mínimo, edificações para atender o abastecimento de veículos automotores. Podendo ainda existir lavagem, lubrificação e reparos. O artigo 165 do mesmo Decreto exige que, havendo serviços de lavagem e lubrificação, estes sejam realizados em recintos fechados e cobertos, possuindo o posto caixa separadora de óleo e lama. Acrescendo aos itens mínimos, o mesmo artigo exige a existência de sanitários públicos, separados por sexo, além de vestiário para funcionários (GARGIONI, 2004a).

Ainda na área ambiental, o Decreto nº 11.423/96 coloca entre as condições mínimas de projeto que (GARGIONI, 2004a):

- a) os tanques devem ser de dupla camada, com monitoramento constante e sistema de prevenção à corrosão;
- b) devem ser adotadas câmaras de contenção de vazamentos no local de carregamento e válvulas de prevenção de transbordamento;
- c) as tubulações devem ser flexíveis, reforçadas e encamisadas;
- d) a drenagem do piso das áreas de possível contaminação (tais como: lavagem, abastecimento e troca de óleo) devem conduzir para um sistema de caixa separadora de óleo e lama.

Quanto ao aspecto do posto, o Manual da Nova Imagem, diz que, para postos novos, os elementos de imagem da Companhia devem ser, no mínimo, os seguintes (PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A., 2003c):

- a) totem corporativo (poste com luminoso) da BR;
- b) totem de preços padrão ANP;
- c) testeira de cobertura e forro de PVC nos telheiros sobre as bombas.

Sobre o dimensionamento dos equipamentos básicos do postos, Oliveira (2004) diz que o número de bicos de abastecimento (uma bomba pode ter vários bicos), varia conforme uma série de fatores:

- a) espaço físico do posto para filas de espera;
- b) quantidade de combustível comercializado;
- c) área de atuação do posto;
- d) nível de atendimento durante o abastecimento (a existência ou não de serviços complementares);
- e) prática de preços a prazo e promoções.

Na BR, o procedimento PC-GAT-002/0 recomenda que o dimensionamento do número de equipamentos deva ser baseado no volume de vendas previsto comparado com o custo imobilizado dos bens (PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A., 2002b). Complementando essa idéia, a instrução ITN-GAT-06-003-03/0 diz que deve ser levada em conta a produtividade das bombas. Para os tanques a instrução especifica um volume mínimo de armazenagem suficiente para três dias de vendas, variando conforme as condições comerciais do posto (PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A., 2001b).

Por tudo o que já foi dito, a construção, instalação, montagem e desmontagem de postos de serviço seguem uma tecnologia específica. Assim, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) emitiu, juntamente com o Instituto Brasileiro do Petróleo (IBP), uma série de normas para esta área. Dentre elas destacam-se as seguintes:

- a) **NBR 13.781**: posto de serviço – manuseio e instalação de tanque subterrâneo de combustíveis. Aplica-se ao manuseio, instalação e aos ensaios de instalação

dos tanques subterrâneos nos postos de serviço (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2001a);

- b) **NBR 13.783**: instalação de tanque atmosférico subterrâneo em postos de serviço. Estabelece os princípios de montagem, construção e segurança das tubulações que se interligam aos tanques subterrâneos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1997a);
- c) **NBR 13.784**: detecção de vazamento em postos de serviço. Normaliza os sistemas de controle e o monitoramento de vazamento de combustíveis. Que são classificados em (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1997b),
- controle de estoque, poço de monitoramento de águas subterrâneas;
  - poço de monitoramento de vapores;
  - sistema de contenção secundária;
- d) **NBR 13.786**: posto de serviço – seleção de equipamentos e sistemas para instalações subterrâneas de combustíveis. Que recomenda os critérios para escolha dos materiais do sistema de armazenamento subterrâneo de combustíveis (SASC). Classifica os postos de serviço conforme o risco apresentado pelo ambiente em torno. Também descreve os equipamentos e os sistemas de proteção contra contaminação devido a vazamentos, derrames, transbordamentos e corrosão do SASC (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2001b);
- e) **NBR 14.605**: posto de serviço – sistema de drenagem oleosa. Estabelece os princípios de concepção, montagem, instalação e operação dos sistemas de drenagem oleosa dos postos de serviço. Tais sistemas devem atender as funções de captação, condução e retenção seletiva (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2000);
- f) **NBR 14.639**: postos de serviço – instalações elétricas. Fixa os requisitos mínimos para a instalação de equipamentos e materiais em postos de serviço. Classifica as áreas e as operações do posto conforme o risco que elas representam (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2001c).

Como se pode ver a legislação para construção de postos de combustíveis tem alguns aspectos bem específicos. Tal especificidade exige algumas tecnologias e regras, também específicas, para a sua construção.

Resumindo, pelas atuais legislação e normas internas da BR, um posto para revenda de combustíveis, próprio da BR, construído no município de Porto Alegre, deve ter:

- a) tanques subterrâneos, com dupla camada, para armazenamento de combustíveis claros. Sendo obrigatório o monitoramento constante e sistema de prevenção à corrosão;
- b) bombas com equipamento medidor de combustível;
- c) sistema de recuperação de vapores de combustíveis;
- d) sistema de medição do volume de combustíveis estocado;
- e) tubulações flexíveis, reforçadas e encamisadas;
- f) instalações elétricas compatíveis com os riscos da atividade de revenda de combustíveis;
- g) lavagem, lubrificação e reparos, em recintos fechados e cobertos;
- h) sistema de drenagem, das áreas de abastecimento, lavagem e troca de óleo, conduzindo à caixa separador de óleo e lama;
- i) tratamento e controle de efluentes proveniente dos tanques e dispositivo para recolhimento de óleo lubrificante usado. Câmaras de contenção de vazamentos no local de carregamento e válvulas de prevenção de transbordamento;
- j) sanitários públicos separados por sexo e vestiário para funcionários;
- l) sistema de monitoramento e detecção de vazamentos nos locais de carregamento e válvulas de prevenção de transbordamento;
- m) edificações para atender o abastecimento de veículos automotores;

- o) totem luminoso da BR, totem de preços padrão ANP, testeira de cobertura e forro de PVC nos telheiros sobre as bombas.

Lembrando que é permitida a existência de outras atividades comerciais na área do posto, além da revenda de combustíveis e lubrificantes.

## 2.3 PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS INTERNOS DA BR PARA REALIZAÇÃO DE INVESTIMENTOS EM POSTOS

A BR é uma empresa que adota critérios específicos para a realização de investimentos. Essas normas determinam quais os critérios econômicos, financeiros e estratégicos que viabilizam a construção de um posto. Além disso, existe uma série de etapas que devem ser cumpridas internamente, antes, durante e depois da construção dos postos.

### 2.3.1 A escolha do local

Quando se quer criar um empreendimento comercial, devem ser considerados vários fatores para a sua localização. Strauss (2004) salienta que um posto de combustíveis precisa estar localizado em uma área com tráfego intenso de veículos, para poder ser instalado. Além disso, ele recomenda que sejam observados alguns fatores para a localização do negócio:

- a) **população e tráfego local:** se há público suficiente para o negócio;
- b) **competição:** quem são os competidores do local;
- c) **visibilidade:** ter certeza de que a localização tem visibilidade para quem passa;
- d) **propaganda:** ter certeza de que é permitido fazer propaganda (com placas), no local;
- e) **aparência:** se o local tem um aspecto e dimensões adequadas para o negócio;
- f) **proprietário:** se não há impedimentos quanto ao proprietário;

- g) **histórico**: alguns locais têm um histórico de fracassos para certos negócios;
- h) **aluguel**: não deve ser o fator preponderante. Um aluguel barato num local ruim leva ao fracasso;
- i) **imagem**: o local deve favorecer a imagem do negócio.

Tendo esses fatores em mente, a organização deve determinar os seus próprios critérios para escolha do local do posto.

Assim, na BR, conforme a instrução ITN-GAT-06-001-02/1<sup>9</sup>, cabe ao assessor comercial (AC) prospectar, negociar e providenciar a avaliação do imóvel para localização de postos.

Especificamente para postos próprios o procedimento PC-GCRP-001/0<sup>10</sup> diz que:

- a) devem estar, prioritariamente, em bairros indicados como *premium* (com maior potencial de mercado, divulgado periodicamente pela GCRP – Gerência Corporativa da Rede de Postos) e em locais formadores de opinião;
- b) devem ter potencial de venda de 200 m<sup>3</sup>/mês de combustíveis líquidos;
- c) devem apresentar potencial para loja de conveniência e outros serviços que produzam receita à BR;
- d) devem apresentar potencial de implantação de GNV;
- e) devem comportar os investimentos necessários para automação e exigências ambientais.

---

<sup>9</sup> **ITN-GAT-06-001-02/0**: negociação para implantação de postos de serviços próprios. Rio de Janeiro, 12 abr. 2001. Disponível em: <<http://sbr001n02/Aplic/Sistema+Padroes/Padroes.nsf/NavigatorWEB?OpenNavigator>>. Acesso em 26 de maio 2004. Intranet. Instrução de trabalho nacional. **Em elaboração.**

<sup>10</sup> **PC-GCRP-001/0**: implantação de postos próprios. Rio de Janeiro, 25 mar. 2004. Disponível em: <<http://sbr001n02/Aplic/Sistema+Padroes/Padroes.nsf/NavigatorWEB?OpenNavigator>>. Acesso em 26 de maio 2004. Intranet. Procedimento corporativo. **Em elaboração.**

### 2.3.2 A proposta de compra ou arrendamento do imóvel (PCAI)

Segundo o procedimento PC-GPROP-001/0<sup>11</sup>, os passos básicos para a compra ou arrendamento do imóvel são:

- a) verificar viabilidade comercial do ponto;
- b) avaliar o terreno;
- c) elaborar estudo preliminar de arquitetura com estimativa de custos;
- d) fazer análise econômica da negociação, conforme orientações do Procedimento PC-GPL-003/0<sup>12</sup>;
- e) preencher, conforme orienta o Procedimento PC-GDCN-001/0<sup>13</sup>, uma proposta de compra ou arrendamento de imóveis (PCAI);
- f) aprovar ou reprovar a negociação. Sendo que a competência para a decisão cabe às gerências regionais, nacionais ou à diretoria, sucessivamente;
- g) assinar contrato de compra e venda ou locação do imóvel.

Para a análise econômica referida na alínea **d** acima se deve considerar:

- a) as condições negociadas pelo terreno;
- b) os investimentos necessários;
- c) a previsão de venda e outras receitas;
- d) que, se a taxa interna de retorno dos investimentos não estiver no patamar mínimo necessário, tem-se fazer novo projeto ou desistir da negociação;

---

<sup>11</sup> **PC-GPROP-001/0**: implantação de postos de serviços próprios diretos. Rio de Janeiro, 25 mar. 2004. Disponível em: <<http://sbr001n02/Aplic/Sistema+Padroes/Padroes.nsf/NavigatorWEB?OpenNavigator>>. Acesso em 26 de maio 2004. Intranet. Procedimento corporativo. **Em elaboração.**

<sup>12</sup> **PC-GPL-003/0**: elaboração de análise econômica. Rio de Janeiro, 31 out. 2004. Disponível em: <<http://sbr001n02/Aplic/Sistema+Padroes/Padroes.nsf/NavigatorWEB?OpenNavigator>>. Acesso em 26 de maio 2004. Intranet. Procedimento corporativo. **Em elaboração.**

<sup>13</sup> **PC-GDCN-001/0**: controle de negociações da área automotiva - workflow. Rio de Janeiro, 18 mar. 2004. Disponível em: <<http://sbr001n02/Aplic/Sistema+Padroes/Padroes.nsf/NavigatorWEB?OpenNavigator>>. Acesso em 26 de maio 2004. Intranet. Procedimento corporativo. **Em elaboração.**

Já para a proposta de compra ou arrendamento de imóveis (PCAI) deve conter <sup>14</sup>:

- a) os valores estimados de venda;
- b) os investimentos necessários para a obra;
- c) o valor do terreno;
- d) o resultado da análise econômica;
- e) a descrição da realidade sócio-econômica do local (com fotos, mapas e dados);
- f) a descrição das vantagens do negócio para a BR;

A Proposta de Contratação de Operador de Posto Próprio (PCOPP) é muito semelhante à PCAI. Nela é feita a proposta de implantação do posto já considerando a Taxa Inicial de Operação que o operador vai pagar para entrar no negócio com a BR. A PCOPP só é feita após ou simultaneamente a uma PCAI, sendo sempre preferida a segunda hipótese.

---

<sup>14</sup> **PC-GPL-003/0**: elaboração de análise econômica. Rio de Janeiro, 31 out. 2004. Disponível em: <<http://sbr001n02/Aplic/Sistema+Padroes/Padroes.nsf/NavigatorWEB?OpenNavigator>>. Acesso em 26 de maio 2004. Intranet. Procedimento corporativo. **Em elaboração.**

---

Identificação das Durações Estimadas e Praticadas Durante as Etapas de Concepção, Desenvolvimento e Implantação de Postos Revendedores de Combustíveis da Petrobras Distribuidora S.A. em Porto Alegre - RS.

### 2.3.3 Projeto para implantação de postos de serviço

Conforme consta nos procedimentos PN-GEN-001/0<sup>15</sup> e PC-GPROP-001/0<sup>16</sup>, e na instrução ITN-GAT-06-001-07/1<sup>17</sup> a seqüência de passos para execução do projeto é a seguinte:

- a) a área comercial faz uma solicitação de projeto através de uma nota de serviço no sistema **SAP R/3**<sup>18</sup>;
- b) a Gerência de Engenharia (GEN) elabora o projeto de arquitetura, seguindo os parâmetros do **Manual da Nova Imagem dos Postos de Serviço da BR** (PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A., 2003c);
- c) a GEN elabora um orçamento da obra de acordo com o Procedimento PC-GAT-008/0 (Estimar Custos Serviços de Arquitetura e Engenharia);
- d) o orçamento é submetido à aprovação da Diretoria;
- e) estando aprovado o orçamento, a área comercial solicita à Gerência de Obras (GEOB) a abertura de processo licitatório para a obtenção de licenciamentos e execução das obras.

---

<sup>15</sup> **PN-GEN-001/0**: desenvolvimento de projetos de postos de serviços. Rio de Janeiro, 16 out. 2003e. Disponível em: <<http://sbr001n02/Aplic/Sistema+Padroes/Padroes.nsf/NavigatorWEB?OpenNavigator>>. Acesso em 25 de maio 2004. Intranet. Procedimento nacional. **Em elaboração.**

<sup>16</sup> **PC-GPROP-001/0**: implantação de postos de serviços próprios diretos. Rio de Janeiro, 25 mar. 2004g. Disponível em: <<http://sbr001n02/Aplic/Sistema+Padroes/Padroes.nsf/NavigatorWEB?OpenNavigator>>. Acesso em 26 de maio 2004. Intranet. Procedimento corporativo. **Em elaboração.**

<sup>17</sup> **ITN-GAT-06-001-07/1**: realização de projeto e acompanhamento de obras nos postos de serviços próprios e de terceiros. Rio de Janeiro, 14 fev. 2002a. Disponível em: <<http://sbr001n02/Aplic/Sistema+Padroes/Padroes.nsf/NavigatorWEB?OpenNavigator>>. Acesso em 26 de maio 2004. Intranet. Instrução de trabalho nacional. **Em elaboração.**

<sup>18</sup> **SAP R/3**: sistema computacional de ERP (*Enterprise Resource Planning* – Planejamento de Recursos Empresariais) utilizado na Petrobras Distribuidora S.A..

### 2.3.4 Licitação da obra

A solicitação de abertura de licitação deve ser feita à Gerência de Contratação de Bens e Serviço (GCBS), conforme a orientação do procedimento PN-GEN-004/0<sup>19</sup>. Ao enviar a solicitação essa deve ser acompanhada de dados sobre os recursos orçamentários, modalidade da licitação, indicação das empresas a serem convidadas<sup>20</sup>, especificações técnicas, desenhos, cronograma de execução do empreendimento e estimativa de custos. A licitação e posterior contratação, são orientados pelo Manual de Contratação MC-GCBS-01/0 (PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A., 2004b).

Terminado o processo de licitação e escolhida a proposta vencedora, a GEOB, conforme consta no Procedimento PC-GPROP-001/0<sup>21</sup>, contrata a empresa vencedora, acompanha a execução das obras e o processo de obtenção das licenças. Mais detalhes sobre o processo de licitações em obras públicas serão tratados no item 2.4 do presente trabalho.

### 2.3.5 Execução da obra

Após a contratação das empresas construtoras a GCBS deve encaminhar ao GEOB, conforme consta no procedimento PN-GEN-002/0<sup>22</sup>, o contrato para que a GEOB possa acompanhar a execução dos serviços. A GEOB deve manter os controles dos prazos e saldos contratuais, de forma a concluir o contrato conforme o cronograma executivo. O procedimento PN-GEN-002/0 também **recomenda** outros itens, que devem ser observados durante o andamento da obra:

---

<sup>19</sup> **PN-GEN-004/0**: solicitação de serviços à gerência de contratação de bens e serviços (GCBS). Rio de Janeiro, 28 nov. 2003. Disponível em: <<http://sbr001n02/Aplic/Sistema+Padroes/Padroes.nsf/NavigatorWEB?OpenNavigator>>. Acesso em 25 de maio 2004. Intranet. Procedimento nacional. **Em elaboração.**

<sup>20</sup> Só ocorre na modalidade de licitação chamada de convite, que é a mais usada para os empreendimentos de implantação de postos.

<sup>21</sup> **PC-GPROP-001/0**: implantação de postos de serviços próprios diretos. Rio de Janeiro, 25 mar. 2004. Disponível em: <<http://sbr001n02/Aplic/Sistema+Padroes/Padroes.nsf/NavigatorWEB?OpenNavigator>>. Acesso em 26 de maio 2004. Intranet. Procedimento corporativo. **Em elaboração.**

<sup>22</sup> **PN-GEN-002/0**: gestão de obras. Rio de Janeiro, 29 out. 2003. Disponível em: <<http://sbr001n02/Aplic/Sistema+Padroes/Padroes.nsf/NavigatorWEB?OpenNavigator>>. Acesso em 25 de maio 2004. Intranet. Procedimento nacional. **Em elaboração.**

- a) o acompanhamento sistemático do estoque de materiais e equipamentos;
- b) a apresentação de planejamento prévio de todos os serviços;
- c) o cronograma semanal de serviços;
- d) a coordenação dos serviços, feita junto ao órgão solicitante, aos responsáveis pelo projeto, às construtoras contratadas, ao almoxarifado e demais órgãos, com o objetivo de evitar interferências;
- e) o acompanhamento das obras feito por fiscais ligados à GEOB;
- f) as reuniões com empreiteiras ou fornecedores devem ser feitas com ata de reunião;
- g) o relatório de obras, que é o documento destinado a registrar o andamento dos serviços e das ocorrências que possam influenciar e proporcionar futuras reivindicações da contratada, bem como anotações da fiscalização. Sendo obrigatório do relatório constar: fotografias, relato sobre as atividades e dados técnicos.

## 2.4 LICITAÇÕES E OBRAS PÚBLICAS

Dentre as dificuldades em contratações no setor público Lima e Jorge (1998, p. 697) citam o fato da obrigatoriedade das empresas do setor público fazerem licitações pelos padrões da Lei nº 8.666/93. Tal obrigação as deixa em desvantagem em relação ao setor privado que pode negociar condições mais convenientes e criar parcerias com os fornecedores, baseadas na comunicação clara, confiança, responsabilidades mútuas e objetivos comuns de qualidade. Os mesmos autores acrescentam que a empresa vencedora, quando escolhida pelo menor preço, nem sempre executa o objeto da licitação com a qualidade e prazo desejados.

Lima e Jorge (1998) descrevem as etapas da contratação de obras públicas como:

- a) planejamento e atos internos;

- b) licitação;
- c) formalização do contrato;
- d) gerenciamento do contrato.

Conforme a Constituição Federal artigo 37, inciso XXI, todas as contratações e obras de empresas públicas devem obedecer a um processo licitatório (MARQUES, 2000). Tal disposição é atualmente regulamentada pela Lei das Licitações (GARGIONI, 2004b)

Tratando-se do caso da Petrobras, a resolução 08/63 do antigo Conselho Nacional do Petróleo (CNP) concedeu a Petróleo Brasileiro S.A. (PETROBRAS) a autorização para exercer atividade de distribuição de derivados de petróleo. Mais tarde, em 12 de novembro de 1971 foi criada a Petrobras Distribuidora S.A. (BR), para exercer essa atividade (PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A., 2004d). Assim sendo, a Petrobras Distribuidora S.A. é controlada pelo Governo Federal e dessa forma, sujeita-se às leis das licitações.

A Lei do Petróleo no seu artigo 67 diz que os contratos feitos pela PETROBRAS para aquisição de bens e serviços serão precedidos por processo licitatório simplificado. Esse processo simplificado foi regulamentado pelo Decreto nº 2.745/98, criado especificamente para o sistema Petrobras para as suas atividades-fim (BRASIL; 1997, 1998).

Dentre as principais vantagens entre o Decreto nº 2.745/98 em relação à Lei nº 8.666/93 destacam-se (PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A., 2003a):

- a) a redução dos prazos entre a divulgação e o recebimento das propostas;
- b) a inexistência da figura jurídica da impugnação ao edital;
- c) o fato da escolha do tipo de licitação não depender do valor da obra e sim da qualificação dos concorrentes, da complexidade da obra e da satisfação dos prazos.

Mesmo assim a utilização do Decreto nº 2.745/98 só passou a ser aplicado na empresa somente após o dia 14 de novembro de 2003. Antes disso, por questionamentos legais que

foram julgados pelo Tribunal de Contas da União, estavam valendo as regras da Lei nº 8.666/93 (PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A., 2003b).

O Decreto nº 2.745/98, no entanto, não detalha como devem ser os aspectos operacionais das licitações. Assim no seu item 10.1 há uma previsão sobre a possibilidade de haver complementações sobre os tais aspectos operacionais, por ato interno da diretoria da empresa. Então a BR criou um Manual de Contratações MC-GCBS-001/0 (BRASIL, 1998; PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A., 2004b).

O capítulo IV do Manual de Contratações é específico para recomendações sobre o tipo e a modalidade de licitação escolher. No seu item 1.4.6 há a orientação de se usar a modalidade de convite somente quando houver pleno conhecimento do mercado por parte do órgão que está coordenando o processo licitatório ou quando houver poucos participantes no segmento de mercado objeto da licitação (PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A., 2004b).

Além da vantagem da modalidade de convite ter um menor intervalo de tempo entre a divulgação e o recebimento das propostas, com relação à Lei nº 8.666/93, no Decreto nº 2.745/98 não há necessidade de se aceitar a participação de empresas não convidadas (desde que estejam cadastradas e sejam no mínimo três). No Decreto nº 2.745/98 também não estão previstas impugnações e nem a necessidade de publicar extratos dos contratos e, principalmente, não há limites de valores para ser utilizada a modalidade de convite. Portanto, pelas razões expostas, ficam claras a vantagens da adoção da licitação por convite na BR.

Santos et. al. (2002) caracterizam a modalidade de carta convite com as seguintes etapas:

- a) abertura do processo;
- b) elaboração do edital e proposta;
- c) abertura e homologação;
- d) medição e pagamento.

Portanto, o processo licitatório para a construção de postos próprios segue uma sistemática particular, pois obedece a um decreto especialmente criado para simplificar as contratações e compras do grupo das empresas da Petrobras. Além disso, existem procedimentos internos da

BR, que especificam mais ainda a execução do processo licitatório. Assim, já que é uma etapa obrigatória na seqüência do desenvolvimento do empreendimento, deve-se avaliar as suas durações.

## 2.5 LICENCIAMENTOS E LEGISLAÇÕES MUNICIPAL, ESTADUAL E FEDERAL

Toda a legislação pertinente deve ser analisada para ter-se certeza da viabilidade legal do posto. Além, é claro, de facilitar a estimativa dos prazo para tais trâmites legais. Como exemplos de legislação que devem consultadas pode-se citar:

- a) o plano diretor;
- b) o código de edificações;
- c) a legislação ambiental;
- d) o código de trânsito.

A ANP, através do Decreto nº 116/00, artigo 7º, informa que para construir um posto no perímetro urbano devem ser seguidas as normas da ABNT, da prefeitura municipal, do corpo de bombeiros e do órgão de proteção ao meio ambiente. Mas para operar, só após a publicação no Diário Oficial da União da Autorização dada pela ANP, conforme diz o artigo 5, que deve ser pedida pelo operador do posto (AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, 2000).

A ANP, também diz que é da competência das prefeituras definirem o local para construção de um posto de revenda de combustíveis e as distâncias entre eles e outras edificações ou arruamento (AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, [2004?]).

Desta forma, o **Plano Diretor de Porto Alegre** determina que para a construção de postos de abastecimento, deva ser feito um estudo de viabilidade urbanística (EVU). O mesmo Plano proíbe a instalação de postos em várias ruas da área central de Porto Alegre (PORTO ALEGRE, 1999, p. 28 - 30). Também devem ser respeitados os preceitos do Decreto

nº 284/92, Código de Edificações de Porto Alegre (GARGIONI, 2004a), já citados anteriormente.

Quanto às questões ambientais, a Resolução nº 273/00 do CONAMA fala sobre as licenças necessárias para a localização, construção, instalação, modificação, ampliação e operação de postos. O artigo 4 descreve os seguintes tipos de licença (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 2000):

- a) **Licença Prévia (LP)**: concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento;
- b) **Licença de Instalação (LI)**: autoriza a instalação do empreendimento (pode ser expedida concomitantemente à LP, dependendo do órgão ambiental competente);
- c) **Licença de Operação (LO)**: autoriza a operação da atividade.

Para a obtenção da LP e da LI, conforme o artigo 5 da mesma Resolução nº 273/00 do CONAMA, são necessários (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 2000):

- a) projeto básico, contendo, equipamentos e sistemas de monitoramento, proteção, sistema de detecção de vazamentos, sistemas de drenagem, tanques de armazenamento;
- b) declaração municipal (DM) de que o local e o tipo de empreendimento está em conformidade com o Plano Diretor;
- c) croqui de localização contendo, cursos d'água, vegetação do entorno, caracterização das edificações num raio de 100 m;
- d) caracterização hidrogeológica e geológica do terreno;
- e) detalhamento do tipo de tratamento e controle de efluentes provenientes dos tanques;
- f) previsão de dispositivo para recolhimento de óleo lubrificante usado.

Já para a obtenção da LO, o mesmo artigo 5 da Resolução nº 273/00 do CONAMA, diz que são necessários (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 2000):

- a) plano de manutenção de equipamentos e sistemas;
- b) plano de resposta a acidentes;
- c) atestado de vistoria do corpo de bombeiros;
- d) programa de treinamento do pessoal;
- e) registro na ANP;
- f) certificado do Instituto Nacional de Metrologia e Qualidade (INMETRO) atestando a qualidade dos equipamentos e sistemas.

Especificamente para Porto Alegre, o Decreto nº 11.423/96 lista a seguinte, documentação necessária para licenciamento de postos de abastecimento (GARGIONI, 2004a):

- a) informações para o conhecimento do terreno,
  - caracterização do solo: sondagem, ensaios de infiltração, de cisalhamento direto e de adensamento;
  - comportamento hidrológico: presença de corpos hídricos, presença de fontes de água e indicação da direção do fluxo de águas subterrâneas;
  - laudo conclusivo: sobre o comportamento do subsolo frente ao assentamento dos tanques e frente a acidentes envolvendo vazamentos;
  - responsabilidade técnica: ART, Anotação de Responsabilidade Técnica, acompanhando as informações;
- b) condicionantes ambientais para o projeto a apresentação, entre outros,
  - do projeto hidrossanitário;
  - do projeto executivo das instalações de equipamentos e sistemas de tanques e tubulações;
  - do projeto de controle de emissões atmosféricas;
  - do cronograma de execução das obras para acompanhamento dos técnicos da SMAM;
  - da ART, Anotação de Responsabilidade Técnica, acompanhando as informações.

## 2.6 CICLO DO EMPREENDIMENTO

Moura (2003, p. 62 - 76) analisa uma empresa como um sistema, que realiza um conjunto de atividades que têm por objetivo transformar **entradas** (matérias-primas e outros) em **saídas** (produtos). A transformação passa por um conjunto de atividades similares e seqüenciais que fazem uso de recursos para agregar valor ao produto no trajeto entre a entrada e a saída. Esse conjunto é chamado de **processo**, que está relacionado ao **fluxo de transformação**. Moura (2003, p. 75) também destaca o **fluxo das informações**, tais como procedimentos e programações, que servem de subsídio para os executores do processo. Como resultado desse fluxo tem-se os **registros**, ou seja os dados relativos ao processo, conforme o esquema da figura 2.

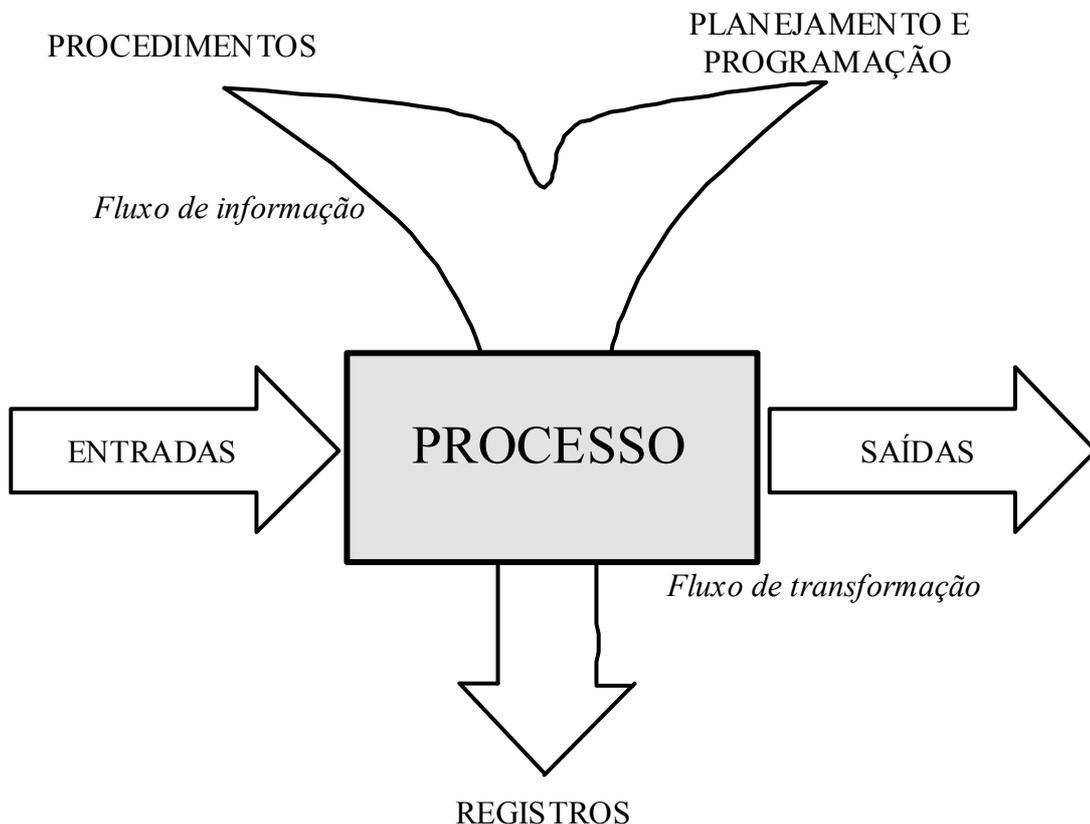


Figura 2: modelo de processo, destacando o fluxo de transformação e o fluxo de informação

Fonte: adaptado de MOURA, 2003, p. 75

Um dos objetivos deste estudo é identificar as etapas que compõem o **ciclo do empreendimento** de implantação de postos de combustíveis. Neste trabalho chamou-se o **processo de empreendimento**, por outro lado denominou-se o **tempo do processo de ciclo**

**do empreendimento.** Sendo que esse processo **inicia** como o desejo da empresa em criar mais um ponto de venda, tendo como **entradas** os insumos e projetos e como **saída** o posto construído e pronto para operar, como mostra a figura 3..

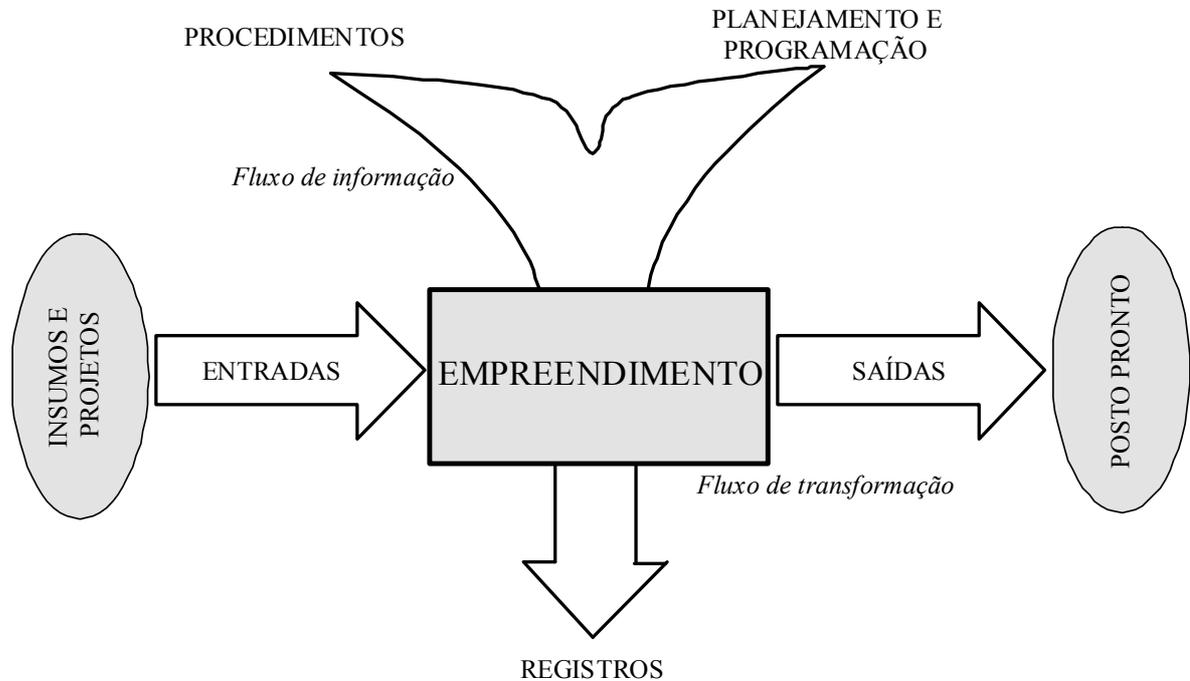


Figura 3: modelo de empreendimento de implantação de um posto de combustíveis como um processo

Há diversos conceitos diferentes sobre o que envolve o **ciclo do empreendimento**, que serão abordados a seguir.

### 2.6.1 Ciclo de vida dos empreendimentos

Como já foi dito, o **ciclo de vida do empreendimento** pode ser entendido como o **tempo do processo** de transformação que resulta em uma obra pronta.

Dinsmore (1992, p. 22) entende que os empreendimentos<sup>23</sup> têm um ciclo de vida. E esse ciclo de vida é dividido em quatro fases:

- a) **fase conceitual**: é a fase da identificação das necessidades, verificação da viabilidade do empreendimento, busca de alternativas, preparação de propostas e desenvolvimento de cronogramas;
- b) **fase de planejamento**: envolve (entre outras) as etapas de programação de recursos, de realização de estudos e de obtenção de aprovação para a fase de execução;
- c) **fase de execução**: engloba o cumprimento das atividades programadas, a adequação dos planos e o monitoramento e controle das atividades programadas;
- d) **fase final**: encerramento das atividades do empreendimento e início da operação.

Na figura 4 pode-se observar o nível de atividade do empreendimento, de acordo com cada fase, segundo a interpretação de Dinsmore (1992).

Netto (1988, p. 17) diz que o **ciclo de vida** é uma das principais características de um empreendimento. Sendo esse ciclo representado por um começo, um fim e, no meio, ações transitórias. O autor menciona que todas as atividades, durante o **ciclo de vida de um empreendimento**, também terão duração limitada e, por consequência, de limitada condição de gerenciamento.

---

<sup>23</sup> No original Dinsmore usa a palavra projeto.

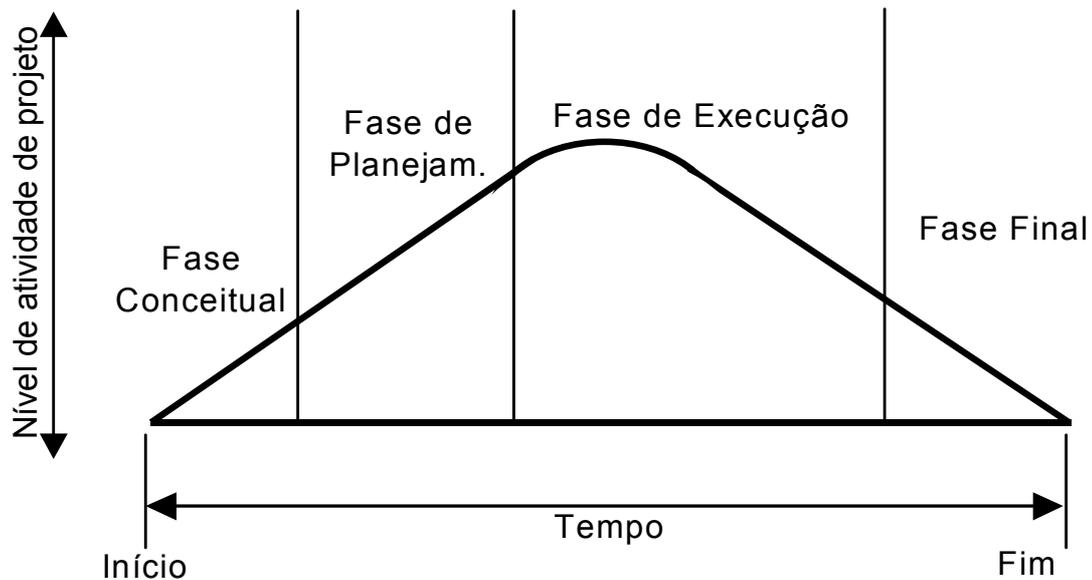


Figura 4: gráfico das fases do empreendimento com o nível de atividade não acumulado

Fonte: adaptado de DINSMORE, 1992, p. 22

De modo semelhante a Dinsmore (1992), Netto (1988, p. 17) visualiza o ciclo de vida do empreendimento dividido em quatro fases:

- a) **fase I – concepção ou viabilidade:** é praticamente igual à fase conceitual descrita por Dinsmore (1992). Composto-se da formulação do empreendimento, da identificação de necessidades, do estabelecimento da viabilidade, da identificação de alternativas, da preparação de propostas, do desenvolvimento de orçamentos e programas e da identificação da equipe que vai trabalhar no empreendimento;
- b) **fase II – planejamento ou projeto:** também é quase idêntica à fase de planejamento de Dinsmore (1992). Envolve (entre outras) as etapas de programação de recursos, de realização de estudos e de obtenção de aprovação para a fase de execução. E, além disso, inclui também a elaboração dos contratos com seus condicionantes;
- c) **fase III – execução:** envolve a elaboração do projeto detalhado, a fabricação e fornecimento de materiais e equipamentos, a execução das obras civis, as montagens eletromecânicas. Além disso, inclui o controle de qualidade e

quantidade, o comissionamento<sup>24</sup> o treinamento do pessoal de operação e manutenção;

- d) **fase IV – entrada em serviço e operação comercial:** é a fase final do empreendimento, quando o empreendimento é entregue para o operador, com transferência dos equipamentos e das responsabilidades.

Na figura 5 vê-se a interpretação de Netto (1998, p. 17) para o ciclo de vida do empreendimento e suas atividades típicas. Percebe-se que a curva apresentada pelo autor diferencia-se da mostrada na figura 4 pelo fato dessa, da figura 5, acumular o percentual de realização do empreendimento.

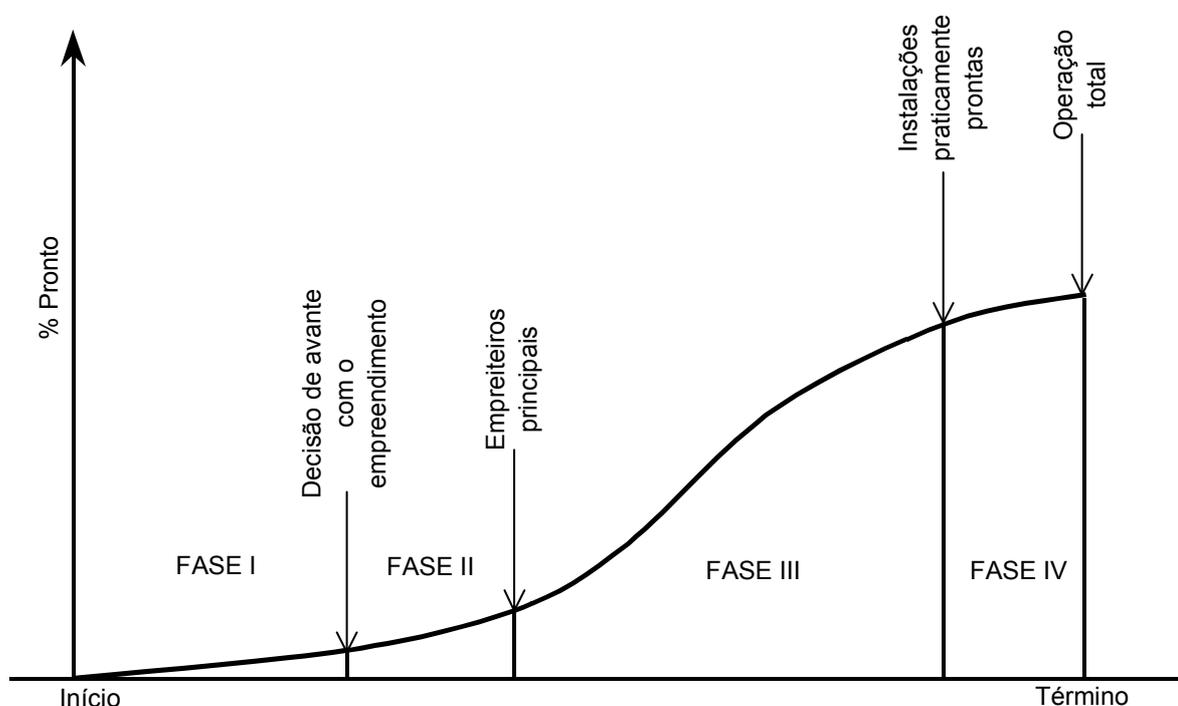


Figura 5: gráfico das fases do empreendimento, com o percentual de realização acumulado

Fonte: adaptado de NETTO, 1988, p. 17

Diferentemente da interpretação de Dinsmore (1992) e de Netto (1988), Cunha ([2004?]) diz que o **ciclo de vida dos empreendimentos**, só começa, efetivamente, após a fase de concepção, análise e aprovação de idéias. Segundo Cunha ([2004?]), essa fase é complexa e sigilosa, com o envolvimento de estudos e simulações de mercado (atual e futuro) e das

<sup>24</sup> **Comissionamento:** testes de funcionamento para colocar os equipamentos em operação.

projeções de resultados financeiros. Para o autor, somente após a aprovação do empreendimento pela hierarquia superior da empresa é que se inicia o **ciclo de vida propriamente dito**. Tendo esse **ciclo de vida** também quatro fases distintas: conceitual, de planejamento, de execução e final.

## 2.6.2 Fluxos do empreendimento

Alguns autores preferem a visão do empreendimento como uma série de fluxos. Picchi (2003, p. 14) diz que há um fluxo principal chamado de fluxo de negócio, que é liderado pelo contratante ou incorporador. O fluxo do negócio tem a duração do empreendimento e inicia com a identificação de necessidades e passa por outras etapas como o planejamento geral do empreendimento, as aprovações em prefeitura e concessionárias, a obtenção de financiamento, as contratações, o monitoramento do projeto e da construção, terminando no recebimento da construção e na entrega da mesma ao usuário final.

Ao fluxo do negócio juntam-se outros fluxos complementares, que são os fluxos:

- a) **de projeto**: que em geral é liderado pelo arquiteto, que coordena o trabalho dos demais projetistas, e que envolve o contratante nas atividades de identificação de necessidades e instruções sobre o andamento do empreendimento;
- b) **de obra**: que é liderado pela empresa construtora a qual utiliza um elevado grau de sub-contratação;
- c) **de suprimentos**: que também é liderado pela empresa construtora e que envolve todos os fornecedores de materiais e serviços e seus sub-fornecedores. (PICCHI, 2003, p. 14)

Depois de encerrado o **fluxo de negócio**, com a entrega do empreendimento, inicia-se o fluxo de uso e manutenção. Esse é o fluxo sustentação da manufatura e compreende o uso, a operação e a manutenção, assim como o reparo e as eventuais reforma, remodelagem e demolição. Sendo as empresas envolvidas neste fluxo, em geral, diferentes das envolvidas nos fluxos anteriores à entrega da obra.

Na Figura 6 abaixo se pode ver o esquema proposto por Picchi (2003).

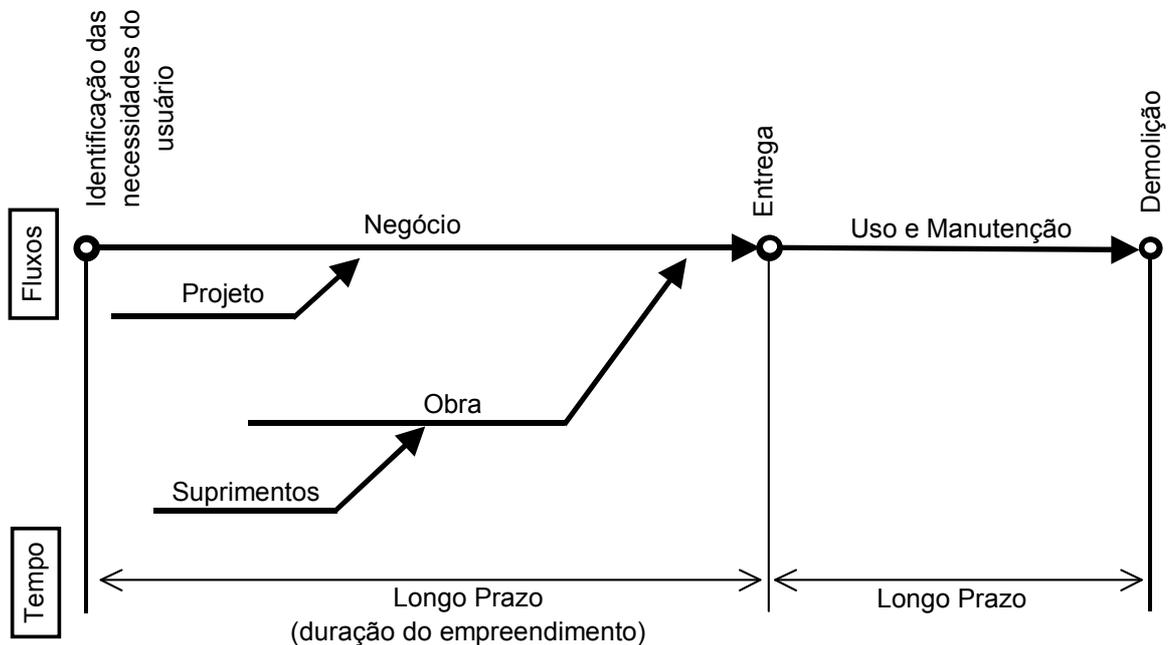


Figura 6: esquema dos fluxos da construção  
Fonte: adaptado de Picchi, 2003, p. 13.

Comparando-se os fluxos a figura 6 com o processo mostrado na figura 2, pode-se dizer que o **ciclo do empreendimento** da figura 2, como sinônimo de processo, equivale ao **fluxo do negócio** da figura 6.

Dentro da mesma idéia, Cavalieri (2000, p. 14) sugere que o fluxo produtivo em obras públicas é o seguinte:

- a) necessidade;
- b) solicitação da necessidade;
- c) projeto básico;
- d) orçamentação;
- e) especificação;
- f) aprovação do projeto nos órgãos competentes ou aprovação da necessidade por órgãos hierarquicamente superiores;

- g) contratação;
- h) fiscalização da construção;
- i) faturamentos regulares;
- j) recebimento da construção;
- l) entrega da obra ao órgão público ou população.

Porém, esse autor alerta que o fluxo acima contém etapas que podem ser executadas simultaneamente, reduzindo o tempo global do ciclo do pedido (CAVALIERI, 2000, p. 14).

Como os empreendimentos da BR devem seguir as leis das licitações, vale citar o que diz Cavalieri (2000): que o **fluxo de produção** de obras para órgãos públicos difere das obras privadas pela necessidade de autorização de órgãos hierarquicamente superiores. Isso geraria “[...] retardamentos significativos nas várias etapas do ciclo produtivo, gerando aumentos no tempo do Ciclo do Pedido planejado.” (CAVALIERI, 2000, p. 14).

### 2.6.3 Tempo de ciclo

Moura (2003, p. 63), define o **tempo de ciclo de produção** como o intervalo de tempo entre a **entrada** e a **saída do processo de produção**. E, como já foi dito anteriormente, nesse trabalho chamou-se o **tempo do processo de ciclo do empreendimento**. Porém, para justificar essa opção, é importante analisar outras abordagens sobre o assunto.

Tanto na visão dos fluxos, como na de ciclos de empreendimentos, um aspecto que está sempre vinculado é o tempo. O **tempo de ciclo**, conforme Ohno (1997, p. 41) é o tempo necessário para produzir uma peça ou unidade. Sendo calculado dividindo-se o número de horas pela quantidade de peças produzidas. Ora, quando foi formulado esse conceito, estava referindo-se à unidades fabris que produzem muitas peças por dia. No caso da implantação de postos, **tempo de ciclo** é o necessário para executar um único empreendimento.

Há também o **tempo do ciclo do pedido**, que, segundo “a definição clássica [...] é o tempo decorrido entre a colocação do pedido pelo cliente e a sua entrega pelo fornecedor.”

(BALLOU, 1995 apud CAVALIERI, 2000; CHRISTOPHER, 1997 apud CAVALIERI, 2000; BOWERSOX, 1986 apud CAVALIERI, 2000).

Nesse sentido pode-se considerar a BR (como instituição) o **cliente** que faz o pedido para a construção de novos postos próprios. Por outro lado, como a maior parte das etapas do processo são realizadas por órgãos da própria empresa (ou por delegação desses), esse conjunto de órgãos são os **fornecedores**. Portanto o **tempo do ciclo do pedido** parece ser mais apropriado para definir o **tempo do ciclo do empreendimento** na construção de postos próprios.

A compressão do **tempo de ciclo** é, segundo Koskela (1998), uma das formas de reduzir a parcela de atividades que não agregam valor ao produto. O autor também prescreve, para esse fim, o foco no processo como um todo e o foco nos processos que sejam gargalos de produção.

Cavaliere (2000, p. 15) também chama a atenção para o fato de que a diminuição do **tempo do ciclo do pedido** é um fator diferenciador para o sucesso do empreendimento. Uma das razões para isso é a necessidade de o capital investido gerar lucro ou dividendos políticos e sociais. Ou seja, quanto antes o empreendimento ficar pronto, mais cedo ele trará o retorno esperado.

Outro fator importante no **tempo de ciclo do pedido** é a variabilidade do tempo previsto para cada etapa do empreendimento. Cada uma das etapas do ciclo produtivo consome certo tempo, previsto no planejamento inicial. Por conta de vários fatores, pode haver variação nos prazos previstos. A soma dessas variações pode gerar redução da confiabilidade da entrega do produto. Portanto, quanto menor a variação nos prazos previstos, menor a confiabilidade no prazo da entrega do produto. (CHRISTOPHER, 1997 apud CAVALIERI, 2000, p. 12; NETTO, 1992 apud CAVALIERI, 2000, p. 12)

#### **2.6.4 Ciclos do empreendimento de construção de postos de combustíveis**

Procurou-se uma bibliografia específica para o ciclo do empreendimento na construção de postos de combustíveis. Porém essa bibliografia mostrou-se escassa. Diante desse fato procuraram-se informações com empresas do ramo. Assim a Serviços Técnicos Engenharia

(STE) forneceu as suas estimativas para os prazos de execução de um posto de combustíveis urbanos, em especial para a cidade de Porto Alegre, que se encontram resumidos no quadro 1.

ETAPA	PRAZO ESTIMADO
Registro do imóvel	60 dias
Emissão da Declaração Municipal Informativa das condições Urbanísticas de Ocupação do Solo (DM)	60 dias
Estudo de Viabilidade Urbanística da Edificação (EVU)	90 dias
Licença Provisória (LP)	30 dias
Aprovação e Licenciamento na Secretaria de Obras de Porto Alegre (SMOV)	120 dias
Licença de Instalação (LI)	60 dias
Construção do Posto	180 a 210 dias
Vistoria da Obra para liberação da Carta de Habitação (Habite-se)	60 dias
Licença de Operação (LO)	60 dias
Alvará de Funcionamento	30 dias

Quadro 1: prazos estimados pela Serviços Técnicos Engenharia (STE) para o processo, desde a aquisição do terreno até a obtenção do alvará de funcionamento<sup>25</sup>

Os dados acima resultam num prazo estimado entre 750 e 780 dias (pouco mais de 2 anos) para a execução de um posto de combustíveis, considerando etapas seqüenciais. Chama a atenção o fato de que tempo total pareceu demasiado grande com relação ao prazo de implantação do posto. Pois, três quartos do tempo do ciclo é gasto em atividades que se referem aos licenciamentos.

Especificamente sobre os prazos de aprovação de projetos e licenciamento de construções, até 23/03/2000, valia o que constava o Decreto nº 10.899/94 (PORTO ALEGRE, [1999?], p. 107 - 115) diz o que está resumido no quadro 2.

Porém, em todos os artigos do Decreto nº 10.899/94 referidos no quadro 2, havia uma ressalva, de que os prazos para concessão dos documentos só são contados a partir do momento em que são fornecidos todos os elementos necessários ao exame dos documentos. Também não contam os prazos decorridos entre a anotação das exigências, do órgão, no

<sup>25</sup> Os dados foram fornecidos originalmente em uma apresentação no formato Microsoft PowerPoint®, chamada **Implantação de Postos de Combustíveis Urbanos**, composta de 17 slides e elaborada em 2003.

Identificação das Durações Estimadas e Praticadas Durante as Etapas de Concepção, Desenvolvimento e Implantação de Postos Revendedores de Combustíveis da Petrobras Distribuidora S.A. em Porto Alegre - RS.

processo, nem o corrido para o cumprimento dessas exigências. (PORTO ALEGRE, [1999?], p. 107-115)

DOCUMENTO	ARTIGO	PRAZO ESTIMADO PARA CONCESSÃO	VALIDADE
Emissão da Declaração Municipal Informativa das condições Urbanísticas de Ocupação do Solo (DM)	8	10 dias úteis	1 ano
Estudo de Viabilidade Urbanística da Edificação (EVU)	12	5 dias úteis para cada órgão técnico + 10 dias úteis para o despacho decisório	6 meses
Aprovação do Projeto de Arquitetura e Licenciamento da Construção	26 e 27	5 dias úteis para cada órgão técnico + 30 dias úteis par o despacho decisório	1 ano
Vistoria da Obra para liberação da Carta de Habitação (Habite-se)	33 e 34	5 dias úteis para exame da documentação + 5 dias úteis para emissão da carta	-

Quadro 2: prazos do Decreto nº 10.899/94 de P.Alegre para concessão de documentos  
(fonte: PORTO ALEGRE, [1999?], p. 107 - 115).

Como o Decreto nº 10.899/94 foi modificado pelo Decreto nº 12.715/00 de 23/03/2000 (GARGIONI, 2004a, p. 118 - 138), é necessário que se faça uma comparação. Assim, no quadro 3, têm-se os prazos desse decreto.

Como se observa no quadro 3, praticamente não há mais prazos máximos para a concessão dos documentos por parte da Prefeitura Municipal de Porto Alegre. Portanto, é possível que os prazos previstos por pela STE estejam considerando, os prazos de tramitação normal da documentação e os eventuais prazos para regularização da documentação e ao atendimento às exigências dos órgãos. Assim, qualquer avaliação que seja feita para a duração do ciclo dos empreendimentos deve levar em conta esses prazos de espera.

DOCUMENTO	ARTIGO	PRAZO ESTIMADO PARA CONCESSÃO	VALIDADE
Emissão da Declaração Municipal Informativa das condições Urbanísticas de Ocupação do Solo (DM)	7	15 dias úteis	Indeterminada até a alteração da legislação
Estudo de Viabilidade Urbanística da Edificação (EVU)	36	Não há prazo definido	-
Aprovação do Projeto de Arquitetura e Licenciamento da Construção	39	Não há prazo definido	-
Vistoria da Obra para liberação da Carta de Habitação (Habite-se)	51	Não há prazo definido	-

Quadro 3: prazos do Decreto nº 12.715/00 de P.Alegre para concessão de documentos  
(fonte: GARGIONI, 2004a, p. 118 - 138).

## 2.7 PLANEJAMENTO DE EMPREENDIMENTOS

Julgou-se importante uma discussão básica sobre o planejamento de empreendimentos pelo fato dos próximos itens a serem abordados, o seqüenciamento das atividades e a estimativa de durações, estarem a ele fortemente vinculados.

Dentre as várias funções existentes numa empresa, as funções administrativas se dividem em: prever, organizar, comandar, coordenar e controlar. Esta divisão clássica foi estabelecida por Fayol, sendo que prever “[...] envolve avaliação do futuro e provisionamento em função dele. Unidade, continuidade flexibilidade e precisão são aspectos principais de um bom plano de ação.” (CHIAVENATO, 1983, p. 73)

Segundo Faria (1985, p. 156 - 157), o planejamento “É a seriação lógica de fases para a melhor utilização dos recursos disponíveis, visando a conduzir a pessoa ou instituição à consecução de um objetivo com o menor dispêndio e risco.”, com o objetivo de “[...] conduzir o indivíduo ou a instituição à realização de seus fins, disciplinando a ação [...]”. Assim,

“Elimina a improvisação e permite a apropriação antecipada de todos os elementos que serão necessários, possibilitando melhor execução.” Resumindo, de uma maneira mais simples, Moura (2003, p. 116) diz que “[...] planejar significa decidir no presente o que se quer alcançar no futuro”.

Sobre as etapas do planejamento, Faria (1985, p. 157 - 164) descreve a seguinte seqüência:

- a) **definição e quantificação do propósito:** saber onde quer chegar;
- b) **levantamento dos elementos disponíveis:** saber com quais recursos se pode contar;
- c) **hierarquização das necessidades:** saber o que é mais importante;
- d) **formulação de diretrizes e prazos:** estabelecer as normas e datas para cumprir o empreendimento<sup>26</sup>;
- e) **estabelecimento de metas:** saber quais são os objetivos de cada etapa (os marcos);
- f) **relacionamento das alternativas:** conhecer a interdependência das tarefas e descobrir alternativas para execução;
- g) **elaboração de programas e procedimentos:** saber como fazer;
- h) **articulação dos recursos:** saber quanto de cada recurso é necessário para cada tarefa ao seu tempo;
- i) **verificação da interdependência dos fatores:** saber como uma tarefa afeta a outra;
- j) **diferenciação e articulações dos programas:** harmonizar as programações de pessoal, equipamentos e materiais;
- l) **elaboração de padrões de desempenho:** saber como medir a qualidade dos serviços e produtos;

---

<sup>26</sup> No original Faria usa a palavra **projeto**.

- m) **sincronização de todos os elementos necessários**: saber como tudo deve funcionar simultaneamente e de maneira harmônica;
- n) **estabelecimento da estratégia da implantação**: saber como lidar com o público em geral com relação ao empreendimento;
- o) **controle dos resultados**: acompanhar se os resultados da execução ocorreram conforme o planejado;
- p) **correção das distorções e reformulações**: retroalimentação dos resultados para corrigir falhas neste e em empreendimentos futuros.

Moura (2003, p. 117), complementa descrevendo o processo do planejamento da seguinte forma:

- a) **momento do planejamento**: que é a antecedência mínima para que o plano fique pronto antes da execução;
- b) **tomada de decisões**: onde são estabelecidos os objetivos do plano e as metas, que são os objetivos quantificados;
- c) **horizonte de planejamento**: o período de tempo que é objeto do planejamento. Por exemplo: o planejamento anual tem como objetivo o próximo ano, já o planejamento semanal serve para a próxima semana;
- d) **revisões do planejamento**: as decisões de planejamento devem ser revisadas e alteradas periodicamente;
- e) **resultados**: os resultados devem ser registrados.

Apesar de não haver muitos itens na composição de um posto de combustíveis, o tempo de sua construção depende de vários fatores. No quadro 1 foi mostrada a estimativa feita pela Serviços Técnicos Engenharia (STE) indicando que a duração média da obra fica entre 180 a 210 dias. Não sendo, rigorosamente, uma obra de curto prazo. Porém, a sua simplicidade em número de itens e pequeno número de operários, além da sua grande repetitividade, indicam

inicialmente como caminho preferencial, a busca dos modelos de planejamento adequados às obras de curto prazo.

Bernardes (2003, p. 17 - 24) discorre sobre a dimensão vertical do planejamento (que tem relação com a hierarquia do planejamento: níveis tático, estratégico e operacional), dando preferência à abordagem do planejamento segundo o horizonte de tempo pelos quais ele é válido (longo prazo, médio prazo e curto prazo). Assim, ele diz que dependendo do horizonte de tempo o detalhamento deve ser maior ou menor. Isso seria uma forma de lidar com as incertezas.

Portanto pelo que foi apresentado, para os empreendimentos de construção de postos de combustíveis podem ser usados modelos de planejamento simplificados. Tais como cronogramas tipo Gráfico de Gantt.

O Gráfico de Gantt (ou cronograma de barras) “[...] procura enfocar através da visualização o avanço de determinadas realizações que podem ser eventos gerais, serviços específicos [...]” (CIMINO, 1987, p.22), ou atividades determinadas na EAP (Estrutura Analítica de Projeto), em certo período de tempo.

O Gráfico de Gantt tem as vantagens de ser rápido de fazer e fácil de entender e acompanhar. Porém tem a desvantagem de não mostrar o seqüenciamento das etapas, dificultando a reprogramação em caso de atrasos. Portanto, no caso do uso do Gráfico de Gantt, determinar cuidadosamente o seqüenciamento e a dependência entre as diversas etapas é de vital importância.

## 2.8 SEQÜENCIAMENTO DAS ATIVIDADES

Conforme o PMBOK o “[...] seqüenciamento das atividades envolve identificar e documentar as relações de dependência entre as atividades.” Sendo que, quando essas forem adequadamente seqüenciadas, servem de base para um cronograma realista e viável (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE BRAZIL MINAS GERAIS CHAPTER, 2002, p. 68).

Para a determinação do seqüenciamento das etapas, segundo o PMBOK, é preciso saber a lista de atividades, a descrição do produto e os marcos. Além disso é fundamental conhecer as seguintes **dependências** entre as atividades (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE BRAZIL MINAS GERAIS CHAPTER, 2002, p. 68 - 69):

- a) **mandatórias**: são inerentes ao tipo de trabalho que está sendo realizado, normalmente envolvendo limitações físicas. Por exemplo: a estrutura não pode ser levantada antes da execução das fundações. As dependências mandatórias são conhecidas como **lógica rígida**;
- b) **arbitradas**: são as definidas pela gerência do empreendimento. É definida dentro do conhecimento das “melhores práticas” ou de especificações. Devendo serem utilizadas com o cuidado de não criarem limitações ao cronograma. Também são chamadas de **lógica preferida**;
- c) **externas**: envolvem o relacionamento de atividades internas ao empreendimento e atividades externas ao empreendimento. Por exemplo: antes da elaboração do projeto há a necessidade da aprovação de algum órgão público.

Porém, para definição do ciclo de um empreendimento, não basta a determinação do seqüenciamento das suas atividades, é necessário que sejam estimadas as durações dessas atividades.

## 2.9 ESTIMATIVAS DE DURAÇÕES DE EMPREENDIMENTOS

A estimativa da duração das atividades de um empreendimento varia de acordo com a repetitividade e com a sua originalidade. Isto é quando um empreendimento é executado pela primeira vez as durações das suas etapas são estimadas. Quando forem iniciados empreendimentos com características similares, serão usados os tempos conhecidos para a execução de cada etapa.

Cardoso ([2004]) recomenda que, para diminuir a incerteza da estimativa deva-se consultar a opinião de especialistas e bases históricas. Também deve ser dada atenção para o calendário de trabalho. Ou seja, o número de dias úteis ou não no período de realização do empreendimento.

O PMBOK indica três ferramentas e técnicas para a estimativa da duração das atividades (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE BRAZIL MINAS GERAIS CHAPTER, 2002, p. 71 - 73):

- a) **avaliação especializada**: que consiste na opinião de uma pessoa ou um grupo com conhecimento ou treinamento especializado. Podendo ser disponível através de consultores, clientes, outras unidades dentro da mesma organização ou de associações de profissionais. Se a avaliação for feita por profissionais não especializados haverá um acréscimo nos riscos do empreendimento<sup>27</sup>;
- b) **estimativas por analogia**: sempre que forem usados valores reais de empreendimentos anteriores ou similares para estimar a duração das atividades. Que para ser usada devem seguir as mesmas regras da avaliação especializada;
- c) **durações estimadas quantitativamente**: são aquelas em que são usados parâmetros quantitativos para avaliar o tempo de execução da atividade. Ex.: dias/m<sup>2</sup>.

Neste trabalho optou-se por utilizar a **avaliação especializada** como técnica de estimativa da duração. Pois a **estimativa por analogia**, não cabe quando não se tem parâmetros de durações confiáveis como é o presente caso. Além disso, como será visto adiante, não foi possível verificar uma relação entre área construída, ou volume de vendas, com o prazo dos empreendimentos. Excluindo assim a possibilidade de se usar **durações estimadas quantitativamente**.

Para o correto uso das ferramentas e técnicas o PMBOK recomenda que sejam feitas algumas considerações, sendo as principais as seguintes (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE BRAZIL MINAS GERAIS CHAPTER, 2002, p. 71 - 73):

---

<sup>27</sup> No original foi usada a palavra **projeto**.

- a) observar as restrições do empreendimento, como, por exemplo, a duração máxima total do empreendimento;
- b) observar as necessidades de recursos para a execução do empreendimento;
- c) levar em conta a capacidade dos recursos (o quanto eles podem render em termos produtivos);
- d) identificar os riscos do empreendimento, ou seja as ameaças ao seu desenvolvimento normal, ou mesmo à sua viabilidade;
- e) levantar a disponibilidade de informações históricas, que podem estar disponíveis,
  - em arquivos de empreendimentos (registros de empreendimentos anteriores);
  - em informações públicas (documentos comerciais, estudos acadêmicos, *benchmarking*, etc.);
  - na memória da equipe de empreendimento (que pode ser útil, porém menos confiável);
- f) procurar verificar a necessidade de incorporar um tempo de contingência (*buffer*), enquanto não houver muita certeza sobre o prazo de cada atividade.

Porém, o PMBOK faz a ressalva de que essas ferramentas são mais apropriadas para a estimativa de duração de atividades não sendo as mais recomendadas para estimar a duração total do empreendimento. Pois a duração total do empreendimento só será melhor avaliada na saída do desenvolvimento do cronograma. Podendo ser considerada uma distribuição probabilística (usando técnicas estatísticas) ou uma estimativa unívoca (usando técnicas determinísticas). De qualquer forma a estimativa é, freqüentemente, feita de forma progressiva. Ou seja, a estimativa anterior serve para a próxima, tornando-se mais precisa à cada vez que é feita (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE BRAZIL MINAS GERAIS CHAPTER, 2002, p. 71).

Marques Jr. (2000, p. 66 - 69), por sua vez, discorre sobre as formas de estimativas de prazo em obras públicas. O autor divide a estimativa de prazo em dois momentos diferentes: na montagem do edital de licitação, onde o enfoque é sobre as estimativas de prazo para a obra

como um todo; o segundo momento é o quando a empresa vencedora da licitação deve apresentar o cronograma para a obra, estimando o prazo para cada atividade.

Por outro lado, o mesmo autor verificou que algumas vezes o prazo total da obra é estimado – contrariando a recomendação do PMBOK – antes que se tenha desenvolvido o processo de programação que resulta na elaboração dos cronogramas. Tais estimativas baseiam-se exclusivamente na experiência dos gerentes e engenheiros do empreendimento. Além disso, muitas estimativas são subestimadas, devido à pressões dos governos para terminarem mais cedo. Algumas estimativas são feitas sem sequer ter o escopo do que vai ser construído (MARQUES JR., 2000, p. 66 - 69).

## 2.10 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 2

Neste capítulo procurou-se mostrar o que são empreendimentos de implantação de postos de combustíveis. Tratando desde as noções básicas sobre o que são postos de combustíveis e sobre a sua implantação, dando-se especial enfoque à legislação específica para a área e sobre as normas da BR para a sua implantação. Já na parte final deste capítulo buscou-se criar condições para a compreensão do método de pesquisa adotado para a pesquisa, que será tratado no capítulo 3. Dessa forma aborda-se os conceitos sobre ciclo do empreendimento, planejamento de empreendimentos, seqüenciamento das atividades e estimativas de durações de empreendimentos.

### 3 MÉTODO DE PESQUISA

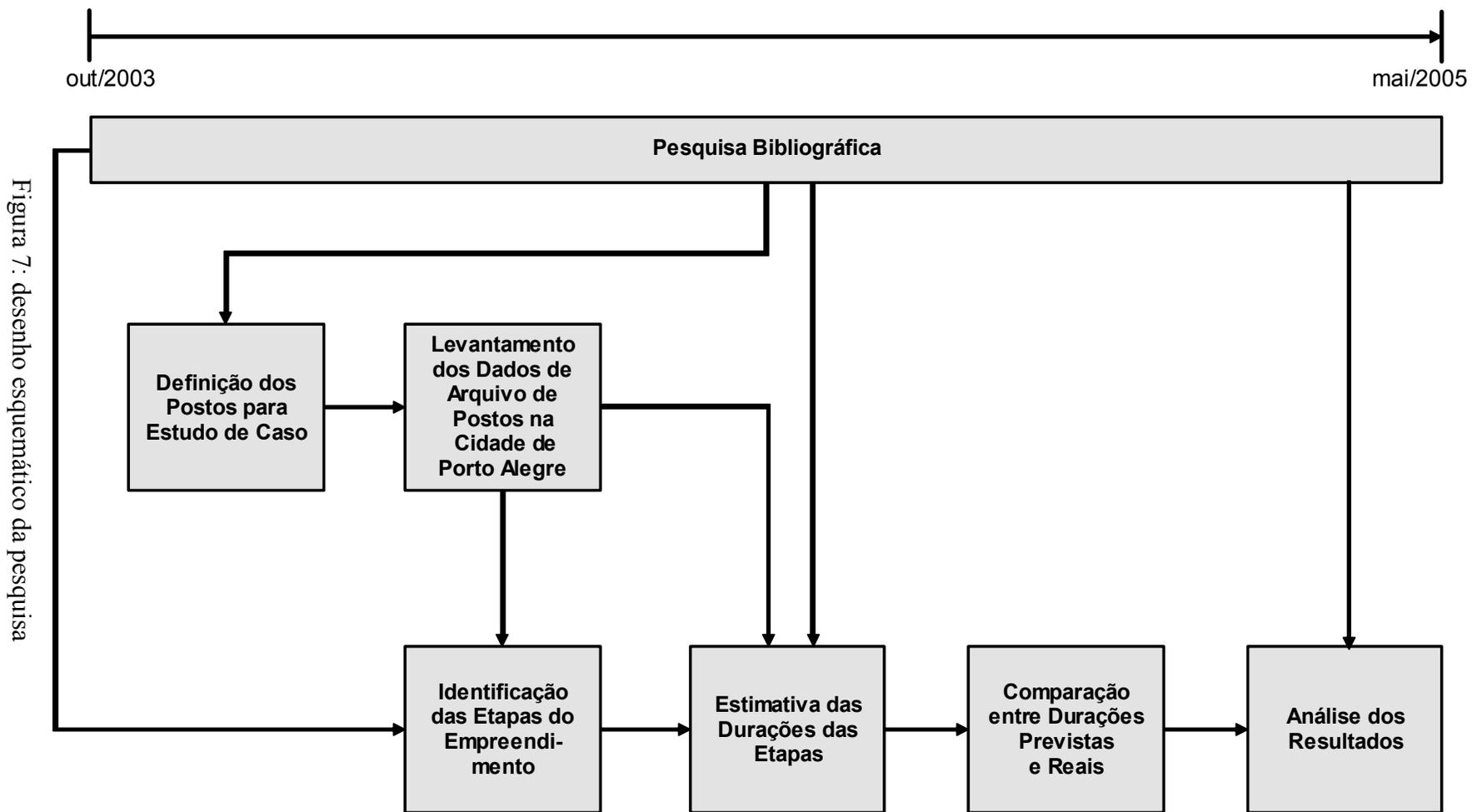
Este capítulo apresenta o método de pesquisa do trabalho. Inicialmente é apresentada a estratégia de pesquisa adotada, seguida do delineamento do estudo. Em seguida, apresenta-se a forma na qual as evidências foram coletadas e os resultados analisados.

#### 3.1 ESTRATÉGIA DA PESQUISA

Este trabalho utilizou o estudo de caso como estratégia de pesquisa, caso uma vez que, conforme Yin (1994 apud BERNARDES, 2001, p. 67) seus resultados são generalizáveis para proposições teóricas. Como nos casos quando o pesquisador deseja identificar processos ou propor padrões. Além disso Yin (1994 apud BERNARDES, 2001, p. 67), também recomenda a utilização do método quando o pesquisador tem pouco controle sobre o ambiente estudado ou procura questões tipo **como e por quê**.

#### 3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A pesquisa seguiu certos passos que estão esquematizados na figura 7. O trabalho se iniciou em outubro de 2003 e foi finalizado em maio de 2005. No início do trabalho tinha-se apenas a certeza da existência do problema. Contudo, com o transcorrer do mesmo, o problema foi detalhado com a análise dos dados coletados.



### 3.3 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

A pesquisa bibliográfica, como era de se esperar, foi a etapa mais longa e serviu de base para as demais etapas aqui discutidas. A maior dificuldade, porém, foi encontrar uma bibliografia específica, sobre o tema estudado, pois essa é fragmentada e, muitas vezes, desconexa. Sendo assim, a maior parte do suporte foi conseguido na intranet da BR.

Toda a pesquisa bibliográfica foi dividida nos seguintes itens:

a) construção de postos,

- **o que são postos de combustíveis:** objetivou mostrar o que é um posto de combustíveis e quais são os seus tipos;
- **construção de postos de combustíveis:** pretendeu explicar quais as tecnologias envolvidas na construção de um posto e quais as normas que devem ser seguidas na sua construção;

b) restrições e prescrições legais,

- **procedimentos e critérios internos da BR para realização de investimentos em postos:** teve por foco explicar as regras que a BR criou para a construção dos postos da sua rede;
- **licitações e obras públicas:** explicou as leis e decretos a que o sistema Petrobras está sujeito para a licitação de suas obras;
- **licenciamentos e legislações municipal, estadual e federal:** tentando mostrar a totalidade da legislação ao qual os postos de combustíveis estão sujeitos para viabilizar sua operação;

c) planejamento do empreendimento quanto aos prazos,

- **ciclo do empreendimento:** pretendeu mostrar a implantação do empreendimento de postos de combustíveis como um processo, que obedece a um ciclo, que tem uma determinada duração;
- **planejamento de empreendimentos:** objetivou ponderar sobre as funções e as técnicas de planejamento para introduzir os próximos itens, que falam sobre o seqüenciamento e a estimativa de durações de empreendimentos;
- **seqüenciamento das atividades:** abordou as variáveis e os tipos de dependência que envolvem o seqüenciamento das atividades;
- **estimativas de durações de empreendimentos:** avaliou as formas de estimativas de durações de empreendimentos tais como a construção de postos de combustíveis.

A maior parte dos comentários sobre a pesquisa bibliográfica foram inseridos no capítulo 2 do presente trabalho.

### 3.4 DEFINIÇÃO DOS POSTOS PARA ESTUDO DE CASO

Encontrar postos que se enquadrassem no perfil descrito nas delimitações, foi um segundo desafio. Não havia um procedimento de arquivamento de dados e nem uma lista oficial que fornecesse as características básicas dos postos. Portanto as informações foram encontradas aos poucos e assim, a lista dos postos teve de ser revista várias vezes.

A etapa inicial foi definir qual o universo a ser pesquisado, visto que existem cerca de 6 mil postos com a marca BR em todo o Brasil e, dentre eles, mais de 500 sendo classificados como postos próprios. Assim, seria muito demorado fazer uma pesquisa sobre a construção de todos eles.

Além disso, muitos dos postos próprios foram construídos há mais de 20 anos, quando toda a legislação era diferente da atualmente vigente. Vários desses postos antigos foram totalmente reformados, mas como já tinham as licenças para operar, havia várias etapas do empreendimento que foram dispensadas quando feita a reforma. Portanto, optou-se por focalizar o estudo em postos novos, pois a implantação percorreria todas as etapas do ciclo do empreendimento. Vale ressaltar que os postos escolhidos deveriam ter sido construídos **recentemente**, ou seja dentro dos mesmos critérios e normas para projetos, licitações e licenciamentos, pois assim se garantiria uma mínima mudança tecnológica e na legislação regulamentadora.

Percebendo-se que o critério de avaliar o que era **recente** ou não ficaria muito subjetivo, buscou-se critérios mais exatos. Assim, como desde 1998 a BR vem implementado um programa de mudança do aspecto visual dos postos, que é conhecido como **Nova Imagem**, todos os postos próprios novos, já construídos nesse padrão, se enquadravam dentro das delimitações definidas para este estudo. Portanto adotou-se o critério de comparar apenas os postos próprios construídos, ou em construção, já com a **nova imagem**.

Como o universo a estudar ainda foi imenso, pensou-se primeiramente em analisar todos os postos próprios do Rio Grande do Sul que eram cerca de 50. Ainda assim havia o problema

das particularidades da legislação de obras e de implantação de postos em cada município. Além disso, a rigidez na aplicação da lei nem sempre é a mesma em todas as cidades. Contudo, foi necessário que houvesse mais de dois postos para estudo, pois haveria o risco de que problemas específicos de um determinado posto deturpassem os resultados da pesquisa. Portanto, pareceu ser a melhor opção estudar os postos do município de Porto Alegre uma vez que a legislação praticamente não mudou desde 1998 e tampouco foram alterados os critérios de fiscalização nessa Cidade.

Assim, buscou-se por postos que estivessem dentro das características desejadas, ou seja:

- a) foram construídos ou estavam em construção dentro da vigência da mesma legislação;
- b) tinham o mesmo padrão tecnológico de construção, como é o caso dos postos com a **Nova Imagem**;
- c) eram postos totalmente novos não tendo sido reformados.

Elaborando-se um levantamento preliminar foi constatada a existência de 25 postos próprios da BR operando em Porto Alegre e 18 em construção. Desse total, cerca de 10 possuíam as características procuradas.

O último dos critérios de escolha dos postos para o estudo foi em atendimento às recomendações do Procedimento PC-GPROP-001/0<sup>28</sup>, que define que os postos próprios devam ter potencial para ter loja de conveniências e para venderem 200 m<sup>3</sup> de combustíveis claros por mês, tais como: gasolina, diesel e álcool. O referido volume de vendas, de 200 m<sup>3</sup>, é só uma recomendação, não sendo obrigatória a sua aplicação. Porém, optou-se por segui-lo por representar as características desejadas pela empresa.

A lista completa dos postos próprios, candidatos ao estudo pode ser verificada no quadro 4.

---

<sup>28</sup> **PC-GPROP-001/0**: implantação de postos de serviços próprios diretos. Rio de Janeiro, 25 mar. 2004. Disponível em: <<http://sbr001n02/Aplic/Sistema+Padroes/Padroes.nsf/NavigatorWEB?OpenNavigator>>. Acesso em 26 de maio 2004. Intranet. Procedimento corporativo. **Em elaboração.**

---

Identificação das Durações Estimadas e Praticadas Durante as Etapas de Concepção, Desenvolvimento e Implantação de Postos Revendedores de Combustíveis da Petrobras Distribuidora S.A. em Porto Alegre - RS.

O quadro 4 contém as seguintes colunas:

- a) **posto**: apresenta a numeração, criada especialmente para este estudo, de cada um dos postos ou terrenos que eram candidatos;
- b) **VMM**: refere-se ao volume médio mensal real ou potencial de vendas do posto instalado ou a vir a ser instalado no local;
- c) **status**: mostra a situação comercial do posto, se está operando, está em obras (inativo) ou se é apenas um terreno com potencial futuro para implantação de posto;
- d) **entra no estudo**: indica se o posto entrou no estudo, ou não;
- e) **lubrax center**: registra se o posto possui um serviço de troca de óleo com a marca da BR;
- f) **BR Mania**: indica se o posto possui uma loja de conveniências franqueada com a marca BR Mania;
- g) **por que não entra no estudo?**: explica as razões da não inclusão do posto no estudo.

Posto	VMM	Status	Entra no Estudo	Lubrax Center	BR Mania	Por que não entrou no estudo?
BRP001	193	OPERANDO	NÃO	NÃO	NÃO	Não é Nova Imagem (MTA)
BRP002	39	OPERANDO	NÃO	NÃO	NÃO	Não é Nova Imagem (MTA)
BRP003	154	OPERANDO	NÃO	SIM	SIM	Não é Nova Imagem (MTA)
BRP004	55	OPERANDO	NÃO	NÃO	NÃO	Não é Nova Imagem (MTA)
BRP005	93	OPERANDO	NÃO	SIM	SIM	Imagem Colocada após Reforma (não era novo)
BRP006	136	OPERANDO	NÃO	SIM	SIM	Imagem Colocada após Reforma (não era novo)
BRP007	127	OPERANDO	NÃO	NÃO	NÃO	Imagem Colocada após Reforma (não era novo)
BRP008	124	OPERANDO	NÃO	NÃO	NÃO	Não é Nova Imagem (MTA)
BRP009	199	OPERANDO	NÃO	SIM	SIM	Não é Nova Imagem (MTA)
BRP010	162	OPERANDO	SIM	SIM	SIM	Entrou mais tarde (só na fase dos prazos)
BRP011	230	OPERANDO	NÃO	SIM	NÃO	Imagem Colocada após Reforma (não era novo)
BRP012	149	OPERANDO	NÃO	NÃO	NÃO	Imagem Colocada após Reforma (não era novo)
BRP013	335	OPERANDO	SIM	SIM	SIM	-
BRP014	145	OPERANDO	SIM	SIM	SIM	-
BRP015	59	OPERANDO	NÃO	NÃO	NÃO	Não é Nova Imagem (MTA)
BRP016	270	OPERANDO	SIM	SIM	SIM	-
BRP018	156	OPERANDO	SIM	NÃO	NÃO	-
BRP020	338	OPERANDO	SIM	SIM	SIM	-
BRP021	168	OPERANDO	NÃO	NÃO	NÃO	Imagem Colocada após Reforma (não era novo)
BRP022	246	OPERANDO	NÃO	NÃO	NÃO	Imagem Colocada após Reforma (não era novo)
BRP023	189	OPERANDO	SIM	SIM	SIM	-
BRP024	144	OPERANDO	NÃO	SIM	NÃO	Imagem Colocada após Reforma (não era novo)
BRP025	160	OPERANDO	NÃO	NÃO	NÃO	Não é Nova Imagem (MTA)
BRP026	160	OBRAS	SIM	NÃO	SIM	-
BRP027	242	OPERANDO	NÃO	SIM	SIM	Imagem Colocada após Reforma (não era novo)
BRP028	-	TERRENO	NÃO	NÃO	NÃO	É só terreno
BRP029	-	TERRENO	NÃO	NÃO	NÃO	É só terreno
BRP030	-	TERRENO	NÃO	NÃO	NÃO	É só terreno
BRP031	-	TERRENO	NÃO	NÃO	NÃO	É só terreno
BRP032	-	TERRENO	NÃO	NÃO	NÃO	É só terreno
BRP033	-	TERRENO	NÃO	NÃO	NÃO	É só terreno
BRP034	-	TERRENO	NÃO	NÃO	NÃO	É só terreno
BRP035	250	OBRAS	SIM	NÃO	SIM	-
BRP036	-	TERRENO	NÃO	NÃO	NÃO	É só terreno
BRP037	-	TERRENO	NÃO	NÃO	NÃO	É só terreno
BRP038	100	OPERANDO	SIM	NÃO	SIM	-
BRP039	-	TERRENO	NÃO	NÃO	NÃO	É só terreno
BRP040	-	TERRENO	NÃO	NÃO	NÃO	É só terreno
BRP041	-	TERRENO	NÃO	NÃO	NÃO	É só terreno
BRP042	-	TERRENO	NÃO	NÃO	NÃO	É só terreno
BRP043	-	TERRENO	NÃO	NÃO	NÃO	É só terreno
BRP044	-	TERRENO	NÃO	NÃO	NÃO	É só terreno
BRP089	-	TERRENO	NÃO	NÃO	NÃO	É só terreno

Quadro 4: lista dos postos para o estudo

Identificação das Durações Estimadas e Praticadas Durante as Etapas de Concepção, Desenvolvimento e Implantação de Postos Revendedores de Combustíveis da Petrobras Distribuidora S.A. em Porto Alegre - RS.

### 3.5 LEVANTAMENTO DOS DADOS

A intenção foi fazer levantamento de dados disponíveis sobre as etapas, as durações, as características e as peculiaridades dos postos. Isso só foi possível entre março e abril de 2005, pois, antes de se iniciar o levantamento dos dados, foram contatadas as pessoas envolvidas no processo: gerentes e assessores comerciais, responsáveis pelo arquivamento da documentação, arquitetos, engenheiros e técnicos. Tais pessoas deveriam dar informações de como eram arquivados os documentos que permitiram a realização da coleta de dados referentes aos prazos de desenvolvimento das etapas dos empreendimentos estudados. Essas informações foram confrontadas com aquelas obtidas na bibliografia sobre as etapas dos empreendimentos de implantação de empreendimentos similares.

Após essa análise inicial, optou-se por fazer o levantamento de dados em duas etapas. A primeira seria um **estudo piloto** no qual se buscaria o máximo de informações sobre dois dos empreendimentos e sobre a maneira como as informações sobre eles poderiam ser obtidas. Na segunda etapa seriam pesquisados todos os dez postos.

#### 3.5.1 Estudo Piloto

Para o estudo foram escolhidos, dentre os postos que se enquadravam dentro do perfil supracitado, os dois postos que tinham sido construídos mais recentemente. Assim, com a escolha dos postos BRP14 e BRP26, havia a expectativa de que houvesse um número maior de dados disponíveis sobre os prazos do empreendimento.

Iniciou-se assim um estudo exploratório pelos locais onde já se sabia que havia dados que pudessem esclarecer o histórico dos empreendimentos, especialmente nas pastas dos arquivos da área comercial. Dessa obtiveram-se os cronogramas originais, os relatórios de visita à obra e os relatórios de medições. Além dos projetos básicos dos dois postos em estudo. Também se conseguiu as áreas de cobertura dos prédios, a área de cobertura da pista e a da pista impermeável, para uma tentativa de comparação de ritmos de construção.

Foi feito, também, um levantamento prévio sobre o histórico de cada empreendimento para entender os seus projetos e prazos efetivos. Junto a isso foi obtida uma relação completa de

equipamentos essenciais para a operação do posto, tais como tanques e bombas, o que permitiria o estudo das relações de prazos com a capacidade comercial do empreendimento.

Assim soube-se que o BRP14 teve como data de início para o desenvolvimento do empreendimento o mês de agosto de 2000. Porém só iniciou suas vendas em janeiro de 2004. Já o empreendimento do BRP26 iniciou em julho de 1997 e, apesar de estar com as obras finalizadas desde outubro de 2003, ainda não conseguiu o **habite-se**. Nesse ponto, deve ficar claro que o início dos empreendimentos citados não é o início das obras, e nem de seu projeto definitivo, é a data da elaboração da **proposta de compra ou arrendamento de imóveis** (PCAI).

Apesar das informações obtidas, as tentativas de calcular os prazos pelos relatórios de visita e de medições foram frustradas, pois as medições e as visitas, nem sempre, acompanhavam o ritmo da obra. Além disso, as tentativas de se obter um comparativo de ritmo ou de relacionar a capacidade comercial dos empreendimentos com os prazos mostraram-se inconclusivas.

Ao término do estudo piloto ficou claro que a bibliografia disponível e os documentos encontrados, não dariam subsídios suficientes para traçar-se o ciclo do empreendimento nem, tampouco, para terem-se os prazos estimados de cada etapa. Portanto dever-se-ia buscar alternativas para a obtenção dos dados. E o levantamento, que inicialmente teria duas etapas, deveria ter uma etapa intermediária, a das entrevistas e questionários.

### **3.5.2 Entrevistas e Questionários**

Devido ao problema na identificação das durações via análise de documentos, decidiu-se por fazer entrevistas com pessoas envolvidas no processo, com o objetivo de realizar um levantamento das percepções de cada um dos envolvidos sobre o prazo de desenvolvimento de cada etapa do empreendimento.

### 3.5.2.1 Objetivo das entrevistas

No estudo piloto já se havia utilizado os instrumentos da observação e da análise de documentos. Pareceu ser adequado usar as entrevistas como evidências complementares para a fase de qualificação do estudo.

A entrevista tem a vantagem de propiciar a obtenção da informação diretamente com os envolvidos (THUMS, 2000, p. 166 - 168). Mas, como há o risco da dispersão do assunto, a **entrevista estruturada** oferece a vantagem de através de uma lista de questões bem definidas, propiciar as respostas no menor tempo e com a mínima interferência do entrevistados. Desse modo, partiu-se para a preparação de uma **entrevista estruturada**.

### 3.5.2.2 Perfil dos entrevistados

Após optar-se pela **entrevista estruturada**, foi feita uma seleção de possíveis candidatos a respondê-las. Tais candidatos teriam que se enquadrar num perfil básico: deveriam estar envolvidos na realização de alguma das atividades do ciclo do empreendimento e deveriam ter participado de, pelo menos, um dos empreendimentos estudados, para que as opiniões expressadas fizessem referência aos empreendimentos estudados. Assim convidou-se dezesseis pessoas, cujas características estão resumidas no quadro 5.

CARACTERIZADOR	PERFIL DO ENTREVISTADO	NÚMERO
Área de atuação	Setor Comercial	8 pessoas
	Engenharia (interno da BR)	6 pessoas
	Empreiteira (externo à BR)	2 pessoas
	<b>TOTAL</b>	<b>16 pessoas</b>
Área de formação	Economia/Administração	4 pessoas
	Engenharia/Arquitetura	6 pessoas
	Técnico em Administração (Superior incompleto)	4 pessoas
	Técnico da área de Engenharia (Superior incompleto)	2 pessoas
	<b>TOTAL</b>	<b>16 pessoas</b>
Nível hierárquico dentro da organização	Gerente/Coordenador	5 pessoas
	Demais empregados	11 pessoas
	<b>TOTAL</b>	<b>16 pessoas</b>

Quadro 5: resumo do perfil dos entrevistados

Para as entrevistas, foram convidadas todas as quatorze pessoas que se enquadravam no perfil acima e que ainda pertenciam aos quadros da BR em Porto Alegre. Já as duas pessoas que

trabalhavam nas empreiteiras eram funcionários de duas empresas que tinham executado alguma das etapas dos postos estudados e que estavam prestando serviço para BR na época das entrevistas.

### 3.5.2.3 Preparação das entrevistas

Já que se tinha optado por uma entrevista estruturada, era preciso elaborar a estrutura da entrevista. Em dezembro de 2004 foi feito um esboço que foi analisado por duas pessoas: uma com experiência em entrevistas acadêmicas e outra com o perfil bem próximo ao dos candidatos à entrevista, mas que não estava entre os convidados. Após a análise foi feita a versão final, cujo modelo está no apêndice A.

O formulário da entrevista foi dividido em duas partes: a primeira, informou a finalidade e a dinâmica da entrevista, dando a relação dos postos objetos da pesquisa. Já a segunda parte do formulário, foi direcionada para a área das perguntas propriamente ditas.

A lista de perguntas aplicadas foi a seguinte:

- a) **pergunta nº 1:** Qual a sua formação;
- b) **pergunta nº 2:** Qual a sua função na empresa;
- c) **pergunta nº 3:** Em quais dos postos listados acima esteve envolvido antes do início da operação (identifique-os pelo código);
- d) **pergunta nº 4:** Qual a sua participação durante a implantação do(s) posto(s)? (citar a participação em cada posto);
- e) **pergunta nº 5:** No seu entendimento, quais são as fases que envolvem as etapas de concepção, desenvolvimento e implantação de postos novos;
- f) **pergunta nº 6:** Qual a duração média (efetiva) de cada etapa;
- g) **pergunta nº 7:** Como são previstos as durações das etapas;

- h) **pergunta nº 8:** Nos empreendimentos em que você participou houve alguma alteração nas durações previstas? Se sim, quais foram elas, em cada um dos empreendimentos;
- i) **pergunta nº 9:** Se houve alterações nas durações, na sua opinião, quais foram as razões para as alterações;
- j) **pergunta nº 10:** Como são arquivados na BR os dados sobre as durações dos empreendimentos? Como se pode pesquisar a duração efetiva de cada etapa;
- l) **pergunta nº 11:** Fale um pouco sobre o histórico de cada um desses postos, até o início da sua operação. Citando um de cada vez;
- m) **pergunta nº 12:** O Sr.(a) gostaria de complementar alguma idéia que porventura esqueceu de comentar?

As primeiras quatro perguntas objetivavam identificar o perfil do entrevistado. Da quinta à nona pergunta, eram questionados as fases, as durações, as previsões e os atrasos. Especificamente, na pergunta nº 5 era questionado quais as fases do empreendimento, já indicando a amplitude desejada para a resposta. A pergunta nº 10 questiona sobre a forma de arquivamento dos dados e as perguntas nº 11 e nº 12 davam liberdade ao entrevistado de dar opiniões sobre a pesquisa e o histórico dos empreendimentos.

#### 3.5.2.4 A dinâmica das entrevistas

Inicialmente, dos dezesseis convidados, embora todos tenham aceitado o convite, só nove responderam a entrevista, entre os meses de janeiro e março de 2005. A razão inicial para esse baixo retorno é que houve muita resistência à gravação das entrevistas e apenas três assim o fizeram. Com os outros, que se declararam constrangidos pelo gravador, foi feita uma entrevista com respostas escritas pelo entrevistador. No final, todas as entrevistas foram datilografadas e apresentadas ao entrevistado para a sua devida concordância com o que estava escrito.

De todas as perguntas, somente a nº 5, que questionava quais são as fases que envolvem as etapas de concepção, desenvolvimento e implantação de postos novos, segundo o

entendimento do entrevistado, causou problemas de interpretação (desde a primeira entrevista). Assim, em todas as entrevistas, foi complementada, oralmente, a explicação de que o estudo abrangia todas as etapas do ciclo do empreendimento, isto é desde a formação da idéia de construir o posto até a fase em que ele estaria pronto para operar.

### 3.5.2.5 Os questionários

Assim como a pergunta nº 5, a de nº 6, que questionava a duração média das etapas não apresentou o resultado esperado. Assim, procurou-se uma maneira de validar os dados informados. A opção foi por utilizarem-se questionários, que, conforme Thums (2000; p. 157 - 162), têm as vantagens de respostas mais objetivas e rápidas, preenchimento pelo próprio entrevistado e sem a presença do entrevistador. Além de serem mais adequados à abordagem quantitativa.

O modelo do questionário adotado pode ser visto no apêndice B. No questionário há uma só pergunta: “No seu ponto de vista, quais são os prazos mais prováveis para a execução de cada uma das etapas abaixo?”.

O corpo do questionário constituía-se numa tabela onde foi organizado seqüencialmente as vinte e nove principais etapas descritas nas entrevistas. Também havia uma coluna para classificar as etapas, conforme as quatro macro etapas de empreendimento. Assim o entrevistado teria que escrever, na coluna **prazo estimado**, os prazos das etapas que ele conhecia. Inclusive havia uma recomendação que não fossem respondidos os prazos das etapas que desconhecia.

Antes de passar o questionário para as pessoas, esse foi validado (informalmente) por dois dos entrevistados anteriores (um da área comercial e outro da área de engenharia).

Como, dos dezesseis convidados inicialmente para as entrevistas, apenas nove tinham respondido, passou-se os questionários para as sete pessoas restantes. Todos responderam dentro do prazo de uma semana, ou seja, no início de março de 2005. Isso resultou em seis questionários respondidos (dois entrevistados responderam em conjunto pois julgaram os seus trabalhos complementares e em etapas não coincidentes).

Também foi dada a oportunidade do entrevistado modificar a ordem das etapas. Dessa forma dois dos entrevistados mudaram a ordem de etapas, entre as de nº 10 e 14. Porém, foi avaliado que essas etapas não precisam estar, necessariamente, na ordem proposta e, caso sejam reordenadas, não têm seus prazos alterados.

O retorno, portanto, forneceu dados para uma avaliação dos prazos estimados. Os dados estão compilados no quadro do apêndice C, mas a análise deles só será feita no item **4.3.1**, que trata da avaliação das durações estimadas para as etapas do ciclo.

### **3.5.3 Levantamento dos Dados Arquivados**

Tendo-se a seqüência e as estimativas das durações das etapas podem-se identificar as etapas do empreendimento com suas durações prováveis. Passou-se então a fazer o levantamento dos dados, nos locais indicados pelos entrevistados, sobre a duração das etapas. Isso permitiu que fosse avaliada a duração do ciclo real do empreendimento.

Pesquisou-se, portanto, as durações da etapa do ciclo do empreendimento, nas pastas de clientes do arquivo do setor comercial, nas caixas de documentações de obras do setor de engenharia, nos relatórios de medições e de obras, nos relatórios internos do setor de engenharia, nas pastas de notas fiscais de equipamentos, na página da ANP, na intranet da BR, nos relatórios de vendas, etc.

## **3.6 IDENTIFICAÇÃO DAS ETAPAS DO EMPREENDIMENTO**

No trabalho se queria saber quais são as etapas reais de um empreendimento de um posto de combustíveis, respeitando as particularidades de cada local. Desde junho de 2004, já era possível listar as macro-etapas do empreendimento. Porém, a lista detalhada só surgiu após a análise das entrevistas, em março de 2005. Os detalhes sobre as etapas do ciclo do empreendimento de implantação de postos de combustíveis na BR serão discutidos no item **4.2**.

### 3.7 ESTIMATIVA DAS DURAÇÕES DAS ETAPAS

Para poder-se descobrir como são feitas as estimativas de durações das etapas dentro da BR introduziu-se a pergunta nº 7 na entrevista. Já para obterem-se as durações reais de empreendimentos realizados, foi necessário fazer uma pesquisa documental de empreendimentos passados e consultar à legislação. Além de se usar as informações obtidas nas entrevistas com o pessoal envolvido nos empreendimentos. Só após todo esse trabalho foi possível tabular as durações previstas e realizadas. Sendo que uma visão geral do ciclo do empreendimento e suas durações será abordada no item **4.3**.

### 3.8 COMPARAÇÃO ENTRE DURAÇÕES PREVISTAS E REAIS

Nessa etapa foi realizada a comparação das durações previstas com as durações reais de cada etapa do empreendimento, procurando-se investigar as causas dos desvios. A maior dificuldade dessa fase do trabalho foi encontrar datas-marco que comprovassem o término real das etapas nos empreendimentos já realizados. Assim só foi possível fazer uma comparação de durações acumuladas até um determinado evento do empreendimento, sem uma análise profunda das durações de cada etapa individualmente. Esse assunto será abordado com maiores detalhes no item **4.3.3**.

### 3.9 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise de todos os prazos e, principalmente, das justificativas para os atrasos, verificando suas causas básicas. A avaliação das causas dos atrasos será analisada, especificamente, no item **4.4**. Já, no capítulo **5** será feita uma avaliação geral dos resultados.

### 3.10 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 3

Este capítulo teve a finalidade de apresentação do método adotado para a pesquisa. Abordando como foram realizadas todas as etapas do trabalho. Algumas dessas etapas foram

detalhadas mais, tais como a identificação dos postos para estudo e o levantamento dos dados. Já, outras etapas da pesquisa foram apenas citadas, tais como a identificação das etapas do empreendimento e a estimativa e a comparação das durações. Essas etapas serão objeto do capítulo 4, que tratará dos resultados da pesquisa.

## 4 RESULTADOS

No desenvolvimento do trabalho foi possível descrever o processo envolvido em empreendimentos de implantação de postos de combustíveis e identificar quem participa deles. Também se pode fazer uma avaliação dos prazos previstos e reais dos empreendimentos, assim como comparar esses prazos.

### 4.1 RESULTADOS DAS ENTREVISTAS

Após o término da fase das entrevistas fez-se uma compilação e uma análise das respostas. Como já foi dito as perguntas do nº 1 a nº 4 só tinham a finalidade de confirmar que o entrevistado estava dentro do perfil necessário para a obtenção das respostas. Assim serão analisados somente os resultados das perguntas de nº 5 em diante.

As perguntas nº 5 e nº 6 são complementares, pois pediam que o entrevistado informasse quais são as fases que compõem as etapas de concepção, desenvolvimento e implantação de postos novos. Também foi solicitada a avaliação da duração média (efetiva) de cada etapa, ou seja, quanto tempo cada uma das etapas descritas leva, em média, para ser concluída.

As respostas a essas questões foram mais amplas que o esperado. As pessoas dividiram o empreendimento em uma seqüência de etapas muito parecidas, quando comparadas às diversas entrevistas. Porém cada entrevistado deu mais destaque à sua área de atuação, normalmente dando prazos apenas para as etapas em que se envolvem.

Assim montou-se um quadro onde se tabelou todas as respostas e as perguntas nº 5 e nº 6 (apêndice D). Primeiramente criaram-se colunas para a etapa conforme descrita na entrevista e o prazo estimado pelo entrevistado. Em alguns casos o entrevistado descreveu as etapas mas não se sentiu em condições de estimar prazos. Esses campos estão preenchidos por um ponto de interrogação. Complementarmente, colocou-se uma coluna onde constavam as macro etapas do empreendimento.

Essas macro etapas são:

- a) proposta ou concepção;
- b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio, que correspondem às fases do desenvolvimento;
- c) construção e montagem, primeira fase da implantação;
- d) licenciamento para operação, segunda fase da implantação.

Finalmente, procurou-se ordenar as seqüências das atividades do ciclo do empreendimento da forma mais lógica possível, para permitir uma posterior análise.

No quadro 6 se pode ver um pequeno exemplo das respostas dadas às perguntas nº 5 e nº 6 da entrevista. Para o resumo completo vide apêndice D, como já referido.

Origem Dado	Macro Etapa Entrevistas	Macro Etapa Projeto de Pesquisa	Etapa	Prazo Estimado
Entrevista 004	Concepção	a) proposta	Pesquisa de mercado para o levantamento do potencial para postos de combustíveis Procura do proprietário e documentação do imóvel para apresentação de proposta de compra ou locação Obtenção da Declaração Municipal (DM), que determina quais as condições	Prospecção e negociação da área: até 2 anos (730 dias)
			Elaboração da Proposta de Compra ou Arrendamento de Imóveis (PCAI) e da Proposta de Contratação de Operador de Posto Próprio (PCOPP) Aprovação da PCAI e da PCOPP pelo diretor ou pela diretoria executiva (dependendo da delegação)	de 45 dias a 6 meses (45 a 180 dias)
	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Elaboração das licitações	1 ano
			Elaboração do Projeto Definitivo	?
			Obtenção da Licença Prévia (LP) para a construção junto à Prefeitura	Obtenção da LP e da LI: até 15 meses (450 dias)
			Obtenção da Licença de Implantação (LI) junto à Prefeitura	?
	Implantação	c) construção e montagem	Construção e montagem do posto	?
			d) licenciamento para operação	Obtenção da Licença de Operação (LO) junto à Prefeitura

Quadro 6: respostas dadas às perguntas nº 5 e 6 na entrevista nº 004

Quanto à pergunta nº 7 que questionava sobre como eram previstas as etapas, verifica-se que foram obtidos dois tipos de respostas: experiência pessoal na vivência de obras anteriores ou a experiência de outras pessoas (muitas vezes de outro setor). Isso mostrou que não havia um padrão para as estimativas de prazos, confirmando o que Marques Jr. (2000, p. 66 - 69) verificou sobre a estimativa de prazos para obras públicas.

As perguntas nºs 8, 9 e 11 acabaram sendo complementares. Nelas os entrevistados, sentindo-se mais à vontade, discorreram longamente sobre o histórico dos empreendimentos, as alterações nos seus prazos previstos e as causas dessas alterações. Tais considerações serão analisadas no item 4.4.

Com a pergunta nº 10, pretendia-se obter mais evidências de onde encontrar outros dados que possibilitassem avaliar os prazos dos empreendimentos. Os entrevistados deram as seguintes opções: pastas dos clientes no setor comercial; caixas e pastas de obras no setor de engenharia; relatórios de vendas e site da ANP.

A última das perguntas (a de nº 12), dava a oportunidade do entrevistado opinar sobre idéias não comentadas anteriormente. As colocações feitas serão acrescidas ao item 4.4.

## 4.2 O CICLO DO EMPREENDIMENTO DE IMPLANTAÇÃO DE POSTOS PRÓPRIOS NA BR

Pela leitura das normas e procedimentos internos da Companhia, também segundo a observação dos envolvidos no processo que foram entrevistados e, finalmente, pela análise da documentação, pode-se criar uma descrição básica do processo de implantação de postos próprios.

Como a intenção inicial era que a descrição do processo, neste trabalho, fosse uma descrição simplificada, optou-se por descrever apenas as etapas essenciais e as que são seqüenciais. Ou seja, pode haver atividades paralelas às etapas descritas, mas elas, ou têm menor duração, ou não impedem a seqüência contínua do processo.

Através do levantamento de dados foram definidas quatro fases principais do ciclo do empreendimento de implantação de postos próprios na BR:

- a) **concepção e proposta**: quando a área comercial regional, de posse de um anteprojeto e de um orçamento básico (ambos elaborados pelo setor de engenharia), faz uma análise econômica e é enviada formalmente para a gerencia ou direção nacional da área comercial, propondo a obra. Essa fase é concluída com a aprovação comercial do empreendimento dentro da própria BR;
- b) **o desenvolvimento (elaboração do projeto básico, licenciamento prévio e licitação)**: essa fase é aquela que antecede imediatamente à obra, e termina, via-de-regra, com a contratação da empresa construtora;
- c) **implantação do empreendimento (construção e montagem)**: consiste na execução dos serviços de construção, instalação e testes dos equipamentos. Simultaneamente são feitos as revisões de projeto e os procedimentos legais de licenciamentos junto aos órgãos públicos responsáveis;
- d) **implantação e licenciamento para operação**: essa fase engloba a obtenção do **habite-se** e outras providências legais, de âmbito federal, estadual e municipal para o funcionamento normal do posto.

#### 4.2.1 Os participantes do processo

Na análise do ciclo do empreendimento da construção de postos próprios na BR foram revelados os principais participantes do processo. A seguir descrever-se-á quem são eles e quais as atribuições de cada um:

- a) **Assessor Comercial (AC)**: profissional de vendas que é o contato comercial com os postos. Cada AC fica responsável por uma carteira de 20 a 50 postos revendedores. No presente processo é responsável pela prospecção do local, da negociação para definir a aquisição do terreno e do acompanhamento de todo o

empreendimento. Cabe a ele dar o ritmo do empreendimento, pois eles devem fazer pedidos formais solicitando estimativas, projetos, equipamentos e execuções. É o principal representante da área comercial no processo;

- b) **Gerente de Rede de Postos (GRP):** é o gerente regional de vendas para os postos de combustíveis. Coordena uma equipe de AC dentro de uma determinada região geográfica. É quem dá o suporte às negociações feitas pelos AC e faz as primeiras aprovações. Sem a sua concordância nenhum negócio é feito. É também quem dá a palavra final sobre o *layout* dos postos;
- c) **Gerente Nacional de Vendas de Automotivos (GAT):** é o gerente superior aos GRP. São quatro em todo o Brasil e dividem o território de atendimento por regiões geográficas e de volumes de vendas. Aprova as negociações de postos próprios. Se o montante tratado nas negociações estiverem dentro dos valores de sua competência, ele fornece o aceite definitivo, senão, a decisão sobre o negócio passa a uma alçada superior;
- d) **Diretor de Rede de Postos (DRPS):** diretor responsável por toda a rede de postos da BR. Também tem um limite de competência para aprovação de negociações. Se a negociação envolver valores maiores, essa é repassada para a decisão da Diretoria;
- e) **Diretoria Executiva:** colegiado com todos os diretores mais o Presidente da BR, que se reúne a cada quinzena para avaliar, entre outros assuntos, as negociações dos postos da Companhia;
- f) **Arquiteto ou Engenheiro Coordenador do Projeto:** é o responsável geral pela área que envolve as questões de engenharia e de construção ligadas ao empreendimento. Tais questões envolvem as seguintes áreas: projeto, licitações, licenciamentos, construção e instalações. É um funcionário vinculado ao setor de engenharia da BR (GEOB);
- h) **Arquiteto de Projeto:** é um contratado da BR, que fica vinculado ao setor de engenharia da BR (GEOB), e que desenvolve o projeto arquitetônico do posto.

Sobre este projeto é feito o orçamento discriminado. Tanto o projeto arquitetônico quanto o orçamento acompanham a licitação;

- i) **Engenheiro de Meio-Ambiente:** é um funcionário da BR que é responsável por todas as questões ligadas ao meio-ambiente e que é vinculado ao setor de engenharia da BR (GEOB). Inclusive pela contratação e fiscalização da consultoria ambiental e pelo contato com os órgãos ambientais;
- j) **Consultoria Ambiental:** empresa terceirizada que é contratada para fazer os laudos ambientais e encaminhar as licenças provisórias, de instalação e de operação (esta última, podendo ser em conjunto com o operador do posto);
- l) **Técnico ou Engenheiro de Equipamentos:** é o responsável pelo acompanhamento de tudo o que se refere aos equipamentos e suas instalações dentro do posto. É vinculado ao setor de engenharia da BR (GEOB);
- m) **Engenheiro ou Arquiteto Fiscal de Obras:** é o responsável pelo acompanhamento de campo do empreendimento e é vinculado ao setor de engenharia da BR (GEOB). A ele cabe a fiscalização da qualidade dos trabalhos e fazer a medição dos serviços;
- n) **Engenheiro ou Arquiteto de Execução de Obras:** é denominação genérica para o responsável encarregado pela empreiteira contratada para a execução dos serviços. Num só empreendimento pode haver uma empresa para as obras civis, uma para os elementos de imagem e outra para as instalações de equipamentos.

#### **4.2.2 A concepção e a proposta do negócio**

A primeira etapa de desenvolvimento do empreendimento é fase de concepção e proposta do negócio. Nessa fase o **Assessor Comercial (AC)** ou o **Gerente de Rede de Postos (GRP)** prospecta no mercado terrenos onde, havendo interesse econômico, seja possível a construção de postos de combustíveis. A oferta desses terrenos pode vir através de imobiliárias ou direto com os proprietários que procuram a empresa. Há também a hipótese da empresa procurar os

proprietários do imóvel para fazer uma oferta. Nessa etapa valem as orientações do item sobre a escolha do local para a implantação de postos de combustíveis (item 2.3.1). Conforme a entrevista nº 006 a fase de identificação do local não tem prazo definido. Isto pode ser, também, verificado através do relato: “estamos sempre abertos à novos negócios. Essas fases são denominadas: busca por uma área de interesse comercial e análise do potencial do mercado próximo a essa área” na entrevista nº 005.

Havendo interesse da BR e dos proprietários do terreno, inicia-se uma negociação sobre o valor do aluguel ou de venda do imóvel. Podem ocorrer casos em que não há locação mas sim um arrendamento, que é a cessão de direitos de uso temporário do imóvel. Nos casos de arrendamento ou aluguel, muitas vezes, um parte do valor, ou mesmo todo o valor, é dado de forma antecipada.

Após essa negociação, o AC faz uma estimativa do potencial de vendas de cada tipo de combustível para o possível local de implantação do posto. Nessa fase o GRP pode ou não dar a sua opinião sobre o potencial de vendas. Essa estimativa é bastante empírica, valendo-se da experiência do AC sobre o mercado concorrente na região, do perfil dos consumidores, fluxo e tipo dos veículos que utilizarão o posto, dentre outros aspectos. Também é avaliada a possibilidade da implantação de loja de conveniências (BR Mania). Essa avaliação, em geral, é feita por um AC especializado na área de conveniências, através de um formulário eletrônico chamado Ficha de Avaliação de Ponto (FAP). São consideradas algumas variáveis, tais como: população, classe social, comércio na região, fluxo de veículos e histórico. E, embora o formulário dê uma avaliação automática (com um resultado do tipo: **com potencial para loja de 70m<sup>2</sup>**), ele depende dos dados inseridos pelo AC. Tais dados são obtidos, via de regra, de modo empírico.

Até essa fase o AC ainda baseia-se na sua experiência (e na do seu GRP) para avaliar se vale a pena seguir com as negociações, dependendo do valor pedido. A entrevista nº 006 avalia que toda essa etapa (identificar área com potencial; negociar os valores e o tipo de aquisição ou locação e verificar os documentos do imóvel) leve cerca de 60 dias. A verificação da documentação do imóvel inclui a solicitação da Declaração Municipal (DM)<sup>29</sup>, que declara se há algum impedimento para construção de um posto de combustíveis naquele terreno. No

---

<sup>29</sup> Embora se possa fazer uma consulta à Prefeitura antes de obter-se a DM, os entrevistados sempre citaram o documento formal.

quadro 1, a Serviços Técnicos Engenharia (STE) avalia em 60 dias o prazo médio para obtenção da DM.

De qualquer forma, o **AC** de posse dos dados sobre o potencial de vendas de combustíveis e de vendas da BR Mania entra em contato com o setor de engenharia (GEOB) para que esse faça um anteprojeto arquitetônico, chamado de **estudo de implantação**, conforme a entrevista nº 005.

No setor de engenharia há uma equipe de engenheiros, arquitetos e técnicos, especializados na construção e projeto de postos de combustíveis. Essa equipe, juntamente com o **AC** e, se já estiver definido, o cliente potencial, que poderá ser o futuro operador do posto, fazem uma reunião com uma visita a área de interesse.

A entrevista nº 005 descreve tal reunião da seguinte forma: “O AC fala sobre as necessidades comerciais do posto (tipos de produtos, número de bombas, acessos para carros, outros serviços como conveniências, troca de óleo e lavagem, etc.). O arquiteto fala sobre os condicionantes legais do projeto (área edificável, recuos obrigatórios, distância de outras edificações e vias, etc.), além de analisar os condicionantes mínimos de projeto ditados pela própria BR. O engenheiro fala também sobre condicionantes de projeto (tipo de solo e quais os impactos dele na obra, necessidades de aterro e remoção de solos, contenções de taludes e encostas, dificuldades de acesso, etc.)”.

Baseado nos resultados da discussão durante a visita ao terreno, o arquiteto desenvolve o estudo de implantação. Para a elaboração do anteprojeto é levada em conta a área do terreno, a posição dele com relação à via, fundamental para viabilizar os acessos, o volume e a variedade de combustíveis que devem ser vendidos, pois deles dependem o número e o tipo de tanques e bombas de abastecimento, assim como a área de cobertura da pista de abastecimento. Também é considerada a possibilidade de implantação de serviços complementares como por exemplo: loja de conveniência (BR Mania ou não), posto de troca de óleo e posto de lavagem. É claro que são previstas as instalações administrativas, como escritórios e vestiários, além daquela que são exigidas pela legislação, tais como: a necessidade de instalações sanitárias para público, instalações de proteção ao meio-ambiente.

A partir desse momento a equipe da **GEOB** faz um orçamento básico. Esse orçamento é dividido em três partes distintas: obras civis, equipamentos e elementos de imagem. Esses

elementos são aqueles que caracterizam o posto com sendo da bandeira da companhia, tais como totens, testeiras das coberturas e logotipos. Após o orçamento básico, o arquiteto discute o anteprojeto com o **AC** e com o **GRP** até chegarem a uma configuração básica do posto, levando em conta o custo estimado inicialmente. Se o *layout* e os valores estiverem acertados será iniciada a próxima etapa.

Quanto ao tempo que leva essa etapa para ser concluída deve-se fazer duas considerações. A primeira, é sobre o consenso de que a etapa do estudo arquitetônico e elaboração do orçamento leve uma semana para ser concluído (conforme entrevistas nº 003 e nº 005). A segunda é que, dependendo da disponibilidade de tempo e interesse dos envolvidos na negociação, bem como da discussão sobre as diversas possibilidades do projeto de implantação, esse processo pode se estender de três semanas (entrevista nº 001) a dois meses (entrevista nº 002).

No próximo passo do processo o **AC** inicia a elaboração de uma Proposta de Compra ou Arrendamento de Imóvel (PCAI; já comentado no item **2.3.2**). É normal que seja feita simultaneamente a Proposta Comercial de Operador de Posto Próprio (PCOPP), mas isso nem sempre acontece pela falta de candidatos viáveis para operar o posto.

Via de regra, a primeira providência para a elaboração da PCAI é o cálculo da análise da viabilidade econômica do empreendimento. Assim, com o uso de programas de análise econômica é calculada a Taxa de Retorno do Investimento (TRI) e o Valor Presente Líquido (VPL).

Para obter os valores das receitas, o **AC** insere no programa as variáveis de volume e prazos de venda dos combustíveis e também seus custos e margens de lucro. Além disso, se for viável e interessante a colocação de BR Mania, considera-se os *royalties* e a taxa de franquia. Na parte das despesas são considerados os valores dos investimentos e custos com a instalação dos equipamentos, construções e imagem, todos baseados no orçamento estimativo da **GEOB** além dos aluguéis ou valores de compra. É evidente que para posicionar corretamente o fluxo de caixa, cada um desses valores, seja despesa ou receita, deve ter vinculado as datas de efetivação de despesas e receitas, além dos prazos de vigência dos contratos de vendas de combustíveis e locação.

Quando a PCAI está pronta ela é enviada para aprovação do gerente de vendas (**GRP**), que aprovando a negociação passa para um nível hierárquico superior. O próximo a aprovar é o gerente nacional (**GAT**), que remete para o Diretor de Rede de Postos de Serviços (**DRP**). Esse, dependendo dos valores envolvidos na negociação aprova ou remete para apreciação da **Diretoria Executiva**, que é o colegiado de diretores da empresa. Cada uma das instâncias, tanto pode aprovar quanto rejeitar a negociação, o que reinicia todo o processo. Atualmente o processo é feito via formulário eletrônico, que contém uma assinatura eletrônica, porém todos os postos estudados tiveram a sua aprovação efetivada via formulários impressos.

As entrevistas, para as etapas de elaboração e a aprovação das propostas deram avaliações bem diversas das durações médias. O período variou de um mês, na entrevista nº 006, até seis meses, que foi o prazo máximo dado na entrevista nº 004. É bem verdade que na entrevista nº 004, a avaliação da duração ficou num intervalo de 45 dias a 180 dias. Para o prazo maior, o entrevistado nº 004 considerou todos os tipos de problemas ocorridos para aprovação de uma negociação completa, com PCAI e PCOPP, na delegação da **Diretoria Executiva**. Também é fato que na entrevista nº 006, o prazo de 30 dias só vale para as negociações atuais. Nas antigas, como no caso dos postos estudados, o prazo era de 60 dias. Na mesma entrevista é citado o prazo mínimo de 10 dias, quando não chega até a delegação da **Diretoria**.

Aprovada a negociação são elaborados, assinados e registrados os contratos de locação, venda ou cessão de direitos. No quadro 1, Serviços Técnicos Engenharia (STE) avalia em 60 dias o prazo médio para o registro do imóvel. No entanto, esse prazo não afeta o término do restante do empreendimento pois o registro do imóvel pode ser feito simultaneamente a algumas etapas posteriores.

Conforme foi tratado no item sobre o Ciclo de Vida do Empreendimento item **2.6.1**, Cunha ([2004?]) considera que o ciclo de vida do empreendimento começa efetivamente na aprovação para a realização dos investimentos. Assim, no caso do ciclo do empreendimento da implantação de postos próprios da BR o ciclo de vida do empreendimento começaria com a aprovação da PCAI.

Para a obtenção das datas-marco das etapas descritas até aqui, deve-se buscar cartas de intenção de promessa de compra e/ou locação dos imóveis; datas das solicitações de estudo de implantação (ou data da efetivação do estudo) data da emissão da PCAI e da PCOPP assim como a data das suas aprovações.

### 4.2.3 O desenvolvimento: elaboração do projeto básico, licenciamento prévio e licitação

Antes de serem iniciados os projetos, é essencial que seja solicitado um Estudo de Viabilidade Urbanística da Edificação (EVU), que é um procedimento específico do Município de Porto Alegre. Tal estudo é feito pelo Sistema Municipal de Planejamento e Coordenação do Desenvolvimento Urbano e tem por objetivo prever possíveis conflitos entre o posto e o sistema viário e vizinhança, do ponto de vista do conforto e segurança. Quanto ao prazo de conclusão desse, a entrevista nº 007 cita 120 dias. Já no questionário nº 105 foi citado um prazo de 30 dias, sendo que o entrevistado que o respondeu sugeriu que a obtenção da EVU fosse feita antes do início da negociação, ficando ao encargo do proprietário do terreno.

Após a emissão da EVU é solicitada a Licença Prévia, ou seja, a LP, prevista na Resolução nº 273/00 (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 2000). Tal licença fica a cargo dos órgãos ambientais, no caso de Porto Alegre é de responsabilidade da Secretaria do Meio Ambiente (SMAM) (ARIOLI; LIMA, 2004, p. 15), e seu prazo é estimado de 30 dias (questionário nº 104) a 120 dias (questionário nº 105). A LP é concedida na fase preliminar do empreendimento e, a princípio, se no EVU foi considerado viável a construção de um posto no local, é uma etapa meramente documental.

Para a seqüência do empreendimento é necessária a elaboração do projeto arquitetônico básico, que, embora tenha o nome de básico, dá o *layout* definitivo do posto, com a posição das bombas e tanques, coberturas, acessos e edificações. Esse projeto é elaborado pela **GEOB**, seguindo os parâmetros do **Manual de Imagem dos Postos**. O prazo para execução desse projeto é estimado em 30 dias (questionário nº 103).

O próximo passo é a aprovação do projeto arquitetônico e o licenciamento da construção. Tais aprovações são dadas, em Porto Alegre, pela Secretaria Municipal de Obras e Viação (SMOV) (ARIOLI; LIMA, 2004, p. 21), e o prazo estimado para isso é de 90 dias (questionários nº 103, nº 104 e nº 105)

Como o prazo da aprovação do projeto arquitetônico é longo, a **GEOB** costuma efetuar a contratação dos projetos executivos (tais como: elétrico, hidrossanitário e estrutural) durante esse período. Assim, eles ficam prontos a tempo do início da obra.

A aprovação do projeto arquitetônico e o licenciamento da construção, teoricamente, autorizam o início das obras civis. Porém, na prática, fica difícil o início de qualquer construção sem ter a Licença de Instalação (LI), prevista na Resolução nº 273/00 (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 2000), pois tal licença é que libera a instalação dos equipamentos básicos do posto tais como tanques, bombas e tubulações. Em Porto Alegre quem dá a Licença de Instalação é a SMAM (ARIOLI; LIMA, 2004, p. 15), e o prazo estimado para tanto é de 30 a 90 dias (questionários nº 103, nº 104 e nº 105).

Após a aprovação do projeto e da obtenção da LI, a **GEOB** elabora um orçamento detalhado da obra para iniciar o processo licitatório. Tal orçamento não é detalhado anteriormente sendo apenas estimado, devido ao fato de, freqüentemente, haverem alterações no decorrer do processo da aprovação do projeto e da obtenção da LI. A elaboração da planilha orçamentária leva de 20 a 30 dias (entrevista nº 005, questionários nº 103 e nº 105).

Nesse momento ocorre uma etapa que causou polêmica na interpretação dos entrevistados. É o momento da comparação entre os valores autorizados na PCAI e os encontrados na planilha orçamentária. Alguns julgaram que é uma etapa de simples comparação de valores (estimando o prazo em 1 dia, como na entrevista nº 005), outros entendem que é um momento crucial para a viabilidade do empreendimento, pois se os valores orçados ultrapassarem os autorizados na PCAI, o projeto deve ser revisto. Assim esses últimos avaliaram o prazo em 30 dias (questionários nº 103 e nº 105). É importante salientar que, pelos comentários feitos em algumas entrevistas, essa etapa pode determinar grandes variações no prazo do empreendimento. Contudo, esse fato será avaliado mais adiante na análise das durações reais, item **4.3.2**.

Estando os valores dentro do esperado, o orçamento é submetido ao **Diretor da Rede de Postos (DRPS)** ou à **Diretoria Executiva**. Só essa autorização pode levar, segundo as avaliações das entrevistas e questionários, de 15 a 30 dias. A definição de quem aprova o orçamento depende do valor da obra, há tabelas de competência dentro da BR que são atualizadas periodicamente e que ficam disponíveis na intranet.

Todo o processo licitatório é regido pelo Decreto nº 2.745/98 (PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A., 2004b), que é uma adequação da Lei das Licitações aplicada ao Sistema Petrobras, incluindo a abertura das propostas, leva, conforme as entrevistas e questionários, de 15 a 60 dias. Como também há limites de delegação para realizar o processo

licitatório, ele pode ficar a cargo da **GEOB**, que é realiza o processo junto a GRPS ou, deve ser enviado a **GCBS**, no Rio de Janeiro, o que naturalmente demanda mais tempo.

Depois de abertas as propostas e definida a empresa vencedora, é solicitada a autorização para contratar a empreiteira, que é dada pela mesma autoridade que aprovou a PCAI. O prazo estimado varia entre 15 dias (conforme questionário nº 103) e 60 dias (conforme entrevista nº 005).

A última etapa desta fase ou macro-etapa é a elaboração e assinatura dos contratos de empreitada. Somente essa fase dura de 10 a 30 dias (conforme questionários nº 103 e 105). Para a obtenção das datas-marco dessas etapas, deve-se buscar datas dos pedidos de licença e sua obtenção e das datas da licitação e contratos.

#### **4.2.4 A implantação do empreendimento, a fase de construção e montagem**

Esta é a etapa de construção propriamente dita, isto é quando o **projeto** dá origem a uma **obra**, compreendendo as obras civis, de montagem de equipamentos e colocação dos elementos de imagem tais como: totens, testeiras e adesivos.

É a etapa de maior consenso entre os entrevistados quanto à duração. O prazo mínimo estimado ficou em 120 dias e o máximo em 180 dias. Sendo que na entrevista nº 006 foi sugerido o prazo de 180 dias para postos com venda média de 150 m<sup>3</sup>/mês (que é a venda mínima prevista para postos próprios em Porto Alegre).

O entrevistado nº 007 sugeriu os prazos para as etapas de construção demonstrado no quadro 7. É importante observar que as etapas de construção por vezes são simultâneas. Portanto, não se pode simplesmente somar os prazos estimados. Além disso, as etapas de montagem de equipamentos e de elementos de imagem são incorporadas nas etapas de construção civil. Para se averiguar as durações efetivas, deve-se pesquisar os relatórios de acompanhamento de obras. Assim como as medições de serviços.

Etapa	Prazo Estimado
a) Fundações (profundas)	15 dias
b) Infraestrutura (baldrame)	15 dias
c) Underground	10 dias
d) Pisos	7 dias
e) Alvenaria + Estrutura	30 dias
f) Instalações de parede	15 dias
g) Revestimento Interno	30 dias
h) Cobertura	10 dias
i) Revestimento Externo e Forros	15 dias
j) Enfições	15 dias
k) Hidráulico (na alvenaria e incêndio)	10 dias
l) Pintura	10 dias
m) Revestimento ACM (chapas externas de alumínio)	10 dias
n) Desmobilização	10 dias
<b>TOTAL</b>	<b>180 dias</b>

Quadro 7: prazos sugeridos na entrevista nº 007 para as etapas de construção

#### 4.2.5 A implantação e o licenciamento para operação

Estando concluída a edificação, o Decreto nº 10.899/94 (PORTO ALEGRE, [1999?]) indicava no seu artigo 32, o prazo de 30 dias para a solicitação da vistoria da SMOV para a obtenção da Carta de Habitação, conhecida como **habite-se**. Embora o Decreto nº 10.899/94 (PORTO ALEGRE, [1999?]) determine, nos artigos 33 e 34, um prazo de 10 dias úteis para o exame da documentação, da vistoria e da emissão do **habite-se**, há uma ressalva de que, se as exigências de projeto não forem cumpridas integralmente, o referido prazo não será computado (PORTO ALEGRE, [1999?]). Assim, os entrevistados estimaram esse prazo entre 15 dias (questionário nº 106) e 90 dias (entrevista nº 005).

De posse do **habite-se**, já é possível requerer-se a Licença de Operação (LO) dada, em Porto Alegre pela SMAN, que autoriza a operação da atividade (ARIOLI; LIMA, 2004, p. 15). O prazo estimado nos questionários variou de 15 a 90 dias para a obtenção da LO (questionários nº 106 e nº 103). Conforme o **Manual do Licenciamento Ambiental de Porto Alegre** (ARIOLI; LIMA, 2004, p. 16), a LO tem validade de, no máximo, um ano, devendo ser

renovada todos os anos. Esse fato criou alguma dificuldade em obter-se as primeiras Licenças de Operação dos postos em estudo.

A última etapa do licenciamento, no âmbito da Prefeitura de Porto Alegre, é a obtenção do Alvará de Localização e Funcionamento, dado pela SMIC (ARIOLI; LIMA, 2004, p. 21). Nos questionários foi estimado um prazo entre 15 e 60 dias para a obtenção do Alvará (questionários nº 104, nº 106 e nº 105).

Na entrevista nº 006, foi dito que para colocar-se em funcionamento um posto, quando o operador é inexperiente, é necessário treinar a equipe, preparar o operador e regularizar a empresa antes do início da operação. Esse processo todo pode levar até 180 dias. No presente trabalho esse prazo foi desconsiderado pois não foi encontrado nenhum caso em que esse processo não tenha corrido paralelamente ao empreendimento.

Conforme já foi dito, o posto só pode operar após a publicação no Diário Oficial da União da autorização dada pela Agência Nacional do Petróleo (ANP). Porém, o que ocorre na prática é o início da operação do posto somente com o Alvará de Funcionamento, mesmo sem o registro na Agência Nacional do Petróleo, que só é obtido vários meses depois. Portanto, para efeito do presente estudo, terminou-se o ciclo do empreendimento na data da emissão do Alvará de Localização e Funcionamento.

#### 4.3 A DURAÇÃO DO CICLO DO EMPREENDIMENTO DE IMPLANTAÇÃO DE POSTOS PRÓPRIOS NA BR

A determinação das durações das etapas do empreendimento é o objetivo principal deste trabalho. Portanto, buscou-se investigar quais são as durações estimadas para cada etapa. Procurou-se ainda, identificar as durações que efetivamente ocorreram nos empreendimentos já executados. Para, finalmente, comparar as durações reais e as estimadas.

### 4.3.1 Durações Estimadas para as Etapas Seqüenciais do Empreendimento

Para se avaliar as durações estimadas pelos entrevistados para as etapas do ciclo, criou-se um quadro e este está disponível no apêndice E. O quadro foi construído tomando por base as estimativas de tempo prováveis de execução de cada uma das etapas dos empreendimentos sugeridas nas respostas dos questionários. Também se utilizou os dados das estimativas obtidas com as informações que constavam de algumas entrevistas. Nessas últimas, só foram utilizados os prazos de etapas que tinham a mesma descrição e significado que as etapas listadas nos questionários, desconsiderando-se os dados duvidosos.

Criou-se no quadro 8, seis colunas de resumo. As três primeiras resumem as estimativas de tempo para cada etapa. As outras acumulam o tempo das estimativas. Na coluna de estimativas otimistas colocou-se o valor da menor estimativa de tempo, dentre aquelas obtidas com os entrevistados, para o término da etapa. Enquanto a estimativa pessimista contém o valor da maior estimativa para cada etapa. A coluna das **diferenças** contém o número de dias de diferença entre a estimativa mais otimista e a estimativa mais pessimista, citadas pelos entrevistados.

Macro Etapa	Ordem Proposta	Etapa	Otimista	Pessimista	DIFERENÇA	Acumulado Otimista	Acumulado Pessimista	Acumulado DIFERENÇA
a) proposta:	1	Busca por uma área de interesse comercial:	30	60	30	30	60	30
	2	Identificar o local	1	30	29	31	90	59
	3	Análise do potencial do mercado próximo à essa área:	1	30	29	32	120	88
	4	Procura do proprietário e documentação do imóvel para estudo de proposta de compra ou locação;	2	30	28	34	150	116
	5	Emissão da Declaração Municipal (DM)	15	30	15	49	180	131
	6	Reunião com visita à área de interesse (GEOB+Comercial)	2	7	5	51	187	136
	7	Pré-Estudo arquitetônico	6	15	9	57	202	145
	8	Orçamento estimativo	1	1	0	58	203	145
	9	Estudo de viabilidade econômica	1	1	0	59	204	145
	10	Elaboração da PCAI e da PCOPP	2	5	3	61	209	148

Macro Etapa	Ordem Proposta	Etapa	Otimista	Pessimista	DIFERENÇA	Acumulado Otimista	Acumulado Pessimista	Acumulado DIFERENÇA
	11	Aprovação da PCAI e da PCOPP pelo diretor ou pela diretoria executiva (dependendo da delegação);	7	90	83	68	299	231
	12	Registro do imóvel	15	30	15	83	329	246
b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	13	Obtenção do Estudo de Viabilidade Urbanística (EVU)	30	120	90	113	449	336
	14	Obtenção da Licença Prévia (LP) para a construção junto à Prefeitura (SMAN)	30	120	90	143	569	426
	15	Obtenção da Licença de Implantação (LI) junto a SMAN	30	90	60	173	659	486
	16	Elaboração do Projeto Arquitetônico Básico	5	30	25	178	689	511
	17	Aprovação do Projeto Arquitetônico Básico e Licenciamento da Construção (SMOV)	90	90	0	268	779	511
	18	Contratação dos projetos executivos (elétrico, hidrossanitário, estrutural, etc.):	30	45	15	298	824	526
	19	Licitação (carta-convite): Elaboração da planilha orçamentária:	20	30	10	318	854	536
	20	Licitação (carta-convite): Comparação do orçamento com os valores autorizados na PCAI:	1	30	29	319	884	565
	21	Obtenção da Autorização para a licitação:	15	30	15	334	914	580
	22	Execução do Processo de licitação:	14	60	46	348	974	626
	23	Abertura das propostas	1	1	0	349	975	626
	24	Obtenção da Autorização para contratar empreiteira	15	60	45	364	1035	671
	25	Elaboração e assinatura dos contratos de empreitada	10	15	5	374	1050	676
c) construção e montagem:	26	Construção e montagem do posto	120	180	60	494	1230	736
d) licenciamento para operação:	27	Obtenção do Habite-se (SMOV)	20	90	70	514	1320	806
	28	Obtenção da Licença de Operação (LO) (SMAN)	30	90	60	544	1410	866
	29	Alvará de Funcionamento (SMIC)	15	30	15	559	1440	881

Quadro 8: resumo dos prazos previstos pelos entrevistados para as etapas do ciclo

Proporcionalmente as maiores diferenças entre as estimativas otimistas e pessimistas estão nas etapas incluídas na macro-etapa da proposta. Isso resulta que o prazo pessimista da macro-etapa é quatro vezes maior do que o prazo pessimista. Avalia-se que existe essa diferença por ser composta por várias etapas com prazos próximos de um ou dois dias, na estimativa otimista. Tal fato parece contrariar a complexidade de algumas das etapas descritas, tais como a etapa de identificação do local, que envolve visitas aos locais e consulta a corretores imobiliários, ou a análise do potencial do mercado, que exige identificação e estudo das variáveis econômicas que influenciam no mercado local.

Outros valores que são notáveis são os prazos para aprovação das negociações (PCAI e PCOPP), pois os prazos de sete ou de noventa dias, não se enquadra bem na descrição da periodicidade quinzenal das reuniões da Diretoria. Também é grande a diferença entre as estimativas de prazos para a 20ª etapa da seqüência, descrita no apêndice E, **comparação do orçamento com os valores autorizados na PCAI**, de um valor mínimo de 1 dia, a um máximo de 30 dias.

A menor diferença proporcional, entre os prazos das macro-etapas, está na **construção e montagem**, que mostra um consenso sobre esse prazo de execução. Isso se torna mais explícito na medida que os prazos dos contratos de construção variam sempre entre 120 e 180 dias.

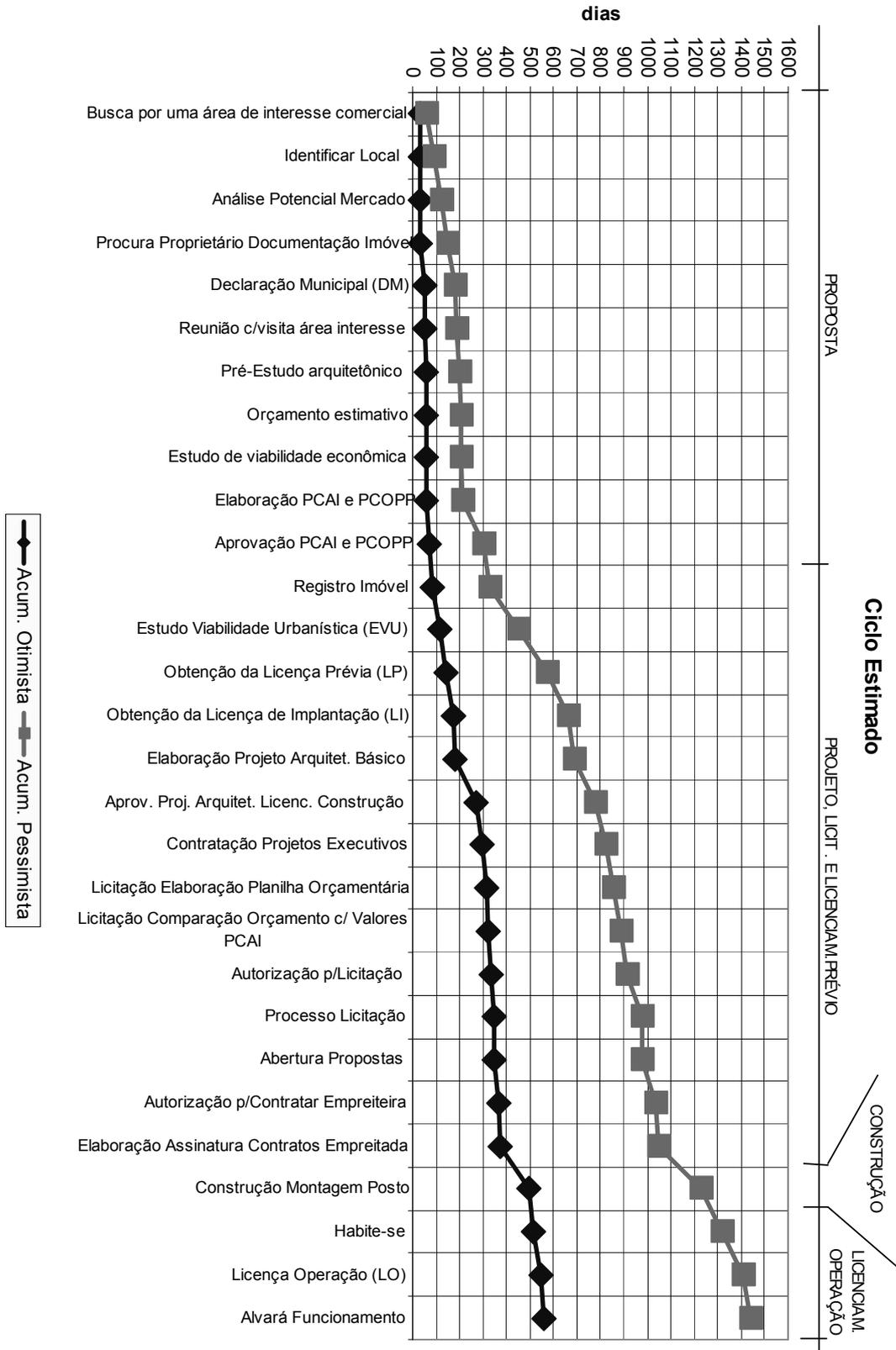
No quadro 9, que resume o levantamento, pode-se verificar que a estimativa mais otimista prevê que o ciclo do empreendimento de construção de postos leva, no mínimo, 1 ano e 6 meses. Já a estimativa mais pessimista, prevê o ciclo máximo em cerca de 3 anos e 11 meses. Percebe-se assim, uma diferença de 2 anos e 5 meses.

Macro Etapa	Otimista	Pessimista	DIFERENÇA	Acumulado Otimista	Acumulado Pessimista	Acumulado DIFERENÇA
a) proposta	83	329	246	83	329	246
b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	291	721	430	374	1.050	676
c) construção e montagem	120	180	60	494	1.230	736
d) licenciamento para operação	65	210	145	559	1.440	881
<b>TOTAL</b>	559 dias	1.440 dias	881 dias	559 dias	1.440 dias	881 dias
	Mais de 1 ano e 6 meses	Mais de 3 anos e 11 meses	Mais de 2 anos e 5 meses	Mais de 1 ano e 6 meses	Mais de 3 anos e 11 meses	Mais de 2 anos e 5 meses

Quadro 9: resumo dos prazos previstos por macro-etapa do ciclo.

A figura 8 apresenta um detalhamento gráfico da duração acumulada das diversas atividades que compõem as etapas do empreendimento estudado. Esses prazos começam no momento da busca por uma área de interesse comercial, isto é, o momento no qual surge a idéia do empreendimento. O fim do empreendimento é momento em que o posto recebe o alvará para funcionamento comercial. São apresentados dados relativos à estimativa de durações otimista e pessimista obtidas com a coleta de dados.

Figura 8: gráfico das durações estimadas das etapas do empreendimento



### 4.3.2 Durações Reais para as Etapas do Empreendimento

Para se calcular as durações das etapas já realizadas nos empreendimentos estudados, foi necessário encontrar algumas **datas-marco**. Como já foi dito, conforme Netto (1998, p. 17), as datas-marco são datas que definem eventos, como o início ou fim de um empreendimento ou de uma etapa desse. Assim pesquisou-se nos locais indicados pelos entrevistados.

Fundamentalmente, a diferença entre este levantamento de dados e aquele que realizado durante o **estudo piloto**, foi a objetividade da busca pelos dados. Cada um dos entrevistados conhecia o tipo de documento, além dos locais onde esses estariam arquivados, que poderia fornecer as datas-marco das etapas na qual tiveram alguma participação. Portanto, dessa vez, houve uma busca por documentos específicos, e não mais um simples estudo exploratório, com apenas dois empreendimentos, feito exclusivamente nos arquivos do setor comercial.

Seguindo as orientações dos entrevistados, buscaram-se os documentos que comprovavam as datas-marcos das etapas do empreendimento que constavam no questionário. A seguir essas datas-marco, e seus documentos de origem, estão listados conforme a macro etapa a qual a data-marco pertence:

a) proposta,

- **DM**: data da assinatura da DM emitida pela Prefeitura Municipal de Porto Alegre. O documento é impresso em padrão próprio e foi localizado nas **caixas de obra**, a qual cada empreendimento tem a sua, do setor de engenharia;
- **anteprojeto**, ou **pré-estudo**: foi usada a data da assinatura do orçamento do empreendimento, que encerra o anteprojeto e que é feito pelo setor de engenharia. Normalmente é composto de três partes: obras civis, instalações e imagem. Tal orçamento é anexado nas negociações, tanto PCAI quanto PCOPP. Portanto os orçamentos foram encontrados junto das negociações nas pastas de negociações no arquivo do setor comercial;
- **análise econômica**: é parte integrante de todas as negociações, porém, algumas vezes é feita em data anterior a elaboração destas. O relatório sempre é emitido com data, pois é resultado do calculo feito por um sistema informatizado padrão, cujo nome é **TRI**;
- **PCAI**: também é feita em formulário padrão, sendo assinada pelo AC responsável pela negociação, pelo GRP e pelo GAT, DRPS ou Diretoria Executiva, esta dependendo dos valores envolvidos na negociação. As negociações ficam em pastas próprias nos arquivos do setor comercial. Foram utilizadas duas datas: foi considerada como data da **elaboração** aquela

que o GRP assina, pois é o momento em que ela está pronta para ser enviada para a aprovação superior; já a data da **aprovação** foi a da assinatura de quem tem a delegação para fazê-la (GAT, DRPS ou Diretoria). Há também a data de **envio** da PCAI, que foi a data do Boletim de Remessa, chamado internamente de BR, pelo qual foi enviada a negociação. O Boletim de Remessa é arquivado em pasta tipo AZ no arquivo do setor comercial;

- **PCOPP**: como esta é muito similar a PCAI, também o seu formulário padrão o é, assim como o seu processo de aprovação e arquivamento. Portanto utilizou-se o mesmo critério para busca de datas-marco;
- **compra** ou início de **locação**: nas pastas do arquivo dos clientes, no setor comercial, pôde-se encontrar os contratos de compra ou de locação dos imóveis. Sendo que se adotou como data-marco a data de assinatura do contrato;

b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio,

- **EVU**: o Estudo de Viabilidade Urbanística é emitido em formulário semelhante ao da DM, e como este foi localizado nas caixas de obra do setor de engenharia. Sendo adotada a sua data de emissão;
- **projetos elétrico e hidrossantário**: fazem parte do conjunto de projetos executivos que são elaborados antes da licitação para construção do posto, e são essenciais para obtenção da licença para construção. Tais projetos ficam arquivados nas caixas de obras do setor de engenharia;
- **PPCI**: o Plano de Proteção Contra Incêndio é, conforme o Decreto nº 12.715 de 23/03/2000, nos seus artigos 39 e 51, essencial para a o licenciamento da construção e posterior obtenção do habite-se (GARGIONI, 2004a, p. 132–135). Foi considerada como data de **entrada** do PPCI, aquela que constava no carimbo do protocolo que estava nos projetos e formulários do PPCI. Já a data de emissão do documento de aprovação do PPCI, foi considerada como data de **aprovação** do mesmo. Encontraram-se esses documentos nas caixas de obras do setor de engenharia;
- **licitação das instalações**: o processo de licitação envolve várias fases, a última delas é a elaboração de um dossiê contendo todos os documentos. Esse dossiê fica arquivado nas caixas de obras do setor de engenharia. No relatório da comissão de licitação foi possível identificar a data do lançamento do edital, que se chamou de data da **licitação** e a data da **abertura das propostas**;
- **contratação das instalações**: também nas caixas de obras encontram-se os contratos com as empresas vencedoras das licitações para execução das instalações. Onde se obteve as datas de assinatura dos mesmos;
- **licitação e contratação da imagem**: é um processo bastante semelhante ao das instalações. Adotando-se o mesmo procedimento para obtenção das datas-marco;
- **licitação e contratação da obras civis**: a única diferença desse processo para os descrito anteriormente é a necessidade da espera da **autorização para contratação** da empresa vencedora, conforme já citado no item sobre o

**desenvolvimento: elaboração do projeto básico, licenciamento prévio e licitação;**

- **aprovação dos projetos** para construção: a SMOV analisa os projetos e coloca um carimbo de aprovação, cuja data foi utilizada como referência. Projetos encontrados nas caixas das obras;
- **LP:** a SMAM emite um documento em formulário próprio que dá a Licença Provisória para o empreendimento. A licença tem validade determinada, mas pode ser renovada. Porém, nesse caso, a licença renovada sempre faz referência à licença original. A data utilizada foi a de assinatura do documento, que foi encontrado tanto no arquivo do setor comercial como nas caixas de obras (originais ou cópias);
- **LI:** a Licença de Instalação tem um processo bastante parecido com o da LP, sendo arquivada nos mesmos locais;

c) construção e montagem,

- **início obra civil, imagem e instalação:** durante a fase de construção e montagem é feito um relatório de acompanhamento do empreendimento. Nesse relatório, que fica arquivado na caixa da obra, foram encontradas as datas de início dessas etapas,
- **instalação de tanques e bombas:** as medições para pagamento das empreiteiras são feitas em formulário próprio, arquivado nas pastas de medição do setor de engenharia. Nesse boletim de medição foi possível identificar as datas de instalação de tanques e bombas;
- **construção:** a data de construção, que caracterizam o final das obras civis, também foi obtida nos boletins de medição;
- **nova imagem:** a data da nova imagem é aquela que consta do relatório mensal de nova imagem elaborado e distribuído em planilha eletrônica pelo setor de engenharia. Um posto só entra nesse relatório no mês que efetivamente cumprir todas as exigências do **Manual da nova imagem nos postos de serviço da BR** (PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A, 2003c);

d) licenciamento para operação,

- **habite-se:** a pós a vistoria, a SMOV emite a carta de habitação (GARGIONI, 2004a, p. 135–136). O habite-se é emitido em formulário próprio, datado e assinado. Tal formulário encontra-se nas caixas de obras;
- **LO:** a Licença de Operação também tem um processo bastante parecido com o da LP e o da LI, porém é arquivada na pasta do posto, no arquivo do setor comercial;
- **alvará:** o alvará de funcionamento dado pela SMIC é arquivado na pasta do posto;
- **registro na ANP:** para obter o registro na ANP o operador do posto deve enviar uma série de documentos. Tais documentos devem ser encaminhados por meio físico (em papel), e quando os recebe a ANP dá um número de

protocolo datado. Uma cópia desse protocolo encontra-se na pasta do posto. Já o registro, propriamente dito, com a sua data de emissão, pode ser obtido por meio digital no site: <<http://www.anp.gov.br/>>;

- **LRCR**: é um código que é dado para o **ponto comercial** do posto revendedor da BR. Ou seja não importa se o nome do posto, a razão social, ou seu operador mudem, o LRCR permanece o mesmo. Embora o nome LRCR venha de Livro de Registro de Clientes Revendedores, este está atualmente arquivado no sistema de ERP da empresa, o SAP R/3, onde pode-se obter o seu mês de inclusão;
- **início compras**: para uma empresa distribuidora como a BR, o início de operação de um posto é quando ele começa a adquirir produtos da Companhia. Ou seja a data em que o posto inicia as **suas** compras, não sendo necessariamente o momento em que começa a revendê-los para os clientes finais, os proprietários de veículos automotores. O mês de início de compra dos produtos pelos postos pode ser obtido através dos relatórios dos sistemas de vendas. Atualmente o sistema de relatórios do SAP R/3 chama-se BW, e é acessível pelos usuários do setor comercial.

Os dados resultantes dessa pesquisa, buscando datas-marco, podem ser vistos no quadro do apêndice F. Embora fosse esperado que todas as datas-marco constassem no quadro, muitas delas não foram encontradas. Pelo o que se pôde apurar com as pessoas responsáveis pelos arquivos, vários desses documentos foram se perdendo com o tempo. E para obter-se as suas datas-marco seria necessário buscar, sem garantias de sucesso, em outros locais que não o escritório da Companhia em Porto Alegre.

Portanto, com os dados disponíveis, seria impossível comparar a duração de todas as etapas dos empreendimentos. Assim optou-se por fazer comparações das durações acumuladas das etapas seqüenciais do empreendimento. Ou seja trabalhou-se com a hipótese de que algumas etapas só podem iniciar após o final da antecessora. Portanto quando se calcula a diferença entre data-marco do fim destas etapas com a data do início do empreendimento tem-se o tempo total decorrido do empreendimento. Podendo-se assim comparar a duração de empreendimentos diferentes, mesmo não se tendo todas as datas-marco. Então, baseando-se nos dados dos registros da empresa sobre o desenvolvimento das etapas dos 10 empreendimentos estudados, compilados no quadro resumo das datas-marco (apêndice F), foi possível elaborar gráficos das durações acumuladas de cada empreendimento.

Outra convenção adotada foi a do uso de **datas zero**. Uma **data zero** é o momento onde se iguala o início, ou o fim, de uma mesma etapa para diferentes empreendimentos. Isso permite que se possa fazer comparações das durações efetivas acumuladas dos diversos

empreendimentos. Evidentemente que a **data zero** real de todos os empreendimentos, conforme a seqüência descrita pelos entrevistados e resumida no quadro do apêndice C, seria a **data do início da busca por uma área de interesse comercial**. Porém não foram encontrados documentos que pudessem comprovar a data de início ou fim dessa etapa. Assim como não havia documentos para as etapas anteriores a emissão da Declaração Municipal (DM).

Dessa forma sabe-se que não foram computados, no mínimo, 34 a 150 dias. Isso levando-se em consideração as durações otimistas e pessimistas avaliadas pelos entrevistados e que estão expressas no quadro 8. Então, trabalhou-se com três alternativas de comparação. A primeira considerando como **data zero** a data de emissão da DM, a segunda com a **data zero** sendo a data da elaboração da PCAI, e a terceira, com valores decrescentes, onde a **data zero** era a data de início de compras de combustíveis por parte do posto revendedor. Para todas as três alternativas calcularam-se o valor máximo, o mínimo e o médio para cada etapa.

#### 4.3.2.1 Data-marco **zero** igual à emissão da DM

O quadro do apêndice G mostra a opção de se atribuir à data-marco **zero** a data da emissão da DM. Nesse quadro todos os valores negativos estão representados entre parênteses. Os valores negativos ocorrem quando uma data-marco aparece fora da seqüência lógica determinada pelos entrevistados e que constam no quadro do apêndice C.

É importante observar que, como já foi dito anteriormente, nem todas as datas-marco foram encontradas. Esse foi o caso das datas das Declarações Municipais dos postos BRP010, BRP013 e BRP020. Portanto, nesses empreendimentos não foram calculados os valores dos prazos acumulados, já que não havia data-marco **zero** de referência.

Embora tenha sido citado nas entrevistas que a obtenção da DM é obrigatória antes da elaboração da PCAI. Isso parece nem sempre ter ocorrido, também é possível que a DM que está nos arquivos não é a original, e sim uma nova que foi pedida depois da aprovação da negociação, visto que na vigência do Decreto nº 10.899/94 (PORTO ALEGRE, [1999?], p. 108), a validade da DM era de apenas um ano. Essa hipótese é provável, pois foi comum encontrar DMs com datas posteriores à elaboração da Proposta de Compra ou Arrendamento

de Imóvel (PCAI) e que, portanto, aparecem com valores acumulados negativos. Ou seja, que foram anteriores a emissão da DM. Inclusive, há casos em que a data de elaboração da PCAI precede em mais de um ano a data de emissão da DM, como nos postos BRP026 e BRP038. Além disso, em nenhum dos postos a data de emissão da PCAI é posterior à emissão da DM. Assim, esta opção não se mostrou adequada, pois é possível verificar que há muitos valores que aparecem abaixo do eixo das abscissas gráfico da figura 9, e que portanto, são negativos.

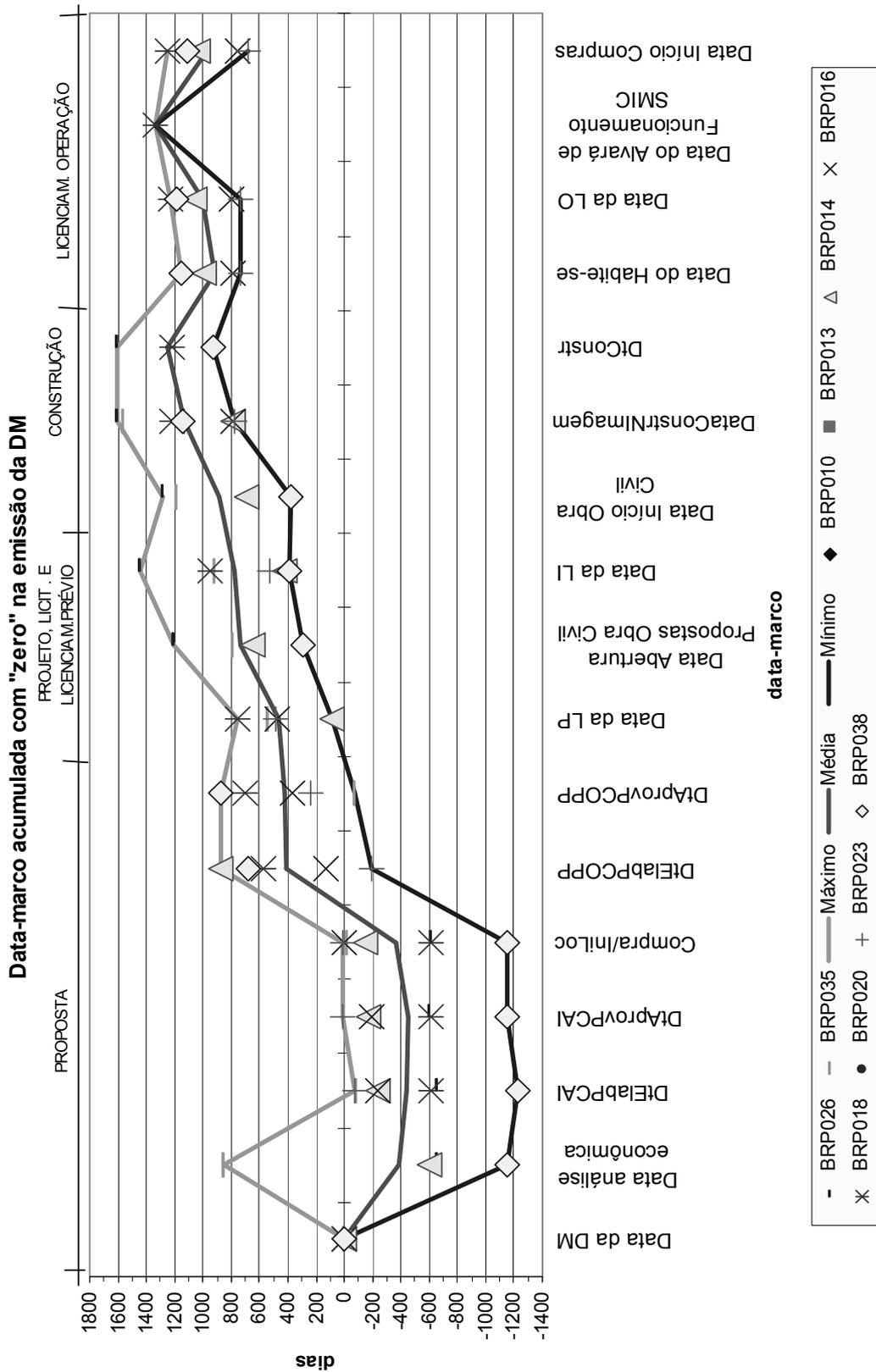


Figura 9: gráfico com as datas-marco acumuladas, sendo a data-marco **zero** a data da emissão da DM

#### 4.3.2.2 Data-marco **zero** igual à elaboração da PCAI

O quadro do apêndice H mostra a opção de se atribuir à data-marco **zero** a data de elaboração da PCAI.

Essa opção mostrou-se melhor para interpretações do que a do item anterior, pois houve a possibilidade de se identificar a data de elaboração da PCAI para todos os empreendimentos. A primeira análise que se pode fazer diz respeito às datas das DM, que em todos os casos têm valores positivos. Isto é, se o momento **zero** é a data da elaboração da PCAI e a data da DM é maior do que zero, quer dizer que a DM realmente foi emitida após a elaboração da PCAI. O que contraria o fluxo normal do processo, conforme já explicado anteriormente.

Outra observação é sobre a data da análise econômica, que deve preceder a data da PCAI e, portanto, ter valor negativo no quadro do apêndice H. Isso pode ser verificado nos postos BRP020 e BRP026. Porém, no empreendimento BRP014, a antecedência é de mais de um ano. A explicação é que, provavelmente, conforme o mostra a experiência dentro da BR, foi elaborada uma PCAI numa data próxima a elaboração da análise econômica. Mas, essa PCAI não foi enviada para aprovação, sendo a análise econômica aproveitada na nova PCAI elaborada no ano seguinte. Já no caso do posto BRP035 a data da análise econômica é mais de dois anos posterior a data da elaboração da PCAI. Esse é um caso típico de recálculo da análise econômica para viabilizar a aprovação da PCAI. É uma hipótese difícil de provar, mas é possível vistos outros casos já presenciados pelo autor.

A Figura 10 mostra a visão gráfica do quadro do apêndice H. Representando as durações acumuladas dos 10 empreendimentos estudados, quando a data **zero** é a da elaboração da PCAI.

Verifica-se que a maior parte dos empreendimentos terminou num prazo entre 800 e 1.300 dias (entre 2 anos e 2 meses e 3 anos e 7 meses). Dentre os empreendimentos que ficaram fora dessa faixa, o de maior duração (BRP038), com mais de 2.300 dias (mais de 6 anos e 3 meses), caracterizou-se por uma série de mudanças de projeto e de falhas no conhecimento do terreno e dos condicionantes a ele relacionados. Já o de menor duração (BRP020), parece confirmar uma tese defendida por algumas pessoas dentro da BR de que, quando o operador é responsável pela construção do posto próprio, o prazo é menor (no caso, cerca de 450 dias – 1 ano e três meses). Porém, essa tese não pode ser confirmada quando se analisa o prazo do

BRP018, que foi construído da mesma maneira, mas demorou cerca de 1.850 dias (mais de 5 anos).

O raciocínio acima suscitou a hipótese de que, dentre os empreendimentos estudados, poderia haver alguns com dados espúrios. Como isso já havia ocorrido com as datas das DM, procurou-se fazer uma verificação dos dados dos postos BRP018 e BRP038. Assim, analisado as entrevistas chegou-se a algumas conclusões:

- a) sobre o empreendimento **BRP018**: houve demora na aprovação pela Prefeitura, pois haviam dois empreendimentos diferentes dentro do mesmo terreno, o posto e um mini-shopping, pois a não individualização das áreas levou a um atraso de mais de 1 ano na aprovação. Na fase de desenvolvimento do projeto, a Prefeitura de Porto Alegre demorou tempo muito superior à expectativa para a aprovação do mesmo. Na implantação, houve um atraso da empresa contratada para a instalação dos tanques. Sendo que durante a instalação, houve desmoronamento das cavas, que quase ocasionou o colapso da estrutura da cobertura.;
- b) sobre o empreendimento **BRP038**: o terreno era de pior qualidade do que o inicialmente avaliado nas sondagens, obrigando a uma grande substituição de solos. Com a previsão de alargamento da rua houve a necessidade de transferência de um coletor de fundo da rede pluvial que ficaria sobre o prédio do posto. O projeto do posto para combustíveis líquidos já estava em aprovação, quando surgiu a necessidade da instalação do posto de GNV. O projeto foi alterado e começou-se a construção da estrutura para GNV. Como a aprovação atrasaria toda a obra, o telheiro do GNV foi demolido e as instalações ficaram para uma segunda etapa. O operador que era inexperiente ficou responsável pela obtenção da LO, levou mais de 6 meses depois da obra pronta para conseguir a licença.

Nos dois casos avaliados acima, não foi verificado dados espúrios, e sim vários problemas em seqüência. Porém não se pode dizer que esses problemas tenham sido atípicos, já que podem ocorrer novamente em outros empreendimentos. Assim não se pôde expurgar esses dois



Quanto a esse gráfico, cabe ainda citar a observação feita na entrevista nº 004, que dá uma idéia do prazo total de até 2 anos para a concepção e proposta do negócio, incluindo o prazo de emissão da DM. Esse prazo total é difícil de ser confirmado, principalmente a fase de concepção do negócio. Mas parece compatível com a realidade encontrada nos postos em estudo, cuja média de tempo para essa macro etapa foi de 716 dias (quase 2 anos).

Também é possível observar-se que, em geral, é pequena a variação na fase de construção e montagem. Por outro lado, é grande a variação da duração das fases de negociação e de licenciamento das obras.

#### 4.3.2.3 Data-marco **zero** igual ao início das compras

O quadro do apêndice I mostra a opção de se atribuir à data-marco **zero** a data de início das compras. Essa opção permite uma análise do tipo **contagem regressiva**, onde a data do início das compras de combustíveis por parte do posto aparece como o momento resultante de todo o desenvolvimento do empreendimento.

Pode-se perceber que, assim como ocorreu nas duas tabelas anteriores (apêndices G e H), há valores negativos. Tais valores ocorrem nas datas da **nova imagem**, do **habite-se**, da **LO** e do **alvará de funcionamento da SMIC**. Quanto ao **habite-se**, a **LO** e o **alvará**, é compreensível a sua data ser posterior ao início das compras de combustíveis pelos postos, já que as distribuidoras, de fato, vendem combustíveis para os postos mesmo nessas condições. Já a respeito do fato de haver venda antes da **construção da nova imagem** é que o posto pode estar pronto para revender combustíveis, mas ainda ter alguma pendência em algum elemento de imagem, tal como a falta de um totem. Como os elementos de imagem não são empecilhos legais para a revenda de combustíveis, a data da nova imagem é só uma formalidade para controle interno da BR. Servindo aqui só como mais um referencial.

O gráfico da figura 11 também mostra a opção de se atribuir à data-marco **zero** a data de início das compras, espelhando o quadro do apêndice I. Aqui, é interessante observar a curva do prazo mínimo, que indica um prazo de cerca de 700 dias para a conclusão do empreendimento. Sobre o prazo máximo, a análise fica prejudicada pela falta da data de

emissão da DM. Já na curva dos prazos médios, é possível visualizar um tempo médio de cerca de 1.400 dias, a partir da data da análise econômica até a data do início das compras.

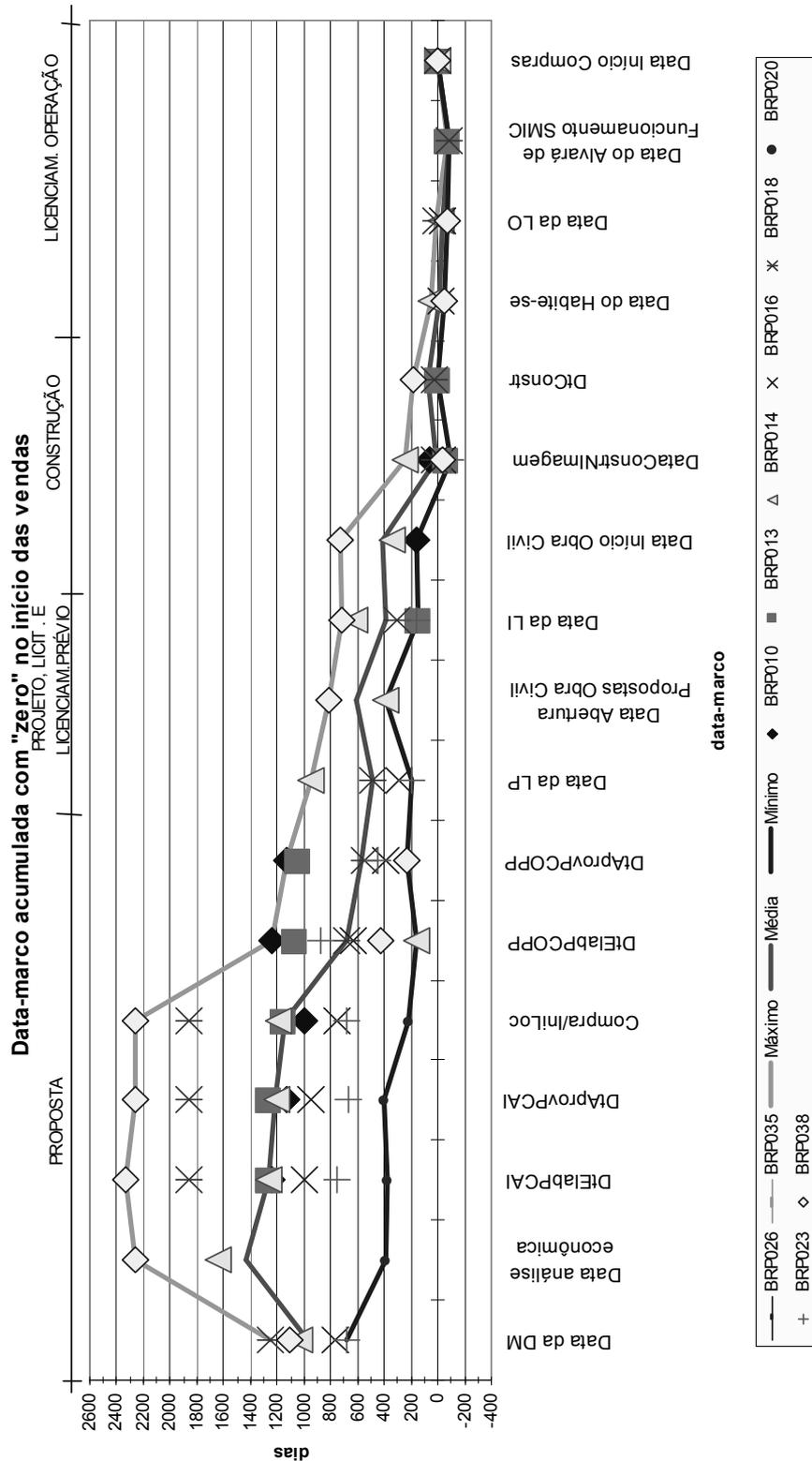


Figura 11: gráfico com as datas-marco acumuladas, sendo a data-marco **zero** a data do início das compras por parte do posto

Ainda dentro da visão da data-marco **zero** ser o início das compras por parte do posto, fez-se a apreciação do quadro 10. Nesse quadro adotou-se o critério de se utilizar a data mais antiga disponível sobre o empreendimento, independente da etapa que ela inicia.

Dessa forma, dos 8 empreendimentos que já haviam começado a comprar, 5 deles iniciaram tiveram como data-marco inicial a elaboração da PCAI. Chama atenção o fato do BRP013 e do BRP018 têm a mesma data de elaboração e aprovação da PCAI, dando a impressão que uma das datas não está certa.. No BRP020 a elaboração da análise econômica foi feita uma semana antes da elaboração da PCAI e portanto utilizou-se aquela data como marco inicial do empreendimento. Ainda assim o BRP020 foi o empreendimento de menor duração dentre todos. Igualmente no BRP014 a data-marco inicial foi a elaboração da análise econômica, porém, esta foi feita 1 ano antes da elaboração da PCAI. Mostrando assim, que a negociação para início dos empreendimentos pode começar bem antes da elaboração da PCAI.

Uma última observação cabe ao BRP023, nele a data marco inicial foi a elaboração da PCOPP, que é 4 meses mais antiga do que a data da elaboração da PCAI. Novamente, percebe-se uma inconsistência dos dados disponíveis. Já que neste caso teria havido uma negociação com o operador do posto, mesmo antes de se ter comprado, ou alugado, o terreno.

Comparando-se apenas os 5 empreendimentos que têm com data-marco inicial a elaboração da PCAI, tem-se um prazo mínimo de 998 dias e um máximo de 2.338 dias. Ou seja, uma diferença de 1.340 dias (mais de 3 anos e 8 meses). Se for considerado a data e elaboração da PCAI do BRP020 que foi feita apenas uma semana após a elaboração da análise econômica, com se pode verificar no apêndice F, a diferença de prazo chega a 1.958 dias (mais de 5 anos e 4 meses).

Posto	Data-Marco Inicial		Início compras por parte do posto	Tempo decorrido	
BRP010	Emissão DM/Elaboração PCAI e PCOPP	06/07/1999	dez/2002	1.244 dias	Mais de 3 anos e 4 meses
BRP013	Elaboração e Aprovação da PCAI	13/11/1996	mai/2000	1.265 dias	Mais de 3 anos e 5 meses
BRP014	Elaboração da análise econômica	06/07/1999	jan/2004	1.640 dias	Mais de 4 anos e 5 meses
BRP016	Elaboração PCAI	07/01/1998	out/2000	998 dias	Mais de 2 anos e 8 meses
BRP018	Elaboração e Aprovação da PCAI	26/12/1996	fev/2002	1.863 dias	Mais de 5 anos e 1 mês
BRP020	Elaboração da análise econômica	11/10/1999	nov/2000	387 dias	Mais de 1 ano
BRP023	Elaboração PCOPP	08/02/1998	jul/2000	874 dias	Mais de 2 anos e 4 meses
BRP038	Elaboração PCAI	08/06/1998	nov/2004	2.338 dias	Mais de 6 anos e 4 meses

Quadro 10: datas-marco acumuladas, sendo a data-marco **zero final** a data do início das compras por parte do posto

### 4.3.3 Comparações entre as Durações Reais e as Durações Estimadas

Para efeito de comparação entre as durações estimadas, nas entrevistas e questionários, e as encontradas nos postos estudados, foram feitas dois tipos de análise: uma com as durações acumuladas crescentes e outra com as durações acumuladas decrescentes. Em ambas as alternativas foi preciso definir um momento para se igualar o ciclo previsto com o ciclo real.

A maior dificuldade para a comparação foi encontrar etapas que fossem iguais, tanto nas estimativas, quanto nos dados reais. Ou seja, várias das etapas tiveram prazos acumulados, a partir do início do empreendimento, bem definidos nas estimativas, mas nem sempre foi possível achar a data-marco equivalente nos empreendimentos estudados. Cabe aqui ressaltar que, para efeito de comparação, a data considerada como início de operação do posto foi a data de obtenção do alvará de funcionamento, pois esse é o procedimento legal.

## 4.3.3.1 Comparação com as durações acumuladas crescentes

Nesta visão a data **zero** foi a data de elaboração da PCAI. Portanto, como pode ser visto no quadro 11, as durações **previstas** acumuladas, que têm origem no quadro 8, foram **deslocadas** para coincidir com a data **zero**.

Macro Etapa	Etapa	Otimista Previsto	Pessimista Previsto	Máximo Real	Média Real	Mínimo Real
a) proposta:	Declaração Municipal (DM)	(12)	(29)	1228	446	70
	Estudo de viabilidade econômica	(2)	(5)	937	127	(372)
	Elaboração PCAI e PCOPP	0	0	0	0	0
	Aprovação PCAI e PCOPP	7	90	118	47	(17)
	Registro Imóvel	22	120	253	112	8
b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Obtenção da Licença Prévia (LP)	82	360	1373	716	320
	Obtenção da Licença de Implantação (LI)	112	450	2097	1235	599
	Abertura Propostas	113	451	1869	1282	866
c) construção e montagem:	Elaboração Assinatura Contratos Empreitada	313	841	1936	1364	922
	Construção/Montagem Posto	433	1021	2368	1396	441
d) licenciamento para operação:	Habite-se	453	1111	2383	1357	801
	Licença Operação (LO)	483	1201	2412	1306	441
	Alvará Funcionamento	498	1231	2338	1264	380

Quadro 11: comparativo das durações dos empreendimentos reais e estimados

Pelas razões já abordadas no item que aborda as **durações reais para as etapas do empreendimento**, a análise dos prazos anteriores a elaboração da PCAI fica prejudicada. Portanto, a comparação será feita só após essa etapa. Pelos dados do quadro 11 é possível avaliar-se que a estimativa otimista de duração do empreendimento parece factível. Isso porque a duração acumulada de várias etapas é próxima entre a coluna das estimativas otimistas com a do valor mínimo encontrado nos empreendimentos reais. Como exemplo pode-se citar o prazo acumulado da construção e da montagem e também o prazo final, o de obtenção do alvará de funcionamento do posto.

A partir do quadro 11, foi traçado o gráfico da figura 12, que propicia uma visão bem mais clara das diferenças e semelhanças entre as durações acumuladas. Como se pode observar nesse gráfico, a curva da estimativa otimista é próxima à do valor mínimo para as durações. Já a estimativa pessimista, se enquadra bem na faixa de duração média dos empreendimentos

estudados, especialmente nas etapas finais, correspondentes ao licenciamento para operação do posto. Também é nítida a diferença entre os prazos estimados para obtenção da Licença de Instalação (LI) e os dados encontrados para os empreendimentos estudados.

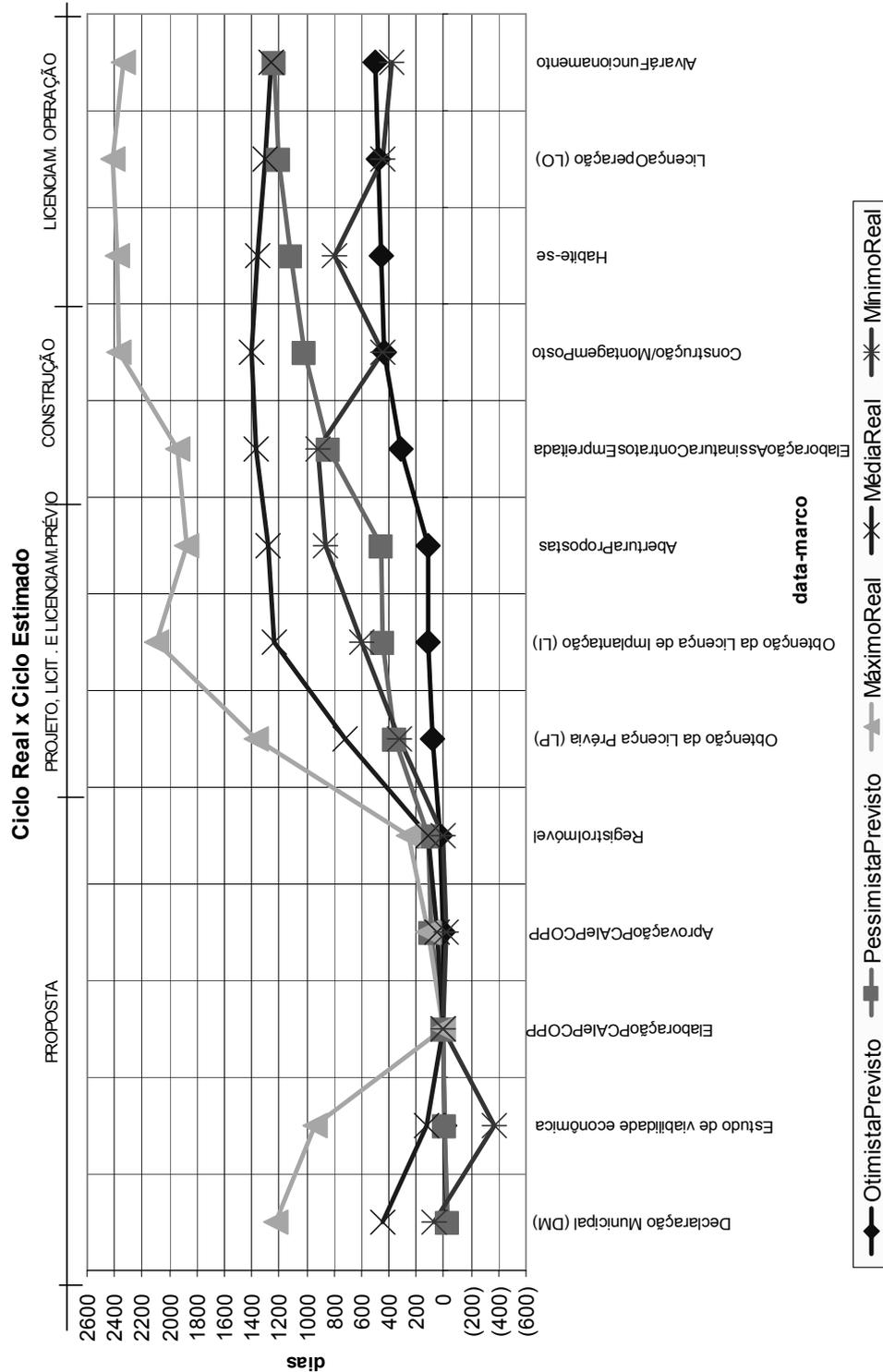


Figura 12: gráfico comparativo das durações dos empreendimentos reais e estimados

#### 4.3.3.2 Comparação com as durações acumuladas decrescentes

Para esta visão optou-se em adotar a data **zero** na data de **obtenção do Alvará de Funcionamento do Posto**, ou seja, o empreendimento terminando nessa data, e que originou o quadro 12, com os quais foi possível traçar o gráfico da figura 13.

Aqui, novamente se percebe que a imprecisão na data de obtenção da Declaração Municipal (DM) dificulta a análise das etapas anteriores ao estudo de viabilidade econômica. Mesmo assim, na macro etapa da **proposta**, é clara a proximidade dos valores da estimativa otimista com os valores mínimos encontrados na prática. Além disso, na mesma macro etapa, também há proximidade entre os valores da estimativa pessimista com os valores médios encontrados.

Macro Etapa	Etapa	Otimista	Pessimista	Máximo	Média	Mínimo
a) proposta:	Declaração Municipal (DM)	510	1260	1246	967	684
	Estudo de viabilidade econômica	500	1236	2260	1429	387
	Elaboração PCAI e PCOPP	498	1231	2338	1264	380
	Aprovação PCAI e PCOPP	491	1141	2258	1218	397
	Registro do Imóvel	476	1111	2260	1137	214
b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Obtenção da Licença Prévia (LP)	416	871	948	482	198
	Obtenção da Licença de Implantação (LI)	386	781	718	387	146
	Abertura das Propostas	385	780	819	606	393
c) construção e montagem:	Elaboração, Assinatura Contratos Empreitada	185	390	731	410	153
	Construção/Montagem Posto	65	210	245	8	(92)
d) licenciamento para operação:	Habite-se	45	120	48	(17)	(47)
	Licença Operação (LO)	15	30	14	(39)	(74)
	Alvará Funcionamento	0	0	0	0	0

Quadro 12: comparativo das durações dos empreendimentos reais e estimados, com valores decrescentes.

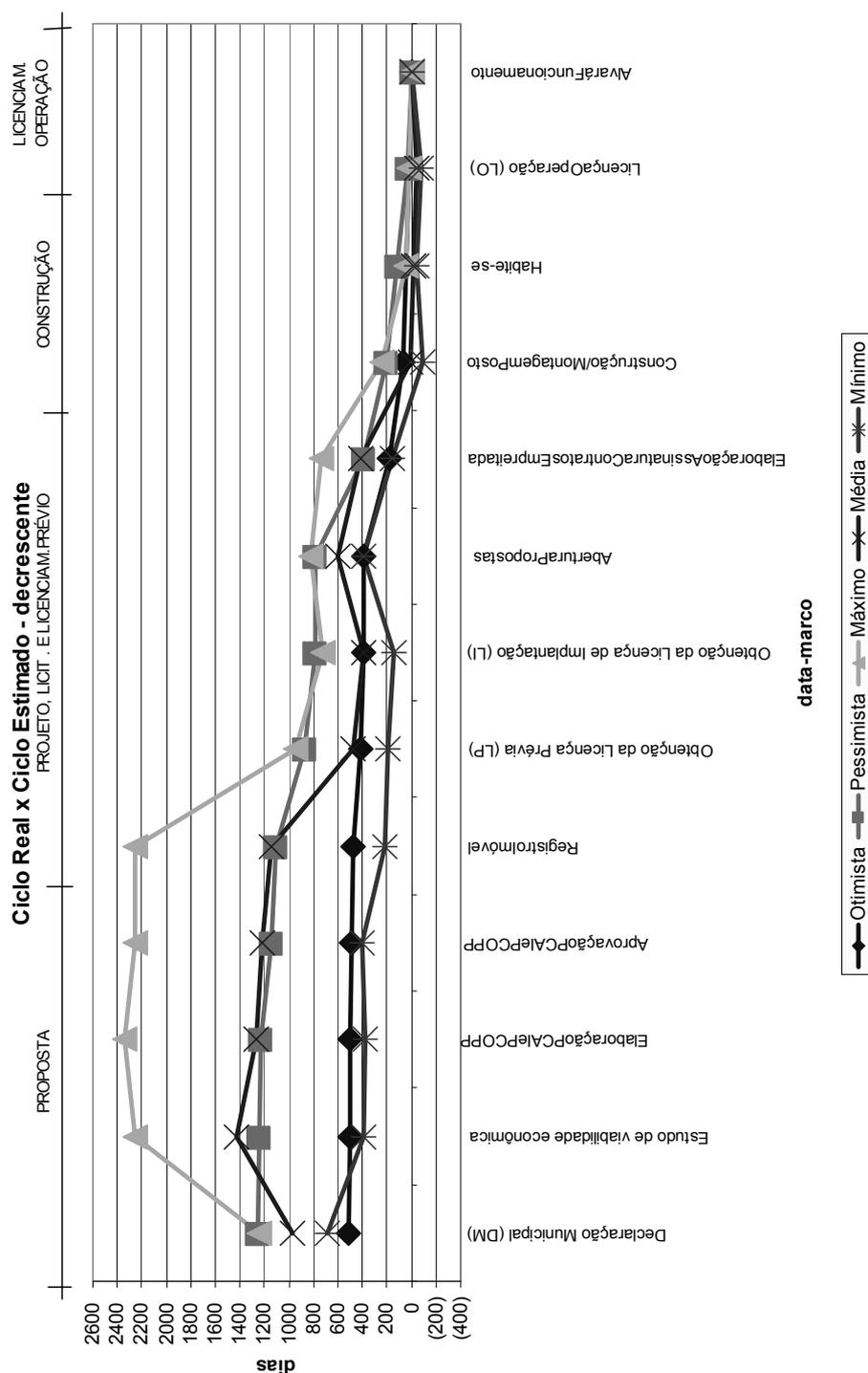


Figura 13: gráfico comparativo das durações dos empreendimentos reais e estimados, com valores decrescentes

Pela análise do gráfico da figura 13, percebe-se que há uma tendência de maior uniformidade entre os dados estimados e efetivos, a partir da data da emissão da Licença Provisória (LP). Embora o prazo decorrido entre a obtenção da LP e a obtenção do alvará, na curva de valores máximos reais seja cerca de cinco vezes maior que o prazo da curva dos valores mínimos.

#### 4.4 CAUSAS DOS ATRASOS

Pela pesquisa documental acrescida das opiniões expressas nas entrevistas foi possível avaliar algumas das razões das diferenças entre os prazos estimados e os ocorridos na prática:

- a) Porto Alegre tem uma legislação muito rígida e há dificuldades para a implantação de postos no Município de Porto Alegre devido aos **trâmites burocráticos** na Prefeitura e suas Secretarias. Aliado a isso havia a falta de experiência, na época, da equipe da BR quanto aos procedimentos-padrão dos órgãos públicos envolvidos. De qualquer forma, as aprovações nos órgãos públicos são difíceis de serem previstas, pois, mesmo havendo os prazos legais, pequenos entraves burocráticos atrasam as aprovações. Outro aspecto é que, talvez, a falta de uma análise mais aprofundada das particularidades relacionados ao meio-ambiente tenha dificultado algumas aprovações;
- b) as locações e compras de terrenos eram feitas baseando-se no potencial de vendas, em função da visibilidade, do tráfego e das condições de acesso ao posto. Por outro lado, **não se verificavam todos os condicionantes** do código de obras e do plano diretor, que dizem se a instalação prevista pode, efetivamente, ser construída;
- c) não havia uma equipe específica para tratar de todo o processo de implantação de postos próprios. Ou seja, cada participante do processo procurava suas cumprir suas atribuições específicas, mas **não havia uma coordenação** desse processo. Além disso, **a maioria desconhecia todas as etapas do processo**;
- d) normalmente **o projeto era contratado separadamente da execução** e, quando essa começava, muitas vezes, o projeto ainda não estava bem detalhado. Assim, durante a construção, era percebida a falta de definição de alguns itens;
- e) era muito grande prazo de maturação e desenvolvimento de todo o empreendimento. Isso fazia com que, enquanto o empreendimento avançava, o projeto ainda sofria alterações. Isso, conseqüentemente, criava novos atrasos pela necessidade de readequação e de novos licenciamentos e aprovações.

Assim, as **mudanças de projeto requeriam nova apresentação para aprovação**, da obra na Prefeitura;

- f) a mudança do projeto também causa atrasos por causas internas, pois os **trâmites da BR, que são naturalmente burocráticos**, têm que ser recomeçados para atender as leis das licitações. Conseqüentemente, quando a construção demora muito para iniciar, os valores autorizados para os investimentos ficam defasados. Dessa forma, há a necessidade de ser refeita toda a proposta e submeter a uma nova aprovação pela diretoria da BR.
- g) freqüentemente, a **falta de equipamentos** (bombas e tanques), foi apontada como causa de atraso nas obras civis e de montagem;
- h) a **opinião pública** da vizinhança e usuários da região do posto podem interferir no andamento da obra. Por exemplo: impedir corte de árvores, reclamar do barulho e do cheiro, dentre outros.

A BR já está consciente do problema, tendo criado grupos de trabalho para acompanhamento dos empreendimentos. Sendo que o presente trabalho já está sendo utilizado de base para o controle dos empreendimentos. Como uma amostra do uso que foi feito com as informações obtidas dentro desse estudo, colocou-se no apêndice J um fluxo proposto para empreendimento em postos próprios dentro da BR. Esse fluxo foi o resultado de um trabalho feito em conjunto entre a área comercial e a de engenharia da BR e que teve a participação do autor do presente estudo, cujos prazos apurados foram utilizados no fluxo. Esse trabalho visa criar regras para o andamento do processo que possam garantir (e reduzir) o cumprimento dos prazos. O presente estudo se insere nesse esforço, embora tenha começado de forma independente.

#### 4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 4

Este capítulo teve por finalidade mostrar os resultados da pesquisa. Abordando os resultados das entrevistas e questionários aplicados aos colaboradores envolvidos nos empreendimentos. Neste capítulo também foi traçando o ciclo do empreendimento de implantação dos postos próprios na BR, além das durações de cada etapa desse ciclo. O capítulo encerrou analisando-

se as possíveis causas para os atrasos nos empreendimentos já realizados. Assim, no capítulo 5 vai-se discutir as conclusões do estudo, fazer um balanço do trabalho realizado e sugerindo temas para novas pesquisas na área.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Avaliando-se os objetivos do trabalho, conclui-se que eles foram atingidos. A identificação das relações de dependência e o padrão do processo de produção foram descritos assim como as causas das diferenças entre as estimativas e a realidade.

### 5.1 SOBRE OS OBJETIVOS PROPOSTOS

O trabalho tinha por objetivo principal a identificação das durações estimadas e praticadas durante as etapas de concepção, desenvolvimento e implantação de postos revendedores de combustíveis. Isso foi plenamente satisfeito, excetuando-se as etapas que antecedem a elaboração da PCAI. Primeiramente foram feitos os questionários que deram a avaliação das durações das etapas por parte dos agentes dos empreendimentos de implantação dos postos. Quanto às durações efetivas dessas etapas, foi possível obtê-las após a cuidadosa pesquisa documental.

O universo dos valores ficou dentro dos limites propostos pela pesquisa. Ou seja: postos próprios, com **nova imagem** e construídos no município de Porto Alegre. O que não impede que as conclusões sejam usadas como subsídio para pesquisas posteriores, em situações similares.

Dentre os objetivos secundários, a identificação das relações de dependência entre as etapas foi abordada no item sobre **o ciclo do empreendimento de implantação de postos próprios na BR**. Lá se pôde ver que há uma série de etapas que são sequenciais durante a realização do empreendimento. Porém cabe um estudo futuro para reexaminar a possibilidade de mudança no seqüenciamento das etapas que ocorrem dentro da Companhia. Já, sobre os motivos das diferenças entre as estimativas e a realidade dos prazos dos empreendimentos, destaca-se o desconhecimento de todo o ciclo por parte dos participantes do processo. Tal constatação já foi explorada no item sobre o **resultado das entrevistas**.

O último dos objetivos secundários era a identificação do ciclo do empreendimento com foco no seqüenciamento. Tal identificação foi sendo consolidada ao longo do trabalho, como no

item no qual foi mostrado o **estudo piloto**, onde houve o primeiro delineamento do ciclo. Mais tarde, após a fase das **entrevistas**, foi possível criar uma seqüência de atividades. A seqüência foi validada como o preenchimento dos **questionários** onde os entrevistados podiam alterar a seqüência das tarefas, mas que não houve necessidade de feito.

## 5.2 SOBRE O PROCESSO DE CONCEPÇÃO, DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE POSTOS DE COMBUSTÍVEIS

Sobre o processo de concepção, desenvolvimento e implantação, pôde-se tirar várias conclusões. Algumas foram destacadas ao longo do trabalho, outras merecem uma análise maior.

Como já foi comentado, a **bibliografia** foi insuficiente para a pesquisa. Além disso, a bibliografia interna da BR revelou-se, por vezes, conflitante além da quase inexistência de livros sobre empreendimentos de implantação de postos de combustíveis obras em postos de combustíveis.

Já na fase das entrevistas, surgiu o fato das pessoas darem um enfoque maior sobre as áreas em que atuam. É claro que isso já era esperado, mas após a avaliação das entrevistas e, posteriormente dos questionários, ficou evidente que a maioria desconhecia os detalhes das etapas nas quais não está normalmente envolvido de forma direta. Deixando claro que, pelo menos dentro do universo pesquisado, ninguém conhecia todo o ciclo do empreendimento.

Na etapa de concepção e de **elaboração da proposta do negócio**, há um momento onde o AC deve estimar a data de finalização das obras e conseqüente início das compras por parte do posto. Aparentemente, é nesse momento que ocorre a primeira imprecisão das estimativas de prazo. No afã de alcançar um valor de TRI mínima desejada, é uma tendência natural de ser estimado o início, e principalmente o fim dos investimentos nas obras dos postos, muito cedo. Ou seja antes do que a experiência anterior indicaria como razoável.

A obtenção do **EVU**, é de grande importância, já que um possível parecer negativo à implantação do posto pode colocar a perder todo o dinheiro investido nas etapas iniciais do empreendimento. Assim, alguns entrevistados, principalmente aquele que respondeu o

questionário nº 105, se posicionaram a favor de que a obtenção do **EVU** seja antecedente à negociação comercial e corra por conta do proprietário do terreno.

No item que aborda as **durações estimadas para as etapas do ciclo**, chama a atenção a diferença entre as estimativas otimista e pessimista do prazo para a **comparação do orçamento com os valores autorizados na PCAI**, que é a 20ª etapa do ciclo. O curioso nessa diferença é que a estimativa otimista foi dada por uma pessoa envolvida com esta etapa, portanto expressa a visão do **fornecedor** do serviço. Por outro lado, a estimativa pessimista veio de **clientes internos**. Ou seja, quem presta o serviço avalia que o faz bem mais rápido do quem solicita o serviço e é beneficiado por ele.

A opção de colocar-se a data-marco **zero** igual ao início das compras, permitiu a análise dos prazos finais do empreendimento. Assim, verificou-se que, apesar da legislação exigir que para que o posto entre em operação ele tenha toda a sua documentação regularizada, isso nem sempre ocorre. Pode-se verificar que é comum o início das compras por parte do posto um pouco antes da obtenção do habite-se, do Alvará da Secretaria de Indústria e Comércio e da obtenção da Licença de Operação (LO).

Percebeu-se, da **comparação com as durações acumuladas**, que a macro-etapa do Projeto, Licitação e Licenciamento Prévio revelou durações reais bem maiores que a estimativa mais pessimista. Mesmo a média dos valores reais, ficou um pouco acima da estimativa mais pessimista para a execução da macro-etapa. Isto mostra que, provavelmente, é nessa macro-etapa que onde deve haver maior empenho em melhorar a performance da gestão do empreendimento.

### 5.3 OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE O TRABALHO

O conhecimento da forma na qual todas etapas envolvidas com o empreendimento estudado é essencial para o aprimoramento da gestão do empreendimento. Soma-se a isso a necessidade de conhecer as durações estimadas e possíveis para a realização de todo o ciclo, para que se possa preparar um planejamento do empreendimento compatível com o que será praticado.

Além disso, verificou-se que o prolongamento de prazo na execução de algumas atividades propicia a realização de possíveis alterações do projeto. Isto pode influenciar de forma

acentuada o prazo estimado de execução do empreendimento. Através do trabalho foi possível traçar um ciclo básico do empreendimento com prazos otimistas e pessimistas, que podem vir a facilitar a previsão para futuros empreendimentos em postos de combustíveis e de outros setores.

Evidentemente que o conhecimento do processo e dos prazos, o domínio da tecnologia e o correto gerenciamento do empreendimento não garantem o sucesso do negócio, pois esse depende de fatores econômicos, financeiros e mercadológicos. Contudo, um bom planejamento do ciclo do empreendimento pode dar a tranquilidade ao proprietário de que seu negócio poderá entrar em operação num prazo confiável.

#### 5.4 SUGESTÕES PARA TRABALHOS POSTERIORES

Como uma forma de contribuir para futuros trabalhos, pretende-se aqui apresentar sugestões para pesquisas na mesma área:

- a) fazer uma análise de Pareto das ocorrências dos atrasos e uma análise probabilística da realização de algumas etapas num determinado prazo;
- b) fazer comparações com durações das etapas já concluídas de obras ainda em andamento, visando determinar se houve alguma melhora na estimativa das durações e redefinir os prazos para as etapas iniciais do empreendimento;
- c) criar uma ferramenta computacional para acompanhamento do ciclo do empreendimento de implantação de postos de combustíveis (*work-flow*);
- d) realizar uma intervenção no processo com vistas a diminuir o prazo.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DO PRETRÓLEO. Portaria nº 116 de 05 de julho de 2000. Regulamenta o exercício da atividade de revenda varejista de combustível automotivo. Brasília, 2000. Disponível em: <[http://www.anp.gov.br/doc/portarias/2000/Portaria\\_ANP\\_116\\_2000.pdf](http://www.anp.gov.br/doc/portarias/2000/Portaria_ANP_116_2000.pdf)>. Acesso em 24 maio 2004.

\_\_\_\_\_. Tabela 3.17 - Quantidade de postos revendedores de combustíveis automotivos, por bandeira, segundo Grandes Regiões e Unidades da Federação – 2002, [2004]. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/doc/anuario2003/T3.17.xls>>. Acesso em: 21 maio 2005.

\_\_\_\_\_. **Guia do posto revendedor de combustíveis**. Brasília, [2004?] Disponível em: <[http://www.anp.gov.br/petro/Guia\\_do\\_posto.anp](http://www.anp.gov.br/petro/Guia_do_posto.anp)>. Acesso em: 27 abr. 2004.

\_\_\_\_\_. **Dicionário**. Brasília, [2005?] Disponível em: <<http://ntx.anp.gov.br/NTX/gateway.dll/dicionario/>>. Acesso em: 10 maio 2005.

ARIOLI, M.C.S.; LIMA, C. B. S. L. **Manual do licenciamento ambiental de Porto Alegre**. Porto Alegre: Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2004. Série Cadernos Técnicos, n.1

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13.783**: instalação de tanque atmosférico subterrâneo em postos de serviço. Rio de Janeiro, 1997a.

\_\_\_\_\_. **NBR 13.784**: detecção de vazamento em postos de serviço. Rio de Janeiro, 1997b.

\_\_\_\_\_. **NBR 14.605**: posto de serviço – sistema de drenagem oleosa. Rio de Janeiro, 2000.

\_\_\_\_\_. **NBR 13.781**: posto de serviço – manuseio e instalação de tanque subterrâneo de combustíveis. Rio de Janeiro, 2001a.

\_\_\_\_\_. **NBR 13.786**: posto de serviço – seleção de equipamentos e sistemas para instalações subterrâneas de combustíveis. Rio de Janeiro, 2001b.

\_\_\_\_\_. **NBR 14.639**: postos de serviço – instalações elétricas. Rio de Janeiro, 2001c.

BERNARDES, M.M.S. **Desenvolvimento de um modelo de planejamento e controle da produção para micro e pequenas empresas de construção**. 2001. Tese (Doutorado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do

Rio Grande do Sul, 2001. Disponível em: <<http://www.infohab.org.br>>. Acesso em 22 ago. de 2005.

\_\_\_\_\_. **Planejamento e controle da produção para empresas de construção civil**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

BRASIL. Lei nº 9.478 de 06 de agosto de 1997. Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, Institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/conheca/lei.asp?>>. Acesso em 28 abr. 2004.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 2.745 de 24 de agosto de 1998. Aprova o regulamento licitatório da Petróleo Brasileiro S.A. – PETROBRAS previsto no artigo 67 da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997. Disponível em: <<http://www.rcc.com.br/noticias/leis/datail.asp?iNews=2188jType=29>>. Acesso em 08 dez de 2003.

BUENO, F. S. (Org.) **Dicionário escolar da Língua Portuguesa**. 11 ed. Rio de Janeiro: FENAME, 1982.

CAMPOS, V.F. **TQC – Controle da qualidade total**: no estilo japonês. 6. ed. Rio de Janeiro: Fundação Christiano Ottoni, 1995.

CARDOSO, L.C. **Petróleo**: do poço ao posto. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

CARDOSO, T.L.M. **Tec Hoje**. Planejamento do prazo de projetos utilizando planilhas eletrônicas. Disponível em: <<http://www.ietec.com.br/ietec/techoje/tecnologiadainformacao/>>. Acesso em: 05 out. 2004.

CARVALHO, J.E. **Prática do controle de projectos**. Porto (Portugal): Clássica, 1977. Col. Cadernos de Organização do Trabalho.

CAVALIERI, L.V.P. **Modelos de planejamento para redução do tempo de ciclo do pedido em obras civis**: um estudo de caso. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2000.

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

CIMINO, R. **Planejar para construir**. São Paulo: Pini, 1987.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 273 de 29 de novembro de 2000**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res00/res27300.html>>. Acesso em 13 maio 2004.

CUNHA, R.G. **Competitividade e gerenciamento de empreendimentos**. Porto Alegre: APS Assessoria Empresarial, [2004?]. Disponível em: <<http://www.apsassessoria.com.br/Gerenciamento.htm>>. Acesso em 27 jan 2005.

DINSMORE, P.C. **Gerência de programas e projetos**. São Paulo: Pini, 1992.

FARIA, A.N.. **Introdução à administração**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.

GARGIONI, M.H.B. (Org.). **Código de edificações de Porto Alegre**: Lei Complementar nº 284, de 27 de outubro de 1992. 7. ed. Porto Alegre: Corag, 2004a.

GARGIONI, M.H.B. (Org.). **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993**: com alterações inseridas no texto, incluindo a Lei nº 9.648/98. 12. ed. Porto Alegre: Corag, 2004b

KOSKELA, L. Lean construction. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 7., 1998, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: ANTAC, 1998. Disponível em: <<http://www.infohab.org.br>>. Acesso em 20 maio de 2004.

LIMA, L.F.C.; JORGE, P.L. Dificuldades na implantação de novos procedimentos no gerenciamento de obras públicas. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 7., 1998, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: ANTAC, 1998. Disponível em: <<http://www.infohab.org.br>>. Acesso em 20 maio de 2004.

MARQUES JR., L.J. **Uma contribuição para melhoria do planejamento de empreendimentos de construção em organizações públicas**. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2000. Disponível em: <<http://www.theses.usp.br/teses/disponiveis/3/3136/tde-13072002-175908/publico/luizjosemarques.pdf>>. Acesso em: 05 out. 2004.

MARQUES, F.O. (Org.) **Constituição Federal – Código de Defesa do Consumidor – Lei de Proteção à Concorrência (CADE)**: atualizados até 31.12.1999, São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000.

MOURA, L.R. **Qualidade simplesmente total**: uma abordagem simples e prática da gestão da qualidade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.

NETTO, A.V. **Como gerenciar construções**. São Paulo: Pini, 1988.

OHNO, T. **O sistema Toyota de produção**: além da produção em larga escala. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

OLIVEIRA, M.C. **Construção de postos de combustíveis** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <mgrivot@yahoo.com> em 20 maio 2004. Suporte técnico ao cliente da Wayne – Dresser Indústria e Comércio Ltda.

PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A. **ITN-GAT-06-003-03/0**: adequar os equipamentos nos postos de serviço. Rio de Janeiro, 26 nov. 2001. Disponível em: <<http://sbr001n02/Aplic/Sistema+Padroes/Padroes.nsf/NavigatorWEB?OpenNavigator>>. Acesso em 26 de maio 2004. Intranet. Instrução de trabalho nacional. Aprovado.

\_\_\_\_\_. **PC-GAT-002/0**: instalação e manutenção de equipamentos nos clientes. Rio de Janeiro, 3 jun. 2002. Disponível em: <<http://sbr001n02/Aplic/Sistema+Padroes/Padroes.nsf/NavigatorWEB?OpenNavigator>>. Acesso em 26 de maio 2004. Intranet. Procedimento corporativo. Aprovado.

\_\_\_\_\_. **DIB-GCON-1230/03**: critério de escolha das modalidades de licitação. Rio de Janeiro, 8 dez. 2003a. disponível em <<http://brnet.br-petrobras/gid/opcoes/licitproded/index.htm>>. Acesso em 27 de maio 2004. Intranet.

\_\_\_\_\_. **DIB-GJD/GCOL-1135/03**: retorno da aplicação do decreto 2.745/98 nas contratações da atividade-meio da BR. Rio de Janeiro, 13 nov. 2003b. Disponível em <<http://brnet.br-petrobras/gjd/opcoes/licitproded/index.htm>>. Acesso em 27 de maio 2004. Intranet.

\_\_\_\_\_. **Manual da nova imagem nos postos de serviço da BR**. Rio de Janeiro, fev. 2003c. Disponível em: <<http://sbr001n02/Aplic/Sistema+Padroes/Padroes.nsf/NavigatorWEB?OpenNavigator>>. Acesso em 26 de jan. 2004. Intranet.

\_\_\_\_\_. **Código de ética**. Rio de Janeiro, 2004a. Disponível em: <[http://www.serec.petrobras.com.br/codigo\\_de\\_etica/indice.htm](http://www.serec.petrobras.com.br/codigo_de_etica/indice.htm)>. Acesso em: 26 de maio 2004.

\_\_\_\_\_. **MC-GCBS-001/0**: manual de contratação da petrobras distribuidora s.a. Rio de Janeiro, 15 abr. 2004b. Disponível em: <<http://sbr001n02/Aplic/Sistema+Padroes/Padroes.nsf/NavigatorWEB?OpenNavigator>>. Acesso em 25 de maio 2004. Intranet. Manual corporativo. Aprovado.

\_\_\_\_\_. **PB-PL-01-00002-0**: política de segurança da informação do sistema petrobras. Rio de Janeiro, 2004c. Disponível em: <<http://brnet.br-petrobras/gif/opcoes/poldiret/politicas/index.htm>>. Acesso em 26 de maio 2004. Intranet.

\_\_\_\_\_. **Postos Petrobras**: Evolução da rede. Rio de Janeiro, 2004d. Disponível em: <[http://www.br.com.br/portabr/calandra.nsf/CVview\\_postospretro/19?OpendDocumet](http://www.br.com.br/portabr/calandra.nsf/CVview_postospretro/19?OpendDocumet)>. Acesso em 27 abr. 2004.

PICCHI, F.A. Oportunidades da aplicação do Lean Thinking na construção. **Ambiente Construído**, Porto Alegre: Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído., v.3, n. 1, p. 7-23, jan./mar. 2003. Disponível em: <<http://www.antac.org.br/ambienteconstruido/pdf/revista/artigos/Doc11173.pdf>>. Acesso em: 29 nov. 2004.

PORTO ALEGRE, Decreto nº 10.899, de 14 de janeiro de 1994. Dispõe sobre o processo administrativo referente a obras em geral, nomeadamente à aprovação de projetos e licenciamento de construções, e dá outras providências. **Código de edificações de Porto Alegre**. Porto Alegre, [1999?]. 105 p. Compêndio de leis sobre obras

\_\_\_\_\_. Lei complementar nº434, de 1º de dezembro de 1999. Dispões sobre o desenvolvimento urbano no município de Porto Alegre, institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental de Porto Alegre e dá outras providências. **Diário Oficial de Porto Alegre**, Poder Executivo, Porto Alegre, RS, 24 dez. 1999.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE BRAZIL MINAS GERAIS CHAPTER. **PMBOK – Project Management Body of Knowledge 2000**. 2002. Disponível em: <<http://www.recad.usp.br/gefim/projetos/pmbok2000.pdf>>. Acesso em 05 out. 2004. Tradução livre do PMBOK 2000

SANTOS, A.L.P. et al. Crítica ao processo de contratação de obras públicas no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 9., 2002, Foz do Iguaçu/Iguaçu. **Anais eletrônicos...** Foz do Iguaçu: ANTAC, 2002. Disponível em: <<http://www.infohab.org.br>>. Acesso em 20 maio de 2004.

SANTUCCI, J. (Coord.) **Dicionário Michaelis trilingüe**: Português, Espanhol e Inglês. São Paulo: Klick, 2001.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Posto de combustível**. [Belo Horizonte]: SEBRAE-MG, 2005. Col. Ponto de Partida para Início de Negócio. Disponível em: <<http://www.sebraemg.com.br/arquivos/programaseprojetos/informacoesempresariais/pontopartida/Posto%20de%20combust%C3%Advel.pdf>>. Acesso em 07 jul. 2005.

SPINETTI, D.H. **The gas station manual**: a gasoline service station buyers guide. Miami: TGSM Publishers, 2003.

STRAUSS, S.D. A good location is more important than cheap rent. **Las Vegas Business Press**, Las Vegas (EUA), p. 12, 5 abr. 2004.

THUMS, J. **Acesso à realidade: técnicas de pesquisa e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Sulina, Ulbra, 2000.

WIEST, J.D., LEVI, F.K. **PERT CPM**: métodos de planejamento e programação. Porto (Portugal): Clássica, 1980. Col. Cadernos de Organização do Trabalho.

## **APÊNDICE A – FORMULÁRIO DA ENTREVISTA**

## Entrevista

Código da Entrevista:

Data:

Início:

Término:

Essa entrevista faz parte da pesquisa para o trabalho de conclusão do Curso de Mestrado em Engenharia de Marcelo Grivot Morais. Que tem como título (provisório) o seguinte: **“Caracterização das durações estimadas e praticadas durante as etapas de concepção, desenvolvimento e implantação de postos revendedores de combustíveis em Porto Alegre: identificação de problemas e proposição de melhorias”**. A entrevista estará sendo gravada para facilitar a compilação dos dados, sendo que é garantido que a identidade do entrevistado será mantida em sigilo e que dados confidenciais da empresa não serão publicados.

Neste trabalho a expressão “empreendimento de um posto de combustíveis novo” compreende as etapas de concepção do negócio, desenvolvimento do projeto e implantação do posto até o momento do início da operação.

Lista dos postos a serem pesquisados (é favor se referir aos postos abaixo pelo código da pesquisa, de modo a que eles não sejam identificados):

BRP013; BRP014; BRP016; BRP018; BRP020; BRP023; BRP026; BRP035; BRP038

- 1) Qual a sua formação?
- 2) Qual a sua função na empresa?
- 3) Em quais dos postos listados acima esteve envolvido antes do início da operação (identifique-os pelo código)?
- 4) Qual a sua participação durante a implantação do(s) posto(s)? (citar a participação em cada posto)
- 5) No seu entendimento, quais são as fases que envolvem as etapas de concepção, desenvolvimento e implantação de postos novos?
- 6) Qual a duração média (efetiva) de cada etapa?
- 7) Como são previstos as durações das etapas?
- 8) Nos empreendimentos em que você participou houve alguma alteração nas durações previstas? Se sim, quais foram elas, em cada um dos empreendimentos?
- 9) Se houve alterações nas durações, na sua opinião, quais foram as razões para as alterações?
- 10) Como são arquivados na BR os dados sobre as durações dos empreendimentos? Como pode-se pesquisar a duração efetiva de cada etapa?
- 11) Fale um pouco sobre o histórico de cada um desses postos, até o início da sua operação. Citando um de cada vez.
- 12) O Sr.(a) gostaria de complementar alguma idéia que porventura esqueceu de comentar?

**APÊNDICE B – MODELO DO QUESTIONÁRIO PARA ESTIMATIVA  
DE PRAZO DAS ETAPAS DO EMPREENDIMENTO**

QUESTIONÁRIO SOBRE OS PRAZOS DE EXECUÇÃO DAS ETAPAS DO EMPREENDIMENTO DE CONSTRUÇÃO DE POSTOS PRÓPRIOS NOVOS NA BR.				
		Questionário nº:	Data:	
<b>No seu ponto de vista, Quais são os prazos mais prováveis para a execução de cada uma das etapas abaixo relacionadas?</b>				
<b>Se você não concordar com a ordem sequencial das etapas, favor colocar a sua sugestão de ordem na coluna "Ordem Proposta".</b>				
<b>Se você pode deixar em branco os prazos das etapas que não conhece.</b>				
Ordem Original	Ordem Proposta	MacroEtapa	Etapa	Prazo Estimado
1		a) proposta:	Busca por uma área de interesse comercial:	
2		a) proposta:	Identificar o local	
3		a) proposta:	Análise do potencial do mercado próximo à essa área.	
4		a) proposta:	Procura do proprietário e documentação do imóvel para estudo de proposta de compra ou locação;	
5		a) proposta:	Emissão da Declaração Municipal (DM)	
6		a) proposta:	Reunião com visita à área de interesse (GEOB+Comercial)	
7		a) proposta:	Pré-Estudo arquitetônico	
8		a) proposta:	Orçamento estimativo	
9		a) proposta:	Estudo de viabilidade econômica	
10		a) proposta:	Elaboração da PCAI e da PCOPP	
11		a) proposta:	Aprovação da PCAI e da PCOPP pelo diretor ou pela diretoria executiva (dependendo da delegação);	
12		a) proposta:	Registro do imóvel	
13		b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Obtenção do Estudo de Viabilidade Urbanística (EVU)	
14		b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Obtenção da Licença Prévia (LP) para a construção junto à Prefeitura (SMAN)	
15		b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Obtenção da Licença de Implantação (LI) junto à SMAN	
16		b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Elaboração do Projeto Arquitetônico Básico	
17		b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Aprovação do Projeto Arquitetônico Básico e Licenciamento da Construção (SMOV)	
18		b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Contratação dos projetos executivos (elétrico, hidrossanitário, estrutural, etc.):	
19		b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Licitação (carta-convite): - Elaboração da planilha orçamentária:	
20		b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Licitação (carta-convite): - Comparação do orçamento com os valores autorizados na PCAI:	
21		b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Obtenção da Autorização para a licitação:	
22		b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Execução do Processo de licitação:	
23		b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Abertura das propostas	
24		b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Obtenção da Autorização para contratar empreiteira	
25		b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Elaboração e assinatura dos contratos de empreitada	
26		c) construção e montagem:	Construção e montagem do posto;	
27		d) licenciamento para operação:	Obtenção do Habite-se (SMOV)	
28		d) licenciamento para operação:	Obtenção da Licença de Operação (LO) (SMAN)	
29		d) licenciamento para operação:	Alvará de Funcionamento (SMIC)	
Este questionário faz parte da pesquisa para o trabalho de conclusão do Curso de Mestrado em Engenharia de Marcelo Grivot Morais. Que tem como título (provisório) o seguinte: "Identificação das durações estimadas e praticadas durante as etapas de concepção, desenvolvimento e implantação de postos revendedores de combustíveis em Porto Alegre: identificação de problemas e proposição de melhorias". É garantido que a identidade do entrevistado será mantida em sigilo e que dados confidenciais da empresa não serão publicados.				

**APÊNDICE C – QUADRO RESUMO DOS DADOS DOS  
QUESTIONÁRIOS**

MacroEtapa	Ordem Proposta	Etapa	Question 101	Question 102	Question 103	Question 104	Question 105	Question 106
a) proposta:	1	Busca por uma área de interesse comercial:	30	30			30	60
	2	Identificar o local	10	30			2	1
	3	Análise do potencial do mercado próximo à essa área:	15	30			1	7
	4	Procura do proprietário e documentação do imóvel para estudo de proposta de compra ou locação;	2	15			30	30
	5	Emissão da Declaração Municipal (DM)		15	30	30	30	20
	6	Reunião com visita à área de interesse (GEOB+ Comercial)	3	2	7		5	7
	7	Pré-Estudo arquitetônico			6		1	15
	8	Orçamento estimativo			1		1	1
	9	Estudo de viabilidade econômica	1	1			2	1
	10	Elaboração da PCAI e da PCOPP	5	2			3	7
	11	Aprovação da PCAI e da PCOPP pelo diretor ou pela diretoria executiva (dependendo da delegação);		90			60	7
	12	Registro do imóvel	15	30			20	15
b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	13	Obtenção do Estudo de Viabilidade Urbanística (EVU)			45	90	30	
	14	Obtenção da Licença Prévia (LP) para a construção junto à Prefeitura (SMAN)			60	30	120	
	15	Obtenção da Licença de Implantação (LI) junto à SMAN			90	30	90	
	16	Elaboração do Projeto Arquitetônico Básico			30		5	
	17	Aprovação do Projeto Arquitetônico Básico e Licenciamento da Construção (SMOV)			90	90	90	
	18	Contratação dos projetos executivos (elétrico, hidrossanitário, estrutural, etc.):			45		30	
	19	Licitação (carta-convite): - Elaboração da planilha orçamentária:			30		30	
	20	Licitação (carta-convite): - Comparação do orçamento com os valores autorizados na PCAI:			30		30	
	21	Obtenção da Autorização para a licitação:			15		30	
	22	Execução do Processo de licitação:			14		30	
	23	Abertura das propostas			1		1	
	24	Obtenção da Autorização para contratar empreiteira			15		30	
	25	Elaboração e assinatura dos contratos de empreitada			10		30	
c) construção e montagem:	26	Construção e montagem do posto;			180	120 a 180	150	150
d) licenciamento para operação:	27	Obtenção do Habite-se (SMOV)			20	30	30	15
	28	Obtenção da Licença de Operação (LO) (SMAN)			90	45	60	15
	29	Alvará de Funcionamento (SMIC)			30	15	60	15

**APÊNDICE D – QUADRO RESUMO DAS ESTIMATIVAS DE ETAPAS  
E PRAZOS DADOS NAS ENTREVISTAS**

Origem Dado	Macro Etapa Entrevistas	Macro Etapa Projeto	Etapa	Prazo Estimado
Entrevista 001	Concepção	a) proposta	CONCEPÇÃO - avaliação da área onde poderá ser implantado o posto considerando seu potencial de vendas e projeto arquitetônico (disposição e funcionalidade da construção)	3 semanas (21 dias)
Entrevista 004	Concepção	a) proposta	Pesquisa de mercado para o levantamento do potencial para postos de combustíveis Procura do proprietário e documentação do imóvel para apresentação de proposta de compra ou locação Obtenção da Declaração Municipal (DM), que determina quais as condições mínimas que a obra deve ter	Prospecção e negociação da área: até 2 anos (730 dias)
Entrevista 005	Concepção	a) proposta	Busca por uma área de interesse comercial:	?
Entrevista 006	Concepção	a) proposta	Identificar o local	não há um prazo definido, estamos sempre abertos à novos negócios
Entrevista 005	Concepção	a) proposta	Análise do potencial do mercado próximo à essa área:	?
Entrevista 006	Concepção	a) proposta	Identificar área com potencial negociar os valores e o tipo de aquisição ou locação Solicitar os documentos	60 dias, no total (15 dias registro de imóveis 10 dias com o operador etc)
Entrevista 002	Concepção	a) proposta	CONCEPÇÃO: estudos arquitetônicos avaliação das diversas propostas de estudo apresentadas, entre o operador, área comercial e técnica aprovação do melhor estudo pelas partes envolvidas	2 meses (60 dias)
Entrevista 003	Concepção	a) proposta	Concepção (ou estudo de viabilidade econômica)	estudo arquitetônico: 1 semana (7 dias)
Entrevista 008	Concepção	a) proposta	Estudo arquitetônico	Estudo arquitetônico - 15 dias a partir da visita ao terreno
Entrevista 008	Concepção	a) proposta	Orçamento	?
Entrevista 005	Concepção	a) proposta	Estudo de implantação que é elaborado pelo GEOB (feita à partir da nota de serviço, que estima o valor,):	1 semana (7 dias)
Entrevista 005	Concepção	a) proposta	Reunião com visita à área de interesse:	?
Entrevista 006	Concepção	a) proposta	Pré-estudo, pela GEOB, da implantação do posto com orçamento estimativo	?

<b>Origem Dado</b>	<b>Macro Etapa Entrevistas</b>	<b>Macro Etapa Projeto</b>	<b>Etapa</b>	<b>Prazo Estimado</b>
Entrevista 005	Concepção	a) proposta	Desenvolvimento do estudo de implantação:	?
Entrevista 005	Concepção	a) proposta	Orçamento estimativo:	?
Entrevista 001	Concepção	a) proposta	DESENVOLVIMENTO: (1) Elaboração do projeto e orçamentos - inclui parte arquitetônica, obras, equipamentos e instalações (2) avaliação criteriosa do retorno econômico que o investimento trará para a companhia bom como a viabilidade econômica do negócio para o operador (3) montagem da proposta para aprovação do negócio (4) contratação do operador	2 meses (60 dias)
Entrevista 003	Concepção	a) proposta	Desenvolvimento (negociação comercial)	?
Entrevista 004	Concepção	a) proposta	Elaboração da Proposta de Compra ou Arrendamento de Imóveis (PCAI) e da Proposta de Contratação de Operador de Posto Próprio (PCOPP) Aprovação da PCAI e da PCOPP pelo diretor ou pela diretoria executiva (dependendo da delegação)	de 45 dias a 6 meses (45 a 180 dias)
Entrevista 006	Concepção	a) proposta	Elaborar a proposta	10 dias se não for necessário enviar para a diretoria se entrar na pauta da diretoria 30 dias (antigamente até 60 dias)
Entrevista 005	Concepção	a) proposta	Etapa de análise comercial e aprovação na área comercial:	?
Entrevista 009	Concepção	a) proposta	Negociação da área comercial	45 dias
Entrevista 004	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Elaboração das licitações	1 ano
Entrevista 005	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Licitação (carta-convite): - Elaboração da planilha orçamentária:	20 dias
Entrevista 005	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Licitação (carta-convite): - Comparação do orçamento com os valores autorizados na PCAI:	1 dia
Entrevista 005	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Licitação (carta-convite): - Autorização para a licitação:	30 dias (antigamente 60 a 70 dias)

<b>Origem Dado</b>	<b>Macro Etapa Entrevistas</b>	<b>Macro Etapa Projeto</b>	<b>Etapa</b>	<b>Prazo Estimado</b>
Entrevista 005	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Licitação (carta-convite): - Processo de licitação:	de 25 dias (GEOB) a 2 meses (60 dias) (GCBS)
Entrevista 005	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Licitação (carta-convite): - Abertura das propostas:	1 dia
Entrevista 005	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Licitação (carta-convite): - Autorização para contratar:	40 a 60 dias
Entrevista 005	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Licitação (carta-convite): - Elaboração e assinatura dos contratos:	2 semanas (15 dias)
Entrevista 002	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	DESENVOLVIMENTO: confeção do projeto aprovação do projeto nos órgãos competentes (Prefeituras,...) obtenção das licenças requeridas para a implantação do posto (FEPAM,...)	1 a 2 anos (365 a 730 dias)
Entrevista 008	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Projeto arquitetônico + Aprovação projeto na PMPA	3 a 4 meses
Entrevista 004	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Elaboração do Projeto Definitivo	?
Entrevista 006	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Elaboração de projetos, orçamento estimativo e aprovação do projeto na Prefeitura	2 anos (730 dias)
Entrevista 005	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Contratação dos projetos executivos (elétrico, hidrossanitário, estrutural, etc.):	2,5 meses (podendo estar na licitação de obras civis) (75 dias)
Entrevista 007	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Projeto:(a) <i>Layout</i> básico	15 dias
Entrevista 007	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Projeto:(b) Projetos executivos (de Implantação e complementares)	90 dias.
Entrevista 007	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Viabilidade (EVU)	4 meses (120 dias)
Entrevista 004	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Obtenção da Licença Prévia (LP) para a construção junto à Prefeitura	Obtenção da LP e da LI: até 15 meses (450 dias)

<b>Origem Dado</b>	<b>Macro Etapa Entrevistas</b>	<b>Macro Etapa Projeto</b>	<b>Etapa</b>	<b>Prazo Estimado</b>
Entrevista 007	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Planejamento	?
Entrevista 008	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Licenciamento LP e LI	3 meses
Entrevista 004	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Obtenção da Licença de Implantação (LI) junto à Prefeitura	?
Entrevista 008	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Quantificação e planilhamento de quantitativos	?
Entrevista 008	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Estimação de valores	?
Entrevista 008	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Execução da licitação	?
Entrevista 005	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Elaboração e encaminhamento na prefeitura do EVU e Pedido e obtenção da Licença Provisória (LP):	6 a 8 meses (180 a 240 dias)
Entrevista 008	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Cronograma das atividades	?
Entrevista 005	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Aprovação do projeto básico na Prefeitura:	1 ano (365 dias)
Entrevista 005	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	Pedido e obtenção da Licença de Instalação (LI):	2 a 3 meses (60 a 90 dias)
Entrevista 009	Desenvolvimento	b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	projeto e tramitação na prefeitura	2 anos e meio (910 dias)
Entrevista 001	Implantação	c) construção e montagem	DESENVOLVIMENTO: (5) início das obras.	6 meses (180 dias)
Entrevista 002	Implantação	c) construção e montagem	IMPLANTAÇÃO: escolha da empresa contratada para a construção do posto Acompanhamento da execução da obra em relação ao projeto aprovado Liberação de parcelas de financiamento conforme a evolução das etapas da obra Obtenção de licenças para operação Conclusão da obra.	8 meses a 1 ano (240 a 365 dias)

<b>Origem Dado</b>	<b>Macro Etapa Entrevistas</b>	<b>Macro Etapa Projeto</b>	<b>Etapa</b>	<b>Prazo Estimado</b>
Entrevista 003	Implantação	c) construção e montagem	Implantação (execução da obra)	5 meses (150 dias)
Entrevista 007	Implantação	c) construção e montagem	Implantação (construção) – (as etapas de construção, por vezes, são simultâneas)	180 dias (total)
Entrevista 006	Implantação	c) construção e montagem	Construção por conta da GEOB	180 dias (para posto de 150m <sup>3</sup> /mês de combustíveis claros)
Entrevista 004	Implantação	c) construção e montagem	Construção e montagem do posto	?
Entrevista 008	Implantação	c) construção e montagem	Execução da obra	120 a 150 dias
Entrevista 008	Implantação	c) construção e montagem	Solicitação de equipamentos	?
Entrevista 005	Implantação	c) construção e montagem	Construção:	+ ou - 150 dias (dependendo do tamanho da obra)
Entrevista 007	Implantação	c) construção e montagem	Implantação (construção) – (a) Fundações (profundas)	15 dias
Entrevista 007	Implantação	c) construção e montagem	Implantação (construção) – (b) Infraestrutura (baldrame)	15 dias
Entrevista 007	Implantação	c) construção e montagem	Implantação (construção) – (c) Underground	10 dias
Entrevista 007	Implantação	c) construção e montagem	Implantação (construção) – (d) Pisos –	7 dias
Entrevista 007	Implantação	c) construção e montagem	Implantação (construção) – (e) Alvenaria + Estrutura –	30 dias
Entrevista 007	Implantação	c) construção e montagem	Implantação (construção) – (f) Instalações de parede –	15 dias
Entrevista 007	Implantação	c) construção e montagem	Implantação (construção) – (g) Revestimento Interno –	30 dias
Entrevista 007	Implantação	c) construção e montagem	Implantação (construção) – (h) Cobertura –	10 dias
Entrevista 007	Implantação	c) construção e montagem	Implantação (construção) – (i) Revestimento Externo e Forros –	15 dias
Entrevista 007	Implantação	c) construção e montagem	Implantação (construção) – (j) Enfições –	15 dias
Entrevista 007	Implantação	c) construção e montagem	Implantação (construção) – (k) Hidráulico (na alvenaria e incêndio) –	10 dias
Entrevista 007	Implantação	c) construção e montagem	Implantação (construção) – (l) Pintura –	10 dias
Entrevista 007	Implantação	c) construção e montagem	Implantação (construção) – (m) Revestimento ACM (chapas externas de alumínio) –	10 dias
Entrevista 007	Implantação	c) construção e montagem	Implantação (construção) – (n) Desmobilização –	10 dias.
Entrevista 009	Implantação	c) construção e montagem	execução da obra civil e instalação	6 meses (180 dias)
Entrevista 001	Implantação	d) licenciamento para operação	IMPLANTAÇÃO - após a conclusão das obras e da obtenção das licenças o posto está pronto para iniciar suas atividades.	de 1 a 12 meses (30 a 365 dias)

Identificação das Durações Estimadas e Praticadas Durante as Etapas de Concepção, Desenvolvimento e Implantação de Postos Revendedores de Combustíveis da Petrobras Distribuidora S.A. em Porto Alegre - RS.

<b>Origem Dado</b>	<b>Macro Etapa Entrevistas</b>	<b>Macro Etapa Projeto</b>	<b>Etapa</b>	<b>Prazo Estimado</b>
Entrevista 006	Implantação	d)licenciamento para operação	Colocar em funcionamento (com a seleção do operador e preparação do operador e regularização da empresa)	6 meses (180 dias)
Entrevista 004	Implantação	d)licenciamento para operação	Obtenção da Licença de Operação (LO) junto à Prefeitura	De 30 a 60 dias
Entrevista 004	Implantação	d)licenciamento para operação	Obtenção do Habite-se.	?
Entrevista 008	Implantação	d)licenciamento para operação	Legalização: Habite-se (SMOV)	?
Entrevista 008	Implantação	d)licenciamento para operação	Legalização: Licença de Operação (LO) (SMAN)	?
Entrevista 005	Implantação	d)licenciamento para operação	Obtenção do Habite-se:	de 3 meses a 1 ano (90 a 365 dias)
Entrevista 005	Implantação	d)licenciamento para operação	Obtenção da Licença de Operação:	1 a 2 meses (30 a 60 dias)

**APÊNDICE E – QUADRO RESUMO DAS DURAÇÕES ESTIMADAS  
PARA AS ETAPAS DO CICLO DO EMPREENDIMENTO**

MacroEtapa	Ordem Proposta	Etapa	Question 101	Question 102	Question 103	Question 104	Question 105	Question 106	Entrev 003	Entrev 004	Entrev 005	Entrev 006	Entrev 007	Entrev 008	Entrev 009	Otimista	Pessimista	DIFERENÇA	Acum. Otimista	Acum. Pessimista	Acum. DIFERENÇA	
a) proposta:	1	Busca por uma área de interesse comercial:	30	30			30	60								30	60	30	30	60	30	
	2	Identificar o local	10	30				2	1							1	30	29	31	90	59	
	3	Análise do potencial do mercado próximo à essa área:	15	30			1	7								1	30	29	32	120	88	
	4	Procura do proprietário e documentação do imóvel para estudo de proposta de compra ou locação:	2	15				30	30								2	30	28	34	150	116
	5	Emissão da Declaração Municipal (DM)		15	30	30	30	20								15	30	15	49	180	131	
	6	Reunião com visita à área de interesse (GEOB+Comercial)	3	2	7		5	7								2	7	5	51	187	136	
	7	Pré-Estudo arquitetônico			6		1	15	7		7			15		6	15	9	57	202	145	
	8	Orçamento estimativo			1		1	1								1	1	0	58	203	145	
	9	Estudo de viabilidade econômica	1	1			2	1								1	1	0	59	204	145	
	10	Elaboração da PCAI e da PCOPP	5	2			3	7								2	5	3	61	209	148	
	11	Aprovação da PCAI e da PCOPP pelo diretor ou pela diretoria executiva (dependendo da delegação):		90			60	7								7	90	83	68	299	231	
	12	Registro do imóvel	15	30			20	15								15	30	15	83	329	246	
b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	13	Obtenção do Estudo de Viabilidade Urbanística (EVU)			45	90	30						120			30	120	90	113	449	336	
	14	Obtenção da Licença Prévia (LP) para a construção junto à Prefeitura (SMAN)			60	30	120									30	120	90	143	569	426	
	15	Obtenção da Licença de Implantação (LI) junto à SMAN			90	30	90				60 a 90					30	90	60	173	659	486	
	16	Elaboração do Projeto Arquitetônico Básico			30		5									5	30	25	178	689	511	
	17	Aprovação do Projeto Arquitetônico Básico e Licenciamento da Construção (SMOV)			90	90	90									90	90	0	268	779	511	
	18	Contratação dos projetos executivos (elétrico, hidrossanitário, estrutural, etc.):			45		30									30	45	15	298	824	526	
	19	Licitação (carta-convite): - Elaboração da planilha orçamentária:			30		30				20					20	30	10	318	854	536	
	20	Licitação (carta-convite): - Comparação do orçamento com os valores autorizados na PCAI:			30		30				1					1	30	29	319	884	565	
	21	Obtenção da Autorização para a licitação:			15		30				30					15	30	15	334	914	580	
	22	Execução do Processo de licitação:			14		30				25 a 60					14	60	46	348	974	626	
	23	Abertura das propostas			1		1				1					1	1	0	349	975	626	
	24	Obtenção da Autorização para contratar empreiteira			15		30				40 a 60					15	60	45	364	1035	671	
	25	Elaboração e assinatura dos contratos de empreitada			10		30				15					10	15	5	374	1050	676	
c) construção e montagem:	26	Construção e montagem do posto;			180	120 a 180	150	150	150		150	180	180	120 a 150	180	120	180	60	494	1230	736	
d) licenciamento para operação:	27	Obtenção do Habite-se (SMOV)			20	30	30	15			90					20	90	70	514	1320	806	
	28	Obtenção da Licença de Operação (LO) (SMAN)			90	45	60	15		30 a 60	30 a 60					30	90	60	544	1410	866	
	29	Alvará de Funcionamento (SMIC)			30	15	60	15								15	30	15	559	1440	881	

**APÊNDICE F – QUADRO RESUMO DAS DATAS-MARCO DOS  
EMPREENDIMENTOS ESTUDADOS**

MacroEtapa	Data-Marco	BRP010	BRP013	BRP014	BRP016	BRP018	BRP020	BRP023	BRP026	BRP035	BRP038
a) proposta:	obtenção da DM	06/07/1999		02/03/2001	02/09/1998	04/09/1998	18/10/1999	17/08/1998	05/05/1999	17/04/2001	18/10/2001
	Anteprojeto (pré-estudo)										
	análise econômica			06/07/1999			11/10/1999		16/07/1997	21/08/2003	25/08/1998
	Elaboração da PCAI	06/07/1999	13/11/1996	12/07/2000	07/01/1998	26/12/1996	18/10/1999	08/06/1998	17/07/1997	26/01/2001	08/06/1998
	Elaboração da PCOPP	06/07/1999	28/05/1997	23/07/2003	13/01/1999	24/03/2000	18/10/1999	08/02/1998			01/09/2003
	Envio (BR) da PCAI	26/07/1999		14/08/2000			19/10/1999	09/07/1998	17/07/1997		09/07/1998
	Aprovação da PCAI	01/11/1999	13/11/1996	15/09/2000	20/02/1998	26/12/1996	01/10/1999	27/08/1998	09/09/1997		27/08/1998
	Aprovação da PCOPP	01/11/1999	25/06/1997		06/09/1999	03/08/2000	21/02/2000	12/04/1999		01/02/2001	10/03/2004
Compra ou Início da Locação	15/03/2000	27/02/1997	02/10/2000	04/09/1998	03/01/1997	01/04/2000	25/08/1998	27/08/1997	01/04/2001	25/08/1998	
b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	EVU										
	Projetos elétrico e hidrossanitário		29/11/1999								
	PCCI entrada		06/12/1999	26/10/2001		01/02/2001		02/07/1999	12/07/2001	06/02/2003	03/09/2003
	PCCI aprovação			01/10/2003	22/11/1999			22/03/2000	18/10/2001		
	obtenção da LP			28/05/2001	16/12/1999	29/09/2000		16/12/1999		10/10/2002	
	aprovação do projeto na SMOV		01/12/1999		21/11/1999	19/01/2000		02/07/1999	12/07/2001	06/02/2003	03/09/2003
	obtenção da LI		07/12/1999	26/04/2002		06/04/2001		28/01/2000	14/04/2003	21/10/2003	14/11/2002
	licitação Instalações					02/04/2001			30/04/2003		
	abertura propostas Instalações					12/04/2001	17/04/2000		19/05/2003		
	contratação Instalações			04/04/2003			17/04/2000	01/02/2000			
	licitação Imagem		20/02/2000	15/10/2002		16/11/1999			11/07/2002		30/04/2003
	abertura propostas Imagem			04/12/2002		30/11/1999			29/08/2002		15/05/2003
	contratação Imagem	21/02/2000	21/02/2000	26/12/2002	07/07/2000			24/11/1999	30/06/2003	23/03/2004	22/05/2003
	licitação Obra Civil			15/10/2002					09/08/2002	27/05/2003	18/07/2002
abertura propostas Obra Civil			04/12/2002					29/08/2002	11/06/2003	05/08/2002	
autorização para contratar Obra Civil			06/12/2002						17/09/2003	10/09/2002	
contratação Obra Civil			26/12/2002						23/03/2004		
c) construção e montagem:	início Obra Civil	01/07/2002		20/01/2003					04/11/2002	13/07/2004	01/11/2002
	início Imagem	16/02/2000	16/02/2000						04/11/2002		
	início Instalação			16/04/2003							
	instalação dos tanques			07/05/2003			19/06/2000				
	instalação das bombas			07/05/2003			19/06/2000				
	final construção		01/05/2000			03/01/2002			01/10/2003		01/05/2004
d) licenciamento para operação:	Nova Imagem	out/2002	jul/2000	mai/2003	nov/2000	jan/2002	jan/2001	out/2000	out/2003	ago/2005	dez/2004
	Habite-se			14/11/2003	25/10/2000			17/08/2000			16/12/2004
	obtenção da LO		22/03/2002	20/01/2004	10/11/2000	18/01/2002	01/01/2001	22/08/2000			14/01/2005
	Alvará de Funcionamento SMIC		12/07/2000			30/04/2002					
	solicitação do Registro na ANP	27/12/2002	25/07/2000	26/01/2004	08/11/1999		27/06/2001				04/01/2005
	registro na ANP	16/04/2003	15/09/2000		08/11/1999	14/05/2003	25/07/2001	01/12/2000			
	LR CR	dez/2002	jul/2000	nov/2003	dez/2000	fev/2002	fev/2001	ago/2000			jan/2005
início Compras	dez/2002	mai/2000	jan/2004	out/2000	fev/2002	nov/2000	jul/2000			nov/2004	

**APÊNDICE G – QUADRO COM AS DATAS-MARCO ACUMULADAS,  
SENDO A DATA-MARCO ZERO A DATA DA EMISSÃO DA DM**

MacroEtapa	Data-marco	BRP010	BRP013	BRP014	BRP016	BRP018	BRP020	BRP023	BRP026	BRP035	BRP038	Máximo	Média	Mínimo
a) proposta	obtenção da DM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	análise econômica	0	0	(605)			0		(658)	856	(1150)	856	(389)	(1150)
	elaboração PCAI	0	0	(233)	(238)	(617)	0	(70)	(657)	(81)	(1228)	(70)	(446)	(1228)
	aprovação PCAI	0	0	(168)	(194)	(617)	0	10	(603)		(1148)	10	(453)	(1148)
	compra ou início locação	0	0	(151)	2	(609)	0	8	(616)	(16)	(1150)	8	(362)	(1150)
	elaboração PCOPP	0	0	873	133	567	0	(190)			683	873	413	(190)
	aprovação PCOPP	0	0		369	699	0	238		(75)	874	874	421	(75)
b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	obtenção da LP	0	0	87	470	756	0	486		541		756	468	87
	abertura propostas obra civil	0	0	642			0		1212	785	291	1212	733	291
	obtenção da LI	0	0	420		945	0	529	1440	917	392	1440	774	392
c) construção e montagem	início obra civil	0	0	689			0		1279	1183	379	1279	883	379
	Nova Imagem	0	0	790	791	1215	0	776	1610	1567	1140	1610	1127	776
	final construção	0	0			1217	0		1610		926	1610	1251	926
d) licenciamento para operação	habite-se	0	0	987	784		0	731			1155	1155	914	731
	obtenção da LO	0	0	1054	800	1232	0	736			1184	1232	1001	736
	alvará de funcionamento SMIC	0	0			1334	0					1334	1334	1334
	início compras por parte do posto	0	0	1035	760	1246	0	684			1110	1246	967	684

**APÊNDICE H – QUADRO COM AS DATAS-MARCO ACUMULADAS,  
SENDO A DATA-MARCO ZERO A DATA DA ELABORAÇÃO DA PCAI**

MacroEtapa	Data-marco	BRP010	BRP013	BRP014	BRP016	BRP018	BRP020	BRP023	BRP026	BRP035	BRP038	Máximo	Média	Mínimo
a) proposta	obtenção da DM			233	238	617		70	657	81	1228	1228	446	70
	análise econômica			(372)			(7)		(1)	937	78	937	127	(372)
	elaboração PCAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	aprovação PCAI	118	0	65	44	0	(17)	80	54		80	118	47	(17)
	compra ou início locação	253	106	82	240	8	166	78	41	65	78	253	112	8
	elaboração PCOPP	0	196	1106	371	1184	0	(120)			1911	1911	581	(120)
	aprovação PCOPP	118	224		607	1316	126	308		6	2102	2102	601	6
b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	obtenção da LP			320	708	1373		556		622		1373	716	320
	abertura propostas obra civil			875					1869	866	1519	1869	1282	866
	obtenção da LI		1119	653		1562		599	2097	998	1620	2097	1235	599
c) construção e montagem	início obra civil	1091		922					1936	1264	1607	1936	1364	922
	Nova Imagem	1183	1326	1023	1029	1832	441	846	2267	1648	2368	2368	1396	441
	final construção		1265			1834			2267		2154	2267	1880	1265
d) licenciamento para operação	habite-se			1220	1022			801			2383	2383	1357	801
	obtenção da LO			1287	1038	1849	441	806			2412	2412	1306	441
	alvará de funcionamento SMIC		1337			1951						1951	1644	1337
	início compras por parte do posto	1244	1265	1268	998	1863	380	754			2338	2338	1264	380

**APÊNDICE I – QUADRO COM AS DATAS-MARCO ACUMULADAS,  
SENDO A DATA-MARCO ZERO A DATA DE INÍCIO DAS COMPRAS**

MacroEtapa	Data-marco	BRP010	BRP013	BRP014	BRP016	BRP018	BRP020	BRP023	BRP026	BRP035	BRP038	Máximo	Média	Mínimo
a) proposta	obtenção da DM			1035	760	1246		684			1110	1246	967	684
	análise econômica			1640			387				2260	2260	1429	387
	elaboração PCAI	1244	1265	1268	998	1863	380	754			2338	2338	1264	380
	aprovação PCAI	1126	1265	1203	954	1863	397	674			2258	2258	1218	397
	compra ou início locação	991	1159	1186	758	1855	214	676			2260	2260	1137	214
	elaboração PCOPP	1244	1069	162	627	679	380	874			427	1244	683	162
	aprovação PCOPP	1126	1041		391	547	254	446			236	1126	577	236
b) projeto básico, licitação e licenciamento prévio	obtenção da LP			948	290	490		198				948	482	198
	abertura propostas obra civil			393							819	819	606	393
	obtenção da LI		146	615		301		155			718	718	387	146
c) construção e montagem	início obra civil	153		346							731	731	410	153
	Nova Imagem	61	(61)	245	(31)	31	(61)	(92)			(30)	245	8	(92)
	final construção		0			29					184	184	71	0
d) licenciamento para operação	habite-se			48	(24)			(47)			(45)	48	(17)	(47)
	obtenção da LO			(19)	(40)	14	(61)	(52)			(74)	14	(39)	(74)
	alvará de funcionamento SMIC		(72)			(88)						(72)	(80)	(88)
	início compras por parte do posto	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0

**APÊNDICE J – FLUXO BÁSICO PROPOSTO PARA  
EMPREENDIMENTO EM POSTOS PRÓPRIOS NOVOS**

**FLUXO BÁSICO PROPOSTO PARA EMPREENDIMENTO EM POSTOS PRÓPRIOS NOVOS  
(versão 3)**

