LEANDRO MORAIS E SILVA

AS PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS COMO AMBIENTE DE CAPTAÇÃO DE INVESTIMENTOS EM ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS NO BRASIL

Dissertação apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Mestre em Engenharia.

São Paulo

2006

LEANDRO MORAIS E SILVA

AS PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS COMO AMBIENTE DE CAPTAÇÃO DE INVESTIMENTOS EM ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS NO BRASIL

Dissertação apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Mestre em Engenharia.

Área de Concentração: Engenharia de Construção Civil e Urbana

Orientador: Prof. Doutor Claudio Tavares Alencar

São Paulo

2006

AGRADECIMENTOS

Aos docentes do Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, em especial, ao Prof. Dr. Claudio Tavares de Alencar pela valiosa orientação e por acreditar na minha capacidade.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) pelo auxílio financeiro.

À minha avó, meu pai e minha irmã pelo estímulo, carinho e amor que sempre me dedicaram, sem os quais este trabalho não teria sido concluído.

A todos que direta ou indiretamente colaboraram na execução desta pesquisa e na materialização de um sonho.

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo estudar a utilização dos contratos de parceria público-privada, como um meio de captação de recursos da iniciativa privada para os investimentos em estações de tratamento de esgotos no Brasil. Para tanto, inicialmente, diagnosticou-se a situação atual dos serviços de tratamento de esgotos, as necessidades de recursos para a sua universalização, os investimentos realizados e o marco regulatório existente. Em seguida, para se discutir o ingresso de recursos privados, caracterizou-se o ambiente definido pela legislação brasileira para os contratos de parceria público-privada, bem como os vetores de riscos presentes neste ambiente de captação de recursos para as estações de tratamento de esgotos. Por fim, foi elaborado um protótipo para análise da qualidade destes investimentos, buscando orientar o investidor não aparente sobre a distorção nos indicadores da qualidade, provocados pelos vetores de riscos presentes nesta tipologia de empreendimento.

ABSTRACT

This research aims to study the use of public-private partnerships as a means of funding wastewater treatment investments in Brazil. For this purpose, the current situation of the wastewater treatment services, the need for resources for their universalization, the investments and the existing regulatory frameworks were initially diagnosed. After that, in order to discuss the influx of private investments, the Brazilian legislation for public-private partnership contracts was characterized, as well as the risks of this type of funding for wastewater treatment plants. Finally, a prototype for the analysis of the investment quality was designed to guide stakeholders about probable distortions in performance indicators caused by risk factors present in this type of project.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS ..... **i**
RESUMO ..... **ii**
ABSTRACT ..... **iii**
SUMÁRIO ..... **iv**
LISTA DE FIGURAS ..... **vii**
LISTA DE TABELAS ..... **viii**
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS ..... **x**
1 INTRODUÇÃO **1**
1.1 Justificativas 3
1.2 Objetivos 5
1.3 Metodologia 6
2 O TRATAMENTO DE ESGOTOS NO BRASIL **9**
2.1 O serviço tratamento de esgoto 9
2.2 Os níveis de atendimento dos usuários 11
2.3 A importância dos serviços de tratamento de esgotos 14
3 O TRATAMENTO DE ESGOTO COMO UM NEGÓCIO **18**
3.1 Características estruturais dos serviços 18
3.2 A demanda de investimentos para a universalização 20
3.3 Os investimentos realizados pelos atuais prestadores de serviço 22
3.4 A regulamentação para os serviços 26
3.4.1 Constituição Federal de 1988 27
3.4.2 Projeto de Lei nº 5.296/05 28
4 AS PARCERIAS COM A INICIATIVA PRIVADA **35**
4.1 A *Private Finance Iniciative* no Reino Unido 38
4.2 As parcerias internacionais no setor de saneamento 41
4.2.1 O caso da Grã-Bretanha 41
4.2.2 O caso do Chile 44
4.2.3 O caso da França 47

4.2.4 O caso da Argentina 49
4.2.5 Considerações sobre as experiências internacionais 51
4.3 As experiências nacionais 54
5 O AMBIENTE DOS CONTRATOS DE PPP NO BRASIL 58
5.1 As modalidades contratuais e suas aplicações 59
5.2 O processo licitatório 60
5.3 O Comitê Gestor das Parcerias 61
5.4 Os limites financeiros para a contratação das PPPs 62
5.5 Qualidade dos serviços prestados 62
5.6 Política tarifária 63
5.7 O equilíbrio econômico-financeiro 63
5.8 As diretrizes para a regulamentação e fiscalização 64
5.9 As garantias para a contraprestação pública 65
5.10 As garantias para os agentes financiadores 66
5.11 Os mecanismos de resolução de disputas 66
5.12 Os casos de intervenção ou extinção do contrato 66
6 RISCOS NO AMBIENTE DAS PARCERIAS PARA O TRATAMENTO DE ESGOTO 69
6.1 Identificação dos fatores de risco 70
6.2 Análise qualitativa dos fatores de risco 74
6.3 Principais fatores de risco do segmento estudado 77
6.3.1 Riscos de gerenciamento dos custos na implantação 78
6.3.2 Riscos de gestão operacional 80
6.3.3 Risco de quebra da demanda 82
6.3.4 Riscos político e regulatório 83
6.3.5 Risco de inadimplência 86
6.3.6 Risco de perda inflacionária 88
7 ANÁLISE DA QUALIDADE DOS INVESTIMENTOS NOS CONTRATOS DE PARCERIAS PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS 91

7.1 Descrição do cenário referencial 92
7.2 Etapa de Licitação 98
7.3 Etapa de implantação 99
7.4 Etapa de operação 102
7.5 Indicadores da qualidade dos investimentos 107
7.6 Análise de risco 111
7.6.1 Desvios nas despesas de licitação 113
7.6.2 Desvios nos custos de implantação 114
7.6.3 Desvios nos custos de operação 115
7.6.4 Quebra da demanda 116
7.6.5 Perda do poder de compra da tarifa de tratamento 119
7.6.6 Atraso no recebimento da contraprestação pública 120
7.6.7 Flutuação para os patamares de inflação 122
7.6.8 Efeitos cruzados 124
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS 126
ANEXO A – FLUXOS DE CAIXA DO PROTÓTIPO PARA A ANÁLISE DA QUALIDADE DOS INVESTIMENTOS 130
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 135

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Índice de cobertura de tratamento dos esgotos coletados - 2000.... 12

Figura 3.1– Histórico das tentativas de regulamentação do saneamento 27

Figura 4.1 – Antigas companhias de água e esgotos na Grã-Bretanha 43

Figura 4.2 - Evolução do índice de cobertura dos serviços de saneamento básico no Chile (1989-2005)..... 46

Figura 4.3 – Evolução das tarifas de esgoto na França de 1992 a 1999 49

Figura 6.1 – Rotina para o processo de identificação dos riscos..... 70

Figura 6.2 - O fluxo dos contratos com implantação para posterior exploração da infra-estrutura 71

Figura 6.3 - O fluxo dos contratos com investimentos em modernização e expansão dos sistemas 71

Figura 6.4 - O fluxo financeiro dos contratos para apenas a exploração de sistemas já implantados 71

Figura 6.5 – Rotina para o processo de análise qualitativa dos riscos 74

Figura 6.6– Matriz de probabilidade e impacto dos fatores de risco 77

Figura 7.1 - Estrutura Contratual das PPPs..... 93

Figura 7.2 – O fluxo financeiro do protótipo..... 96

Figura 7.3 –Formação da taxa de retorno com recursos próprios 110

Figura 7.4 – Formação da taxa de retorno com financiamento 110

Figura 7.5 – Efeito da flutuação do IGP 123

Figura 7.6 – Efeito da flutuação do INCC 123

Figura 7.7 – Efeito da flutuação do IGP e do INCC 124

Figura 7.8 – Efeitos cruzados dos distúrbios de comportamento 125

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 – Parâmetros de qualidade para os efluentes 10

Tabela 2.2 – Índice de tratamento dos esgotos coletados - 2000 12

Tabela 2.3 – Índice de tratamento dos esgotos gerados – 2003 13

Tabela 2.4 – Histórico dos níveis nacionais de tratamento de esgotos 14

Tabela 3.1 – Estimativa de investimento para o tratamento de esgotos..... 22

Tabela 3.2 - Investimentos realizados pelos atuais prestadores de serviço..... 23

Tabela 3.3 - Investimentos realizados pelo PRODES de 2001 a 2003 23

Tabela 4.1 - Participação privada nos países em desenvolvimento 36

Tabela 4.2 - Comparação entre os custos dos projetos com PFI e as estimativas de custos com a sua realização pelo setor público 39

Tabela 4.3 - Representatividade dos Investimentos em P.F.I. no Reino Unido.. 40

Tabela 4.4 - Dívida Pública Total do Reino Unido..... 41

Tabela 4.5 – Distribuição dos operadores de saneamento na França 48

Tabela 4.6 – Evolução do acesso aos serviços de saneamento na Argentina 51

Tabela 4.7 – Evolução do esgotamento sanitário na América Latina 52

Tabela 4.8 – Concessões brasileiras no setor de saneamento 56

Tabela 6.1– Identificação dos riscos nas parcerias para tratamento de esgoto.. 73

Tabela 6.2 – Exemplo de avaliação de impacto de risco 75

Tabela 6.3 – Classificação dos fatores de risco no ambiente das parcerias para o tratamento de esgoto 76

Tabela 7.1 – Prazo e capacidade do protótipo 95

Tabela 7.2 – Etapas e prazos do protótipo 95

Tabela 7.3 – Cenário macroeconômico arbitrado para o protótipo 97

Tabela 7.4 – Despesas na etapa de licitação 99

Tabela 7.5 – Valores de referência para os custos de implantação de ETEs 100

Tabela 7.6 – Programa de implantação do protótipo 101

Tabela 7.7 – Programa de financiamento para o protótipo 102

Tabela 7.8 – Valores arbitrados para as despesas na etapa de operação..... 103

Tabela 7.9 – Estrutura de consumo da concessionária PROLAGOS 105

Tabela 7.10 – Faturamento estimado e tarifas por faixa de consumo 105

Tabela 7.11 – Encargos sobre a receita da concessionária SABESP 106

Tabela 7.12 – Parâmetros para o contrato de PPP 106

Tabela 7.13 – Indicadores da qualidade com recursos próprios 108

Tabela 7.14 – Indicadores da qualidade com financiamento 109

Tabela 7.15 – Deformação limite para as despesas de licitação 113

Tabela 7.16 – Deformação limite para os custos de implantação 114

Tabela 7.17 – Deformação limite para as despesas operacionais..... 115

Tabela 7.18 – Deformação pela quebra do volume de tratamento 116

Tabela 7.19 – Deformação pela quebra da taxa de crescimento da demanda .. 117

Tabela 7.20 – Deformação do volume de tratamento sem a garantia 118

Tabela 7.21 – Deformação do crescimento da demanda sem a garantia..... 119

Tabela 7.22 – Deformação limite para o valor da tarifa 120

Tabela 7.23 – Deformação limite para a inadimplência pública – Ano 3 121

Tabela 7.24 – Deformação para a inadimplência pública – Ano 9 122

Tabela 7.25 – Fronteiras para os efeitos cruzados 125

Tabela 8.1 – Análise de comportamento (PPP x concessão comum) 127

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABCON – Associação Brasileira das Concessionárias de Serviços Públicos de Água e Esgoto

BACEN – Banco Central do Brasil

BIRD – Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CAESB – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal

CMN – Conselho Monetário Nacional

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada

FGP – Fundo Garantidor das Parcerias

NCPPP – The National Council for Public-Private Partnerships

OMS – Organização Mundial de Saúde

PAYBACK – Prazo para recuperação da capacidade de investimento

PFI – Private Finance Initiative

PIB – Produto Interno Bruto

PL – Projeto de Lei

PMSS – Programa de Modernização do Setor de Saneamento

PND – Programa Nacional de Desestatização

PNS – Política Nacional de Saneamento Básico

PNSA – Plano Nacional de Saneamento Ambiental

PPA – Plano Plurianual de Governo

PPI – Private Participation in Infrastructure

PPP	– Parceria Público-Privada
RAQS	– Relatório Anual de Qualidades dos Serviços
SNIS	– Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SINISA	– Sistema Nacional de Informações e Avaliação em Saneamento

1 INTRODUÇÃO

A parceria público-privada (PPP) constitui uma modalidade de contratação em que o poder público e as organizações privadas, mediante o compartilhamento dos riscos, assumem a prestação de serviços públicos, precedidos ou não da execução de obras. Este vínculo jurídico é utilizado em diversos países como França, Inglaterra, Chile e Argentina, como um meio de captação de recursos para os investimentos em infra-estrutura, perante a falta de disponibilidade de recursos financeiros pelos Estados.

Deste modo, como se observa nas concessões ou permissões de serviços públicos, as parcerias também são precedidas de um processo licitatório, são reguladas e fiscalizadas pelo Estado e possuem como objetivo das suas atividades a exploração dos serviços de infra-estrutura pública, através da execução das atribuições do Estado no atendimento do interesse coletivo da sociedade.

Segundo ALENCAR (1998), a adoção de modelos alternativos de desenvolvimento de infra-estrutura tem dois propósitos bem definidos. Primeiro, a transferência de determinadas atribuições do Estado para outro ente na sociedade libera recursos orçamentários que estariam comprometidos com tais atribuições. O segundo propósito, diz respeito ao ganho de eficiência e de qualidade dos serviços, no qual, entende-se como a prestação de serviços públicos pelo Estado, como um monopólio natural.

No caso do Brasil, esta nova modalidade contratual, a PPP, apresenta-se como um mecanismo para suprir parte da demanda de investimentos nos setores de infra-estrutura pública, que segundo o Plano Plurianual de Governo 2004/2007, BRASIL (2004a), estima-se uma média anual de investimentos da ordem de 4,2% do PIB[1] até o ano de 2007, como condição de sustentação da retomada do crescimento econômico do país.

---

[1] Para este cálculo foram utilizados o total de recursos previstos no Plano Plurianual 2004/2007 para o investimento em infra-estrutura de R$ 298,33 bilhões e o valor R$ 1,769 trilhões para o PIB de 2004, segundo dados do IBGE.

Os serviços de tratamento de esgotos no Brasil, de acordo com o MINISTÉRIO DAS CIDADES (2003b), apresentam uma necessidade de imediatos R$ 16,8 bilhões em investimentos para se cobrir os atuais déficits de atendimento, acrescidos de R$ 0,8 bilhão anual para se atender o crescimento vegetativo da demanda. Deste total, segundo o MINISTÉRIO DAS CIDADES (2001, 2002, 2003a, 2004) foram investidos pelos atuais prestadores de serviço, em média, apenas R$ 1,1 bilhões anuais para todos os serviços de esgotamento sanitário.

De acordo com a Constituição Federal, estes serviços são de competência dos municípios, que geralmente adotam quatro diferentes formas para a sua provisão: [i] a concessão para as companhias estaduais de saneamento básico; [ii] a administração direta, de forma autônoma, através de departamentos de águas e esgotos; [iii] a administração por meio de autarquias municipais, com assistência técnica e administrativa do Ministério da Saúde e [iv] a concessão à iniciativa privada da prestação dos serviços.

Desta forma, os serviços de tratamento de esgotos estão distribuídos entre as diferentes esferas do poder público, existindo, de maneira geral, uma elevada demanda por investimentos. Uma maior abertura deste setor ao capital privado irá requerer o desenvolvimento de novos instrumentos regulatórios, visando harmonizar os interesses nas relações entre Governo, prestadores dos serviços e consumidores.

Por outro lado, objetivando alcançar uma melhora repentina da qualidade dos serviços prestados, esta regulamentação pode conter diretrizes capazes de sobrepor o interesse público sobre os demais, diminuindo assim o interesse das organizações privadas em aportar recursos nestas oportunidades de investimento.

Neste sentido, o sucesso das licitações dos projetos de PPP provavelmente dependerá da atratividade que elas possam gerar para iniciativa privada, sem a participação da qual os esforços despendidos dificilmente produzirão qualquer resultado prático. Essa atratividade poderá ser maior, ou menor, em função das incertezas dos investidores em atingirem as condições pactuadas inicialmente no contrato de exploração dos serviços, ou seja, da forma como o risco envolvido em cada projeto possa ser percebido pelo investidor, de modo que este possa auferir a remuneração

correspondente à contrapartida para os investimentos aportados, no tempo e forma ajustados.

1.1 Justificativas

A retomada do crescimento econômico sustentável no Brasil e sua inserção competitiva no mercado internacional têm exigido uma série de reformas estruturais por parte do governo, que tiveram início na década de 80 e foram intensificadas nos últimos anos. A competitividade dos mercados, a redução das intervenções do estado e a utilização do mercado como mecanismo orientador da alocação de recursos são alguns exemplos de medidas implementadas pelo governo através da liberalização comercial, da desregulamentação e da privatização. Em particular, destacam-se as reformas que visam criar condições para a participação da iniciativa privada na recuperação da eficiência e expansão dos serviços de infra-estrutura, cuja modernização provavelmente contribuirá para o aumento dos investimentos nos setores produtivos, do nível de emprego e da qualidade de vida da população.

Também se pode citar a redução da capacidade de investimento do Estado, como razão para a abertura dos segmentos de infra-estrutura ao capital privado. Atualmente, segundo dados do MINISTÉRIO DA FAZENDA (2005), do total aproximado de R$ 400 bilhões arrecadados anualmente com os impostos pela união, metade é gasto com o pagamento de pessoal e com a previdência social. Mais de R$ 90 bilhões vão para os estados, municípios e para as despesas como o seguro desemprego. Cerca de 40 bilhões são necessários para o pagamento de juros e amortizações das dívidas. Finalmente, sobram cerca de R$ 60 bilhões para os investimentos em todos os programas dos ministérios, sendo que só a saúde consome metade deste valor.

Objetivando suprir esta falta de recursos e aumentar a participação da iniciativa privada nos setor de infra-estrutura, o governo optou pelas privatizações. Iniciadas em 1981, com a Comissão Especial de Privatização, estas foram impulsionadas no período de 1990 e 1994 com o Programa Nacional de Desestatização e em 1995 com a criação do Conselho Nacional de Desestatização. Dentre as inúmeras alternativas utilizadas ao longo dos anos, observa-se desde a cessão da propriedade dos ativos até

a simples transferência de gestão dos mesmos, através dos contratos de permissão e concessão dos serviços.

Em relação ao tratamento de esgotos, a falta de uma política efetiva de investimentos ocasionou um déficit no atendimento destes serviços. Segundo o MINISTÉRIO DAS CIDADES (2004), cerca de dois terços dos esgotos gerados nas cidades brasileiras não são tratados, significando cerca de 4,8 bilhões de m^3 de efluentes que são anualmente despejados *in natura* no solo ou nos cursos d´água.

Sendo assim, é tarefa do setor público analisar soluções para sair da crise e redirecionar os serviços para a capacitação e eficácia no atendimento da demanda nacional. A parceria com outros agentes na sociedade torna-se fundamental, pois a cargo exclusivamente do Estado o modelo centralizado exauriu-se, apesar do aumento da cobertura que proporcionou.

Recentemente, o Governo Federal em conjunto com o Congresso Nacional aprovaram a Lei nº 11.079/04, que regulamenta uma nova forma de contratação no âmbito da administração pública, a Parceria Público-Privada (PPP). Por meio de parcerias entre o setor privado e os níveis federal, estadual e municipal, pretende-se atrair os investimentos necessários para a modernização e ampliação de diversos setores de infra-estrutura pública, dentre eles, o tratamento de esgotos.

Em relação à exploração dos serviços públicos de tratamento de esgotos, caracterizados como monopólio e essencial à saúde pública, observa-se a necessidade do desenvolvimento e aprovação de um arcabouço regulatório que defina com objetividade as regras para as atividades, incentive o progresso tecnológico e estabeleça os direitos e obrigações das empresas e dos consumidores. Essa regulamentação também deverá definir o novo papel do poder público como concedente e supervisor da sua aplicação, com a capacitação de entidades de controles responsáveis, com autonomia técnica, financeira e não suscetíveis às pressões político-partidárias.

A ausência deste marco regulatório, conjuntamente com a deficiente capacitação dos estados e municípios para o exercício do controle, fragilizam as relações entre o

contratante, o contratado e os usuários, restringindo o interesse da iniciativa privada em investir neste setor.

Atualmente, está sendo desenvolvido pelo Poder Legislativo e pelo Ministério das Cidades o Projeto de Lei nº 5.296/05, que estabelece diretrizes para os serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos. Esta regulamentação poderá propiciar uma melhoria na qualidade da prestação dos serviços, além de sinalizar com maior clareza as fronteiras contratuais em negociação, diminuindo-se as incertezas presentes nos contratos públicos.

Neste sentido, com as contratações das parcerias público-privadas e com a aprovação do marco regulatório para o setor de saneamento, faz-se necessário o estudo da legislação que dispõe sobre os serviços de tratamento de esgotos, a fim de discutir os padrões de risco associados à exploração destes serviços e incentivar o aporte dos recursos privados na implantação de novos projetos.

1.2 Objetivos

Partindo-se da hipótese que o Governo Federal em conjunto com o Congresso Nacional aprovaram recentemente a Lei das Parcerias Público-Privadas (PPP), tendo em vista uma necessidade de investimentos em infra-estrutura pública, o presente trabalho tem por objetivo estudar a utilização dos contratos administrativos de concessão do tipo parceria público-privada, como um meio de captação de recursos da iniciativa privada para os investimentos em implantação, ampliação e modernização das estações de tratamento de esgotos no Brasil.

Desta forma, para se atingir este objetivo, foram realizadas três análises: [i] setorial, com a finalidade de comprovar a hipótese da necessidade de investimentos para o tratamento de esgotos, bem como de pesquisar a legislação pertinente à este serviço de infra-estrutura pública; [ii] econômica, identificando os indicadores de qualidade dos investimentos, com o propósito de dar suporte a [iii] análise dos riscos associados à exploração destes projetos.

1.3 Metodologia

Inicialmente, visando obter os fundamentos necessários para se alcançar os objetivos propostos, realizou-se uma ampla pesquisa do conjunto de leis que dispõe sobre licitações, contratos da administração pública, contratos de concessões, contratos de parceria público-privada (PPP) e regulamentação do setor de saneamento, bem como uma revisão bibliografia pertinente aos princípios e técnicas para a análise da qualidade dos investimentos em empreendimentos de longo horizonte de maturação.

Em seguida, com o objetivo de verificar a necessidade de investimentos no tratamento de esgotos, embora a sua exploração seja caracterizada como a transferência de um monopólio natural e estar amparada por um contrato, procurou-se avaliar as atuais condições deste mercado, para em seguida se discutir o ingresso dos recursos privados na ampliação e reestruturação do setor como um negócio.

Neste propósito, foram pesquisados os seguintes aspectos principais: [i] diagnóstico do atual cenário da prestação dos serviços de tratamento de esgotos no Brasil; [ii] caracterização da demanda de recursos para a universalização dos serviços; [iii] identificação dos investimentos realizados pelos atuais prestadores de serviço; [iv] a regulamentação para o setor de saneamento.

A princípio, no diagnóstico dos serviços, procurou-se apresentar um panorama da atual situação do tratamento dos efluentes urbanos no Brasil, caracterizado pela Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000, realizada pelo IBGE, e pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), coordenado pelo Ministério das Cidades. Além destas fontes, também foram consultados a Associação Brasileira da Infra-Estrutura e Industrias de Base (ABDIB) e a Organização Mundial de Saúde (OMS), para a obtenção de informações sobre a importância destes serviços para a saúde e meio ambiente.

Em seguida, na caracterização da demanda de recursos foi apresentado um estudo do dimensionamento das necessidades de investimentos no setor de saneamento, publicado pelo Ministério das Cidades, onde foram identificados os recursos para a modernização e expansão dos serviços de tratamento de esgoto, assim como a sua projeção para atender o crescimento populacional nos próximos 20 anos.

Passando ao próximo aspecto, foram avaliados os dados dos investimentos realizados no setor, divulgados pelo SNIS para os anos de 2000, 2001, 2002, 2003 e pela Agência Nacional de Águas (ANA), nos quais foram levantados os montantes investidos pelos prestadores de serviços para os serviços de esgotamento sanitário, e especificamente para o tratamento de esgotos.

Ainda sobre os investimentos, também foram pesquisados os recursos programados pelo Governo Federal para serem aplicados no esgotamento sanitário, utilizando-se da provisão financeira do Governo Federal, prevista na Lei nº 11.044/04, BRASIL (2004a), que dispõe sobre a revisão do Plano Plurianual de Governo (PPA) 2004-2007.

Finalizando esta etapa, examinou-se a regulamentação para o setor de saneamento, através dos textos da Constituição Federal e do Projeto de Lei 5.296/05, BRASIL (1988 e 2005b), visando identificar os riscos presentes na exploração dos serviços de tratamento de esgotos pela iniciativa privada, referentes às diretrizes de planejamento, regulação, fiscalização, delegação e aos aspectos econômico-financeiros. Adiante, pretende-se tratar, vis-à-vis, os riscos que possam influenciar o desempenho econômico destes contratos e os procedimentos de mitigação pertinentes.

Os itens descritos acima constituem a parte inicial desta pesquisa, onde se procurou demonstrar a importância da participação da iniciativa privada como uma fonte de recursos necessários para a melhoria dos níveis de atendimento dos serviços de tratamento de esgotos.

Avançando nesta temática, procurou-se discutir o ingresso de recursos das organizações privadas nos investimentos em infra-estrutura pública, através da nova legislação das concessões do tipo parceria público-privada.

Vale ressaltar que a captação dos recursos necessários aos projetos de parceria em tratamento provavelmente dependerá das oportunidades de investimento que estes contratos possam oferecer para iniciativa privada, podendo esta participação ser maior ou menor em função do padrão de risco associado à exploração destes projetos, frente às outras alternativas de investimento na economia.

Desta forma, para a análise econômica e de risco, segunda e terceira etapa deste trabalho, será desenvolvido um protótipo para a avaliação do impacto na qualidade dos investimentos, provocados pelos fatores de riscos associados à exploração das estações de tratamento de esgotos, no ambiente estruturado pelos contratos de parceria público-privada.

Nestas etapas, foi esmiuçado o ambiente definido pela legislação que dispõe sobre os contratos de parcerias público-privadas, procurando-se destacar as diretrizes capazes de influenciar a pretensão do setor privado em investir na implantação das estações de tratamento, para se avaliar no protótipo os seus efeitos no desempenho econômico destes contratos. Esta legislação é composta pela Lei nº 11.079/04 - "Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública", pela Lei nº 8.987/95 - "Concessão e permissão de serviços e obras públicas", e pela Lei nº 8.666/93 – "Normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências".

Conjuntamente com esta legislação, também foram estudadas as determinações da futura regulamentação para o setor de saneamento, analisando-se os fatores de riscos que possam influenciar no desempenho econômico destes projetos, bem como os procedimentos de mitigação pertinentes.

Por fim, com a elaboração de um protótipo para análise da qualidade do investimento em estações de tratamento de esgotos, este trabalho irá fornecer para o investidor não aparente, informações sobre os impactos nos indicadores da qualidade dos investimentos, provocados pelos principais vetores de risco presentes na legislação que dispõe sobre esta tipologia de empreendimento.

2 O TRATAMENTO DE ESGOTOS NO BRASIL

Neste capítulo apresenta-se um panorama geral da atual situação dos serviços, com o objetivo de contextualizar o objeto do presente estudo e de diagnosticar o atual cenário do tratamento de esgotos no Brasil. Estas informações são importantes para se subsidiar a discussão sobre a necessidade do ingresso de recursos privados para ampliação e modernização destes serviços.

2.1 O serviço tratamento de esgoto

Para orientar o leitor sobre o objeto da presente pesquisa, ou seja, o serviço tratamento de esgoto no Brasil, inicialmente, foi elaborada uma breve definição sobre o assunto e, em seguida, os processos de uma estação de tratamento de esgoto foram classificados, segundo JORDÃO e PESSÔA (1975), em tratamentos preliminares, primários, secundários e terciários.

Em geral, a geração de esgotos é segmentada em doméstica, comercial e industrial. Nas indústrias pode ser viável o próprio tratamento dos efluentes para a sua disposição direta nos corpos d´água, seguindo alguns níveis mínimos de qualidade da água exemplificados na Tabela 2.1, ou senão, estes efluentes industriais podem ser descarregados na rede pública, juntando-se com os esgotos doméstico e comercial, devendo posteriormente ser tratados nas estações de tratamento de esgotos.

Como definição, o tratamento de esgotos consiste em separar e tratar as partes líquida e sólida, reduzindo-se ao máximo as cargas poluidoras e permitindo que ambas possam ser dispostas adequadamente na natureza, sem prejuízo ao meio ambiente.

A etapa inicial do tratamento, também chamada de preliminar, é aquela onde os sólidos grosseiros são retirados através de processos físicos, como gradeamento e peneiramento.

No tratamento primário reduz-se parte da matéria orgânica através da remoção dos sólidos sedimentáveis em suspensão. Esses sólidos se sedimentam, indo para o fundo dos decantadores, formando o lodo primário bruto. Este processo pode ser potencializado através da fermentação anaeróbia, na qual a biomassa dispersa no

meio cresce e forma pequenos grânulos, auxiliando no processo de sedimentação.

Tabela 2.1 – Parâmetros de qualidade para os efluentes

LIMITES DE QUALIDADE DOS EFLUENTES (limites máximos de aceitação)	LOCAL DE LANÇAMENTO	
	REDE DE COLETA DE ESGOTOS	DESCARGA DIRETA EM CORPOS D´ÁGUA
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	-	60 mg/L ou eficiência mín de 80%
Materiais sedimentáveis - Índice Volumétrico de Lodo	20 mL/L	1 mL/L
PH	6 a 10	5 a 9
Temperatura (alteração de temperatura do corpo receptor)	máx 40ºC	máx 40ºC (alteração máx de 3ºC)
Concentração de Óleos e Graxas	150 mg/L	100 mg/L
Concentração de Arsênio	1,5 mg/L	0,02 mg/L
Concentração de Bário	5,0 mg/L	5,0 mg/L
Concentração de Boro	5,0 mg/L	5,0 mg/L
Concentração de Cádmio	1,5 mg/L	0,2 mg/L
Concentração de Chumbo	1,5 mg/L	0,5 mg/L
Concentração de Cianeto $(CN)^-$	0,2 mg/L	0,2 mg/L
Concentração de Cobre	1,5 mg/L	1,0 mg/L
Concentração de Cromo	1,5 mg/L	0,1 mg/L
Concentração de Estanho	4,0 mg/L	4,0 mg/L
Concentração de Fenólicos	5,0 mg/L	0,5 mg/L
Concentração de Ferro solúvel (Fe^{2+})	15 mg/L	15 mg/L
Concentração de Fluoretos	10 mg/L	
Concentração de Manganês solúvel (Mn^{2+})	-	1,0 mg/L
Concentração de Mercúrio	1,5 mg/L	0,01 mg/L
Concentração de Níquel	2,0 mg/L	2,0 mg/L
Concentração de Prata	1,5 mg/L	0,02 mg/L
Concentração de Selênio	1,5 mg/L	0,02 mg/L
Concentração de Zinco	5,0 mg/L	5,0 mg/L
Concentração de ânion sulfato (SO_4)	1.000 mg/L	
Concentração de ânion sulfeto (SO_3)	1,0 mg/L	

Fonte: Decreto Estadual nº 8.468/76.

O tratamento secundário remove uma outra parcela da matéria orgânica em suspensão através de processos biológicos, como por exemplo, reações bioquímicas ou decomposição por microorganismos. Neste exemplo a matéria orgânica é decomposta na presença de oxigênio, sendo convertida em gás carbônico, água e material celular (lodo ativado[2]).

Podemos citar como exemplo de processos de tratamento secundário mais utilizados no Brasil, as lagoas de estabilização e os lodos ativados, descritos a seguir:

[2] Material celular gerado pelos organismos aeróbios, depois de decantado.

- Lagoas de estabilização – são lagoas simples onde os esgotos entram em uma extremidade e saem na outra. A matéria orgânica se deposita no fundo da lagoa, formando um lodo que vai aos poucos sendo estabilizado. Este processo é baseado na fotossíntese e na respiração, onde o oxigênio produzido pelas algas existentes no esgoto, na presença da luz, é utilizado na respiração das bactérias aeróbias decompositoras da matéria orgânica em suspensão;
- Lodos ativados – este processo é composto, essencialmente, por um tanque de aeração (reator biológico), um tanque de decantação (decantador secundário) e uma bomba de recirculação do lodo. O princípio do sistema é a recirculação do lodo do fundo de uma unidade de decantação para uma de aeração. Em decorrência da recirculação contínua de lodo e da adição contínua da matéria orgânica, ocorre o aumento da biomassa de bactérias, cujo excesso é descartado periodicamente.

Adicionalmente, também são exemplos de processos primários e secundários de tratamento de esgotos: o filtro biológico, a lagoa anaeróbia, a lagoa de maturação, o vale de oxidação e a fossa séptica, dentre outros.

Finalmente, no tratamento terciário há a remoção completa da matéria orgânica, além de outros poluentes não retidos nas etapas primária e secundária, como o nitrogênio e o fósforo. Neste processo são utilizados tratamentos químicos ou radiação ultravioleta para se obter uma maior redução da carga poluidora dos esgotos.

Portanto, nesta pesquisa são considerados tratados os esgotos que receberam em uma ETE pelo menos os tratamentos primário e secundário, cujas combinações de processos físicos, químicos e biológicos permitem a remoção da matéria orgânica particulada e grande parte da matéria orgânica dissolvida, antes do seu lançamento nos corpos d'água.

2.2 Os níveis de atendimento dos usuários

Após a contextualização do objeto a ser estudado, pesquisou-se a situação da prestação dos serviços de tratamento de esgotos com o intuito de se elaborar um diagnóstico do atual déficit de atendimento aos usuários. A Figura 2.1 e a Tabela 2.2

apresentam o índice de tratamento dos esgotos coletados, de acordo com os dados da pesquisa nacional de saneamento básico 2000, realizada pelo IBGE.

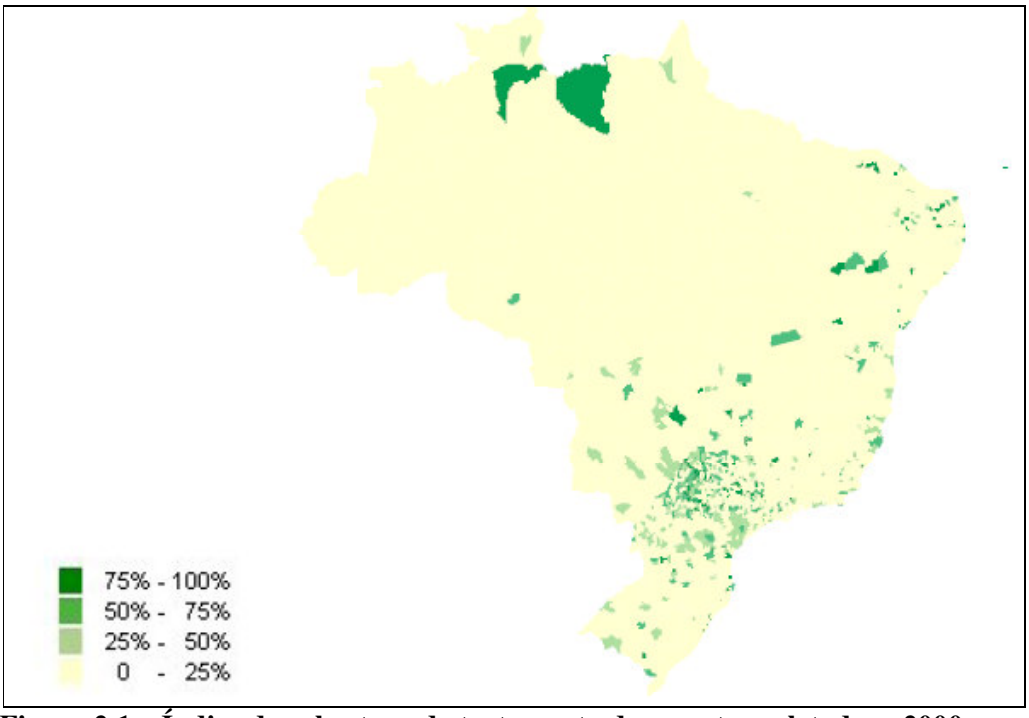

Figura 2.1 – Índice de cobertura de tratamento dos esgotos coletados - 2000
Fonte: IBGE (2002)

Esta pesquisa obteve uma abrangência nacional, envolvendo todas as entidades públicas e privadas que prestam serviços no setor de saneamento, sendo aplicada em todos os 5.507 municípios existentes no ano de 2000.

Tabela 2.2 – Índice de tratamento dos esgotos coletados - 2000

Região Geografica	Volume de Esgotos		Índice de Tratamento (tratado/coletado)
	Coletado (1000m3/ano)	Tratados (1000m3/ano)	
Norte	22.170	10.047	45,3%
Nordeste	582.306	455.737	78,3%
Sudeste	4.106.011	1.116.662	27,2%
Sul	366.034	169.169	46,2%
Centro-Oeste	241.558	123.452	51,1%
Brasil	**5.318.079**	**1.875.067**	**35,3%**

Fonte: IBGE (2002)

Porém, nota-se nos dados numéricos que o cálculo deste índice é deficiente, pois leva em consideração o volume de esgotos coletados e não produzidos. Desta maneira, os resultados obtidos apresentam uma falsa realidade, pois excluem da análise todas as cidades que não possuem os serviços de esgotamento sanitário.

Neste contexto, a análise dos dados regionais demonstra uma maior eficiência nas regiões nordeste e centro-oeste, pois estas regiões apresentam percentuais de tratamento maiores que os estados da região sudeste. Porém, a situação apresentada não é exatamente a realidade.

Entre os condicionantes que podem explicar estes resultados estão o pequeno volume de esgoto coletado nestas regiões e o critério de tipificação adotado pela pesquisa, levando em consideração os processos simples como sendo de tratamento de esgotos.

Portanto, foram pesquisados outros dados mais atualizados e que melhor refletissem a real situação do tratamento de esgotos no Brasil. A Tabela 2.3 apresenta o índice de tratamento dos esgotos gerados, segundo os dados do diagnóstico dos serviços de água e esgoto, levantados anualmente pelo Ministério das Cidades.

Tabela 2.3 – Índice de tratamento dos esgotos gerados – 2003

Região Geografica	Representatividade da Amostra		Volume de Esgotos		Índice de Tratamento (tratado/gerado)
	População da Amostra (milhões hab.)	Percentual Alcançado (% do total)	Gerados (2) (1000m3/ano)	Tratados (1000m3/ano)	
Norte	9,6	99,2%	270.840	13.979	5,2%
Nordeste	32,5	95,0%	1.262.553	401.487	31,8%
Sudeste	61,5	90,2%	3.744.584	1.124.323	30,0%
Sul	20,3	95,9%	1.014.805	250.915	24,7%
Centro-Oeste	9,0	87,1%	435.441	118.799	27,3%
Brasil	**132,9**	**92,5% (1)**	**6.728.223**	**1.909.503**	**28,2%**

Notas:
(1) Em relação aos 143,7 milhões de habitantes projetados pelo IBGE para 2003, com base nos índices do Censo 2000;
(2) Estes dados consideram como volume de esgotos gerados o total de água consumida.
Fonte: MINISTÉRIO DAS CIDADES (2004)

Esta pesquisa também possuiu abrangência nacional, porém as suas informações correspondem a dados de 4.196 dos 5.561 municípios existentes no Brasil em 2003, segundo o IBGE. Quanto à representatividade populacional da amostra, os dados abrangeram 132,9 milhões de habitantes, o que representa uma abrangência de 92,5% em relação à população estimada pelo IBGE para o ano de 2003.

Independentemente da abrangência ou do método adotado em cada pesquisa, em síntese, os dados confirmam uma realidade nacional na qual a maioria do esgoto sanitário produzido é despejada *in natura* no solo ou nos rios, sendo que a poluição desses em torno das maiores cidades brasileiras compromete em alguns casos os mananciais de abastecimento, constituindo-se em um grave problema urbano.

Sem o devido tratamento, o lançamento dos esgotos pode causar a deterioração dos rios, lagos e de outros corpos receptores, tornando as suas águas impróprias para o consumo humano e até mesmo para a irrigação.

Em se tratando da questão histórica, a cargo essencialmente dos estados e municípios nas últimas décadas, o tratamento de esgoto no Brasil sofreu a falta de uma política efetiva de investimentos em ampliação e modernização dos serviços prestados. Apesar da evolução dos níveis de atendimento nos últimos anos, apresentada na Tabela 2.4, a falta de investimentos acarretou déficits e uma necessidade de ampliação da oferta dos serviços.

Tabela 2.4 – Histórico dos níveis nacionais de tratamento de esgotos

Período de Referência	Índice de Atendimento Urbano (%)	
	Tratamento do Esgoto Gerado	Tratamento dos Esgoto Coletado
Média Nacional - 2003	28,2	nd
Média Nacional - 2002	27,3	nd
Média Nacional - 2001	25,6	nd
Média Nacional - 2000	nd	35,3
Média Nacional - 1989	nd	19,9

Fonte: MINISTÉRIO DAS CIDADES (2002, 2003a, 2004); IBGE (2004a)

Diante desta realidade nacional e com a missão de regular a uso dos corpos d'água de domínio da União, foi criada em junho de 2000, a Agência Nacional das Águas (ANA). Dentre as suas atribuições está o planejamento hídrico, que procura determinar os direitos e deveres dos municípios da nascente a foz, através do domínio das bacias hídricas.

Desta maneira, através de um maior controle e gerenciamento do uso dos recursos hídricos, espera-se que haja incentivos para a implantação de novos projetos de tratamento de esgotos, promovendo a melhoria da qualidade das águas e evitando o comprometimento de novos mananciais.

2.3 A importância dos serviços de tratamento de esgotos

Os serviços de tratamento de esgotos, assim como o todo o setor de saneamento, possuem inter-relações com diversas outras áreas, por exemplo, urbanismo, saúde, agricultura, energia e meio ambiente.

Neste item iremos focar a importância do tratamento dos efluentes domésticos, comerciais e industriais em relação à saúde e ao meio ambiente, sendo o acesso a estes serviços fundamental para a qualidade de vida e bem-estar da população.

No que tange à saúde, estes serviços auxiliam a prevenção de doenças relacionadas à contaminação por veiculação hídrica. De acordo com a Constituição Federal, BRASIL (1988), o acesso universal ao tratamento de esgotos, como serviço de promoção, proteção e recuperação da saúde, é dever do estado e direito de todos os cidadãos.

Esse direito deve ser assegurado, pois diferentemente de outras formas de contaminação identificadas pelo cheiro, gosto e turbidez, a poluição da água pode se dar por meios bacteriológicos não perceptíveis ao ser humano. Desta maneira, a contaminação dos rios tornam-se sérios vetores de transmissão de doenças, que poderiam ser evitadas com o tratamento dos esgotos antes do seu lançamento no meio ambiente.

Podemos citar como exemplos de doenças transmitidas por ingestão ou contato com água contaminada: diarréias[3], hepatite A, febres entéricas, verminoses, esquistossomose, leptospirose, helmintíases[4].

Além das doenças geradas por contaminação da água, também são relevantes os gastos gerados com internações, exames, tratamentos e medicamentos em razão das doenças infecto-parasitárias de veiculação hídrica, bem como as perdas econômicas decorrentes da diminuição da produtividade dos trabalhadores. A morbidade, ou seja, dias de permanência em internações hospitalares, debilita os funcionários para as jornadas normais de trabalho, causando quedas de produção e perdas econômicas.

---

[3] Diarréias: Balantidium coli; Cryptosporidium sp; Entamoeba histolytica; Giárdia lamblia; Isospora belli; Campylobacter; jejuni; Escherichia coli; Salmonella não tifóide; Shigella disenteriae;Yersinia enterocolítica; Vibrio cholerae; Astrovírus; Calicivírus; Adenovírus; Norwalk; Rotavírus.

[4] Helmintíases: ancilostomíase; ascaridíase; enterobíase; estrongiloidíase; tricuríase; teníase; cisticercose; equinoccocose.

Para se quantificar a dimensão dos problemas de saúde apresentados anteriormente, investigou-se as internações ocasionadas por doenças relacionadas com o saneamento inadequado. Segundo o IBGE (2004b), no ano de 2002, houve uma média de 375 internações por cem mil habitantes, o que representa uma melhora significativa em relação a 1993, quando este índice foi de 730 internações. Apesar desta melhora, este índice representa, aproximadamente, um total anual de 700.000 internações devido a falta de sistemas adequados de saneamento, dentre os quais estão os serviços de tratamento de esgotos.

Apesar da complexidade para se relacionar a saúde com a inadequação sanitária, algumas pesquisas já foram realizadas tentando interligar estes dois temas. MOTTA et al (1992), estudou as perdas econômicas associadas às doenças causadas pela poluição hídrica. Para tanto, foram estimados os gastos médicos, as internações hospitalares, a perda de dias de trabalho com as internações e a perda de capital humano que seria gerada pela pessoa que veio a falecer prematuramente. HELLER; COLOSIMO; ANTUNES (2003) analisaram a associação entre as condições de saneamento ambiental na área urbana de Betim-MG (água, esgoto, lixo, drenagem pluvial e higiene) e a ocorrência de diarréia entre crianças menores de 5 anos. Os riscos de ocorrência de diarréia foram calculados em relação a cada fator ambiental, com um intervalo de confiança de 95%. Dentre as suas conclusões, merecem destaque os seguintes riscos: presença superficial de esgoto nas ruas – 2,74% (2,27 – 3,32); inexistência de sistema público de coleta de esgotos – 1,97% (1,63 – 2,37); contato com água de córregos – 1,22% (0,54 – 2,79).

Neste sentido, observamos que os baixos níveis de tratamento dos esgotos no Brasil acarretam uma elevada perda econômica. Segundo dados da ABDIB (2005), pela insuficiência de saneamento e de higiene no Brasil são desperdiçados anualmente R$ 14,2 bilhões em morbidade de mortalidade infantil. Este valor representa a dimensão do impacto econômico na saúde, ocasionado pelas doenças transmissíveis pela água e esgoto não tratados.

Passando para as questões ambientais, segundo OPAS (2003), um dos principais problemas relacionados com os serviços de abastecimento de água nas Américas está

no aumento da contaminação de águas superficiais e subterrâneas pela falta de um sistema de esgotamento sanitário adequado.

Neste sentido, o tratamento do esgoto é um serviço essencial para a preservação do meio ambiente, especialmente para garantir a boa da qualidade da água de todos os corpos receptores. O lançamento de esgotos sem tratamento na natureza polui o solo e os rios, comprometendo a qualidade dos recursos hídricos e o uso múltiplo da água em atividades, como por exemplo, abastecimento humano, irrigação e recreação.

3 O TRATAMENTO DE ESGOTO COMO UM NEGÓCIO

Após a apresentação do panorama do tratamento de esgotos no Brasil, este capítulo discute a prestação destes serviços sob o enfoque da iniciativa privada, no qual são necessários grandes volumes de investimentos para se eliminar os déficits de atendimento, não suportados pelos atuais prestadores de serviço.

Desta forma, a ampliação do tratamento de esgotos será tratada como um negócio, com a identificação da atual demanda de investimentos para se solucionar os déficits, bem como dos recursos ofertados para investimentos, seja por parte dos prestadores de serviço ou do poder público. Como resultado procurou-se demonstrar a importância da iniciativa privada como uma fonte de parte dos investimentos necessários na universalização dos serviços.

Neste contexto, também foi estudada a regulamentação do setor de saneamento, com a análise do Projeto do Marco Regulatório (Projeto de Lei nº 5.296/05), de onde foram extraídas as diretrizes que possam afetar a percepção de risco na exploração dos serviços pela iniciativa privada, referentes ao planejamento, regulação, fiscalização e delegação dos serviços, bem como os aspectos econômico-financeiros para a composição dos custos e cálculo das tarifas.

3.1 Características estruturais dos serviços

No Brasil, a Constituição Federal determina como competência dos Estados e Municípios a prestação direta dos serviços de tratamento de esgotos, ou sob o regime de concessão.

Assim como em outros serviços públicos, a prestação dos serviços de tratamento de esgoto é caracterizada pela presença de investimentos na implantação da infra-estrutura, como por exemplo, construção das estações de tratamento e equipamentos, assim como pela presença de despesas operacionais, como por exemplo, mão de obra, energia e produtos para o tratamento.

Como a remuneração dos recursos investidos na implantação apresenta quase a mesma dimensão das despesas operacionais, esta faz com que uma parte significativa

do custo total de tratamento seja amortizada com o transcorrer do contrato. Neste contexto, a concessionária que explora os serviços apresenta uma vantagem econômica sobre um suposto concorrente que queira adentrar neste mercado, pois uma parcela dos seus custos vai sendo amortizada ao longo do prazo contratual. Ainda sob este enfoque, segundo BAUMOL e WILLIG (1981), neste ambiente competitivo se o produto for único e existir economia de escala, temos a caracterização de um monopólio natural, onde um único produtor apresenta uma maior eficiência econômica.

Adicionalmente, vale ressaltar que devido às características técnicas das redes, ao grande volume de investimentos para a implantação da infra-estrutura e a existência de um contrato de concessão dos serviços conferem um monopólio no ambiente do tratamento de esgotos.

Deste modo, a concessão pode ser definida como a transferência deste direito natural para uma empresa privada, não havendo concorrência de mercado na prestação destes serviços, ficando como tarefa para o poder público a regulamentação e fiscalização destas atividades.

De acordo com RANDALL (1987), são tipicamente monopólios naturais os serviços providos por agências públicas ou regulados pelo estado. Nestes casos, o papel do estado é inibir o abuso do poder monopolista para a geração de lucros excessivos, ou a redução da quantidade e qualidade na provisão dos serviços.

Neste contexto, a prestação destes serviços transferidos pelo poder público possui na tarifa a sua principal fonte de recursos, sendo a regulação e fiscalização destas atividades um importante veio de risco para os negócios deste setor.

Além de monopólio natural, os serviços de tratamento de esgotos também são caracterizados como essenciais à saúde pública, conforme apresentado no capítulo anterior, onde para se proteger das doenças transmissíveis é necessário que toda a população tenha acesso ao saneamento básico. Portanto, independente da sua rentabilidade, é dever do poder público atender a demanda e universalizar o atendimento a estes serviços.

Com este intuito, o poder público pode subsidiar o tratamento de esgotos, ou propor uma cobrança estratificada por classe de consumo com o objetivo de prover acesso à população de baixa renda, sendo que qualquer combinação destas hipóteses exclui a competição de mercado, ficando o investidor sujeito às incertezas que irão regrar esta cobrança tarifária.

Vale ressaltar que a preservação ambiental também é uma exigência legal de competência do Estado, devendo a utilização dos recursos naturais ocorrer de uma forma racional e sustentada, sob pena de acréscimos de custos por penalizações ou por imposição de processos complementares com despesas extras no tratamento.

Neste sentido, observamos que a exploração destes serviços pela iniciativa privada está susceptível a riscos estruturais de diversas naturezas, sendo discutidos adiante não restritos apenas as características estruturais do setor, mas sob o enfoque do contrato de parceria para tratamento de esgotos como um negócio.

3.2 A demanda de investimentos para a universalização

Após a análise das características estruturais, pesquisou-se a atual necessidade de investimentos em um estudo publicado pelo Ministério das Cidades, que trata da identificação das necessidades de infra-estrutura física para suprir o déficit nos serviços de saneamento, e consequentemente o montante de recursos estimados para a universalização do tratamento de esgotos no Brasil.

O estudo "Dimensionamento das Necessidades de Investimentos para a Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água e de Coleta e Tratamento de Esgotos Sanitários no Brasil" possui como horizonte de análise os anos 2000, 2010, 2015 e 2020, sendo que para o ano 2000 foram considerados os investimentos para se eliminar o atual déficit de atendimento. Adicionalmente, o conceito adotado para a universalização do tratamento de esgotos considera os recursos necessários para a interceptação e tratamento secundário de todo esgoto coletado, segundo as metas e os padrões de atendimento estabelecidos.

Neste sentido, a metodologia para o cálculo do montante de recursos considera a multiplicação de uma matriz de demanda com as matrizes de custo de implantação e

de reposição dos sistemas, sendo o resultado os totais necessários para viabilizar o atendimento da população estimada.

Em relação à demanda por tratamento de esgotos, o estudo utiliza-se das informações do Censo Populacional de 1991 e 2000, da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000 e do Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto no Brasil 2000, para realizar as projeções da demanda em função do crescimento populacional.

O cálculo destas demandas futuras engloba a soma do déficit existente com o aumento populacional no período. Sendo assim, os recursos necessários para o ano 2010 correspondem à demanda do ano 2000, acrescida do incremento de população a ser atendida entre 2000 e 2010, e assim sucessivamente.

Quanto aos custos de implantação das estações de tratamento, foram adotadas hipóteses simplificadoras para os preços em função da tecnologia utilizada, da disponibilidade de área e da carga orgânica determinada pelas exigências ambientais. Deste modo, os municípios foram segmentados de acordo com o volume populacional. Para os pequenos, com população média urbana de até 40.000 habitantes, a solução adotada para o tratamento foi o reator anaeróbio seguido de lagoa de estabilização. Para os municípios grandes, com população média urbana acima de 400.000 habitantes, foi adotado o sistema de lodos ativados. Para os municípios médios, com população entre 40.000 e 400.000 habitantes, foram consideradas a média dos valores anteriores, considerando-se a hipótese de serem factíveis as duas soluções. Vale destacar, que esta estimativa não possui como aplicação o detalhamento de projetos, e sim o subsídio para a formulação de políticas públicas de abrangência nacional.

Quanto aos custos de reposição, foi feito um cálculo do valor necessário para preservar o bom funcionamento das instalações e manter a capacidade instalada dos sistemas. Para tanto, foi considerada uma taxa anual de reposição, em função da vida útil dos componentes e das suas participações na composição do preço total.

Em síntese, os resultados numéricos estão apresentados na Tabela 3.1, cujos valores referem-se aos investimentos necessários para a implantação da infra-estrutura de tratamento de esgotos nos próximos anos, sendo esta infra-estrutura composta dos

sistemas de interceptação do esgoto coletado e das estações de tratamento.

Tabela 3.1 – Estimativa de investimento para o tratamento de esgotos

	Regiões	Investimentos Necessários (R$ milhões)				TOTAL
		Expansão		Reposição		
		Tratamento Urbano	Tratamento Rural	Tratamento Urbano	Tratamento Rural	
2000	NORTE	1.063,71	69,71	0,76	0,00	1.134,2
	NORDESTE	2.592,09	269,63	69,59	0,00	2.931,3
	SUDESTE	8.752,63	198,21	153,65	0,00	9.104,5
	SUL	2.242,92	94,87	18,29	0,00	2.356,1
	CENTRO-OESTE	1.192,86	43,04	19,16	0,00	1.255,1
	TOTAL - 2000	**15.844,21**	**675,46**	**261,45**	**0,00**	**16.781,1**
2010	NORTE	1.455,31	68,85	207,80	5,41	1.737,4
	NORDESTE	3.706,24	237,47	751,03	17,64	4.712,4
	SUDESTE	10.812,32	142,45	2.100,07	13,73	13.068,6
	SUL	2.899,12	62,74	439,06	4,17	3.405,1
	CENTRO-OESTE	1.656,81	17,96	304,91	1,25	1.980,9
	TOTAL - 2010	**20.529,80**	**529,47**	**3.802,87**	**42,20**	**24.904,3**
2015	NORTE	1.661,83	66,74	351,57	7,74	2.087,9
	NORDESTE	4.121,51	221,45	1.162,87	25,07	5.530,9
	SUDESTE	11.743,45	120,20	3.238,02	15,98	15.117,7
	SUL	3.174,44	55,24	693,82	5,51	3.929,0
	CENTRO-OESTE	1.922,80	14,29	500,14	1,43	2.438,7
	TOTAL - 2015	**22.624,03**	**477,92**	**5.946,42**	**55,73**	**29.104,1**
2020	NORTE	1.840,58	67,13	514,46	10,45	2.432,6
	NORDESTE	4.495,96	209,45	1.611,21	32,10	6.348,7
	SUDESTE	12.556,31	97,79	4.450,67	15,03	17.119,8
	SUL	3.429,86	49,41	975,26	6,57	4.461,1
	CENTRO-OESTE	2.135,06	12,17	714,10	1,62	2.863,0
	TOTAL - 2020	**24.457,77**	**435,95**	**8.265,70**	**65,77**	**33.225,2**

Fonte: MINISTÉRIO DAS CIDADES (2003b)

No que se refere aos resultados, destaca-se a necessidade de investimento de R$ 16,8 bilhões para suprir os déficits de expansão e reposição dos sistemas de tratamento de esgotos. Para as projeções futuras, estima-se a necessidade de investimento de R$ 0,82 bilhão por ano, de modo a suprir o crescimento da demanda até o ano de 2020.

Vale ressaltar que o conceito de expansão consiste na implantação de novas instalações com o intuito de atender efetivamente a demanda e o conceito de reposição trata-se das intervenções que permitem preservar a capacidade instalada dos sistemas.

3.3 Os investimentos realizados pelos atuais prestadores de serviço

Diante do panorama levantado pelas necessidades de recursos, partiu-se para a identificação dos recursos públicos e privados investidos pelos prestadores de serviços de tratamento de esgotos no Brasil.

A Tabela 3.2 apresenta um histórico dos investimentos realizados nos serviços de esgotamento sanitário nos anos de 2000, 2001, 2002 e 2003.

Tabela 3.2 - Investimentos realizados pelos atuais prestadores de serviço

Ano de Referência	Investimento em Esgoto (R$ milhões)
2000	849,1
2001	1.153,1
2002	1.160,7
2003	1.228,4
Média Anual	**1.097,8**
Total (2000 - 2003)	**4.391,3**

Fonte: MINISTÉRIO DAS CIDADES (2001, 2002, 2003a, 2004)

Destaca-se que nos dados divulgados pelo Ministério das Cidades estão incluídos os investimentos em coleta e tratamento de esgotos, representando uma média anual da ordem de R$ 1,1 bilhões, para o período de 2000 a 2003.

Pesquisando outras fontes de informações, temos o Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas (PRODES), criado pela Agência Nacional de Águas (ANA) em 2001, no qual foram contratadas a implantação de 34 estações de tratamento no período de 2001 a 2003, representando um investimento público de R$ 86 milhões e um investimento total de R$ 259 milhões, conforme apresentado na Tabela 3.3.

Tabela 3.3 - Investimentos realizados pelo PRODES de 2001 a 2003

Ano	Bacia Hidrográfica	Estados	Valor declarado dos projetos	Valor contratado pela ANA
2001	Iguaçu	PR	35.876.707,00	9.330.580,00
2001	Paraiba do Sul	RJ	7.798.289,80	3.481.590,00
2001	Paraiba do Sul	SP	25.949.095,00	7.792.695,50
2001	Piracicaba / Capivari / Jundiai	SP	44.696.788,63	19.219.192,30
2001	Tiête / Sorocaba	SP	23.937.824,27	11.968.912,14
TOTAL 2001		**-**	**138.258.704,70**	**51.792.969,94**
2002	Paraiba do Sul	MG	3.450.724,00	1.437.760,00
2002	Piracicaba	MG	4.410.000,00	1.606.192,50
2002	Paraiba do Sul	SP	4.736.858,00	353.885,00
2002	Piracicaba / Capivari / Jundiai	SP	53.912.335,00	14.344.177,50
TOTAL 2002		**-**	**66.509.917,00**	**17.742.015,00**
2003	Alto Tiete	SP	13.688.248,00	3.320.835,00
2003	Tiête / Jacaré	SP	824.788,00	335.930,00
2003	Pará	MG	160.064,00	135.960,00
2003	São Francisco / Velhas	MG	38.405.666,00	12.636.000,00
2003	Paraguaçu	BA	1.206.053,00	295.560,00
TOTAL 2003		**-**	**54.284.819,00**	**16.724.285,00**
TOTAL DO PROGRAMA (2001-2003)		**-**	**259.053.440,70**	**86.259.269,94**

Fonte: ANA (2001, 2002, 2003)

O PRODES consiste em um estímulo financeiro para os prestadores de serviço, não oneroso, para que sejam realizados os investimentos na implantação e operação de Estações de Tratamento de Esgotos (ETE). Seus objetivos são de reduzir os níveis de poluição hídrica nas bacias hidrográficas de maior densidade urbana e industrial do país e de incentivar a implantação de um sistema de gerenciamento de recursos hídricos, que promova a cobrança pelo uso da água nos sistemas de distribuição para financiar a expansão dos sistemas de tratamento de esgotos.

Neste programa, os contratos são firmados entre os prestadores de serviços e o Governo Federal, por intermédio da ANA, sendo utilizada uma forma inovadora de fomento para os novos projetos, a de pagamento pelo esgoto tratado. Desta maneira, os recursos financeiros são depositados na assinatura do contrato, ficando estes aplicados e bloqueados até a conclusão do empreendimento. Após o início da operação das ETEs, os recursos são liberados paulatinamente pela ANA, segundo cronograma estipulado em contrato e mediante as avaliações periódicas dos níveis de abatimento das cargas poluidoras.

De acordo com a ANA (2002, 2003), ainda faltam a contratação de 13 empreendimentos selecionados em 2002, com a implantação de ETEs nos estados de SP, MG, BA, DF e SC, prevendo o investimento total da ordem de R$ 199 milhões.

Além do PRODES, existem outros recursos provisionados pelo Governo Federal para serem aplicados no tratamento de esgotos. Segundo a revisão do Plano Plurianual de Governo (PPA) 2004-2007[5], BRASIL (2004a), estão previstos os seguintes programas:

- **Programa 0122 – Saneamento Ambiental Urbano**

  Objetivos: Ampliar a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços de saneamento ambiental urbano;

---

[5] Convém ressaltar que os dados apresentados no PPA 2004-2007, apesar de serem referentes ao final de 2004, servem como referência para se ilustrar a diretriz adotada pelo governo federal para a falta de investimentos nos serviços de tratamento de esgotos.

Público-Alvo: População urbana de menor nível socioeconômico, e a residente em áreas de habitação subnormal, em periferias de grandes centros e em municípios de pequeno porte;

Indicadores: Aumentar a taxa de cobertura dos serviços urbanos de abastecimento de água de 88,6% em 31/12/2002, para 94%; aumentar a taxa de cobertura dos serviços urbanos de coleta de esgoto de 50,9% em 30/07/2001, para 57,9%; e aumentar a taxa de tratamento de esgotos coletados de 25,6% em 30/07/2001, para 36,2%.

Recursos envolvidos no programa: R$ 3,35 bilhões (despesas correntes R$ 0,44 bilhão e despesas de capital R$ 2,91 bilhões).

- **Programa 1287 – Saneamento Rural**

  Objetivos: Ampliar a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços de saneamento ambiental em áreas rurais;

  Público-Alvo: População rural dispersa, residente em assentamentos da reforma agrária e em localidades de até 2.500 habitantes e as minorias étnico-raciais como quilombolas, população indígena e outros povos da floresta;

  Indicadores: Aumentar a taxa de cobertura de abastecimento de água em áreas rurais de 22,7% em 31/12/2002, para 30%; aumentar a taxa de cobertura de esgotamento sanitário em áreas rurais de 16% em 31/12/2002, para 26%; e aumentar a cobertura de abastecimento de água em áreas indígenas para 80%;

  Recursos envolvidos no programa: R$ 420 milhões (despesas correntes R$ 67 milhões e despesas de capital R$ 353 milhões).

Em relação às informações contidas nestes dois programas do Plano Plurianual, ressalta-se que a meta do programa "Saneamento Ambiental Urbano" de aumentar a taxa de tratamento de esgotos coletados de 25,6% para 36,2%, provavelmente tenha sido equivocada, pois segundo o IBGE (2002), o índice médio de tratamento do esgoto coletado no Brasil, no ano 2000, foi de 35,3%. Imagina-se que o dado correto seja de taxa de tratamento de esgotos gerados, ao invés de coletados.

Quanto aos recursos envolvidos, temos uma provisão anual média de investimentos para os serviços de distribuição de água e de esgotamento sanitário, no período de

2004 a 2007, da ordem de R$ 0,94 bilhão. Porém, este valor consegue suprir apenas o crescimento vegetativo da demanda para o tratamento de esgotos, que segundo o MINISTÉRIO DAS CIDADES (2003b), necessita de investimentos anuais médios de R$ 0,82 bilhão, para os próximos 20 anos.

Segundo a ABCON (2004), o nosso país possui um enorme passivo ambiental e esta situação tende a se tornar insustentável para os administradores municipais. Sem recursos, as prefeituras não têm como investir no tratamento de esgotos e os índices do saneamento público tendem a piorar. Poucas cidades podem afirmar que tratam, pelo menos parcialmente, o esgoto produzido em suas jurisdições, causando sérios danos ao meio ambiente e à saúde da população.

Em síntese, ressalta-se que os investimentos realizados pelos prestadores de serviços, que incluem os recursos do Governo Federal, não são suficientes para se atender a demanda de investimentos para a expansão e atualização dos serviços de tratamento de esgotos no Brasil, necessitando-se de um maior volume de recursos ou um aumento na exploração destes serviços pela iniciativa privada.

3.4 A regulamentação para os serviços

Ainda na abordagem do tratamento de esgotos como um negócio e diante da importância do aporte de recursos pela iniciativa privada, necessita-se de um sistema regulatório que regre as atividades, priorize a eficiência e favoreça o progresso tecnológico, definindo-se com clareza os direitos e deveres do poder público, dos prestadores e dos usuários.

No setor de saneamento, as tentativas de aprovação de um marco regulatório vem se arrastando desde a década de 90, conforme mostra a Figura 3.1.

Atualmente, estes serviços estão regulados, sob o âmbito federal, através dos artigos 21, 23, 24, 25 e 30 da Constituição Federal. Estes abordam apenas os aspectos referentes a organização da União, dos Estados e dos Municípios quanto as competências e as titularidades da prestação dos serviços públicos de saneamento.

Com o objetivo de completar as lacunas existentes, encontra-se em tramitação no Congresso Nacional o Projeto de Lei nº 5.296 de 2005, que pretende instituir

diretrizes para a regulação e fiscalização dos serviços, sendo discutido separadamente nos subitens a seguir.

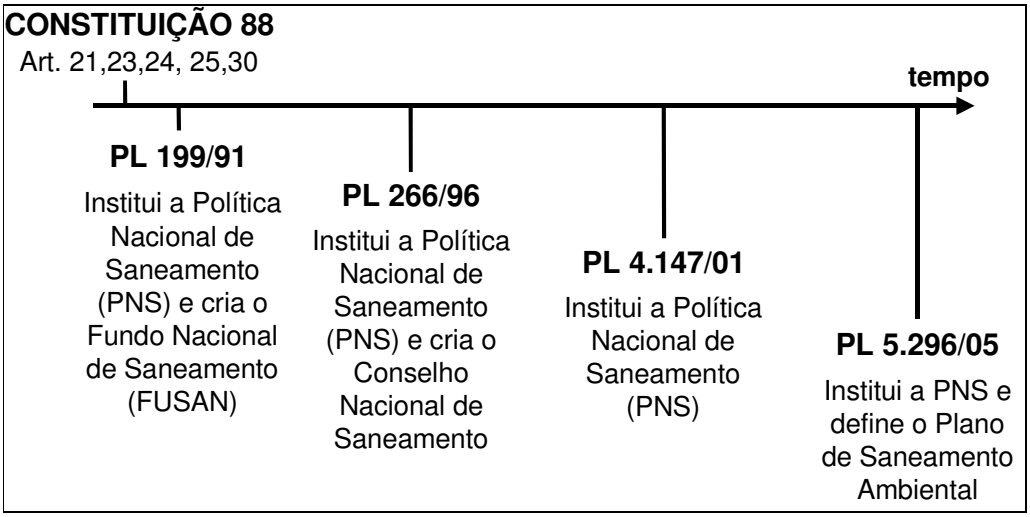

Figura 3.1– Histórico das tentativas de regulamentação do saneamento
Fonte: Elaborado pelo autor

3.4.1 Constituição Federal de 1988

A Constituição Federal possui um importante papel na regulamentação do setor, pois possui o preceito legal de tratar das questões pertinentes à organização dos entes federados, especialmente quanto a titularidade para a prestação dos serviços de saneamento.

De acordo com BRASIL (1988), o Município possui a competência de organizar e prestar os serviços públicos de interesse local. Para os Estados são reservadas as possibilidades de instituir legislação específica e formar regiões de municípios limítrofes, para organizar, planejar e executar as funções públicas de interesse comum.

Porém, como o detalhamento dos assuntos pertinentes aos serviços públicos não cabe à Constituição Federal, esta não especifica em quais situações os serviços de saneamento são considerados de interesse local ou comum. Esta situação, agravada pela inexistência de uma lei regulatória que caracterize os termos “serviços de interesse local” e “serviços de interesse comum”, possibilita uma duplicidade de interpretações quanto às titularidades.

Um exemplo da situação apresentada anteriormente é a disputa entre o estado do Rio de Janeiro e os municípios da sua região metropolitana em torno da titularidade para os serviços dos sistemas integrados. O estado, através da companhia estadual de saneamento, defende a gestão do saneamento tendo como unidade de planejamento as bacias hidrográficas, possibilitando o acesso aos serviços pelos pequenos municípios sem condições financeiras para implantar essa infra-estrutura. Os municípios, por sua vez, reivindicam o direito concedido pela constituição, para que de forma individual ou através de consórcios públicos, estes possam organizar e prestar os serviços de saneamento.

Como não existe um acordo entre Estados e Municípios, cabe ao Supremo Tribunal Federal o julgamento desta ação de inconstitucionalidade e consequentemente o estabelecimento de uma base jurídica sobre a qual poderão ser julgados os casos similares.

3.4.2 Projeto de Lei nº 5.296/05

Desde o dia 23 de maio de 2005, encontra-se para aprovação na Câmara dos Deputados o Projeto de Lei nº 5.269/05, que tem por objetivo instituir as diretrizes para os serviços públicos de saneamento básico bem como criar a Política Nacional de Saneamento Básico (PNS), em outras palavras, pretende-se regulamentar o setor de saneamento.

Estas diretrizes deverão ser seguidas por todos os titulares, prestadores, reguladores, fiscalizadores e usuários dos serviços, enquanto a PNS prevê a participação da Administração Pública Federal e os que queiram aderir aos seus preceitos. Esta adesão não é tão voluntária quanto parece, pois é tratada como condição para a validação de novos contratos celebrados entre os entes federados e os prestadores de serviço, bem como a sua obrigatoriedade para as transferências voluntárias da União e para os financiamentos provenientes de recursos federais.

Inicialmente, iremos apresentar as diretrizes propostas neste instrumento regulatório, que sob o enfoque deste trabalho, possam afetar a percepção de risco da iniciativa privada na exploração dos serviços de tratamento de esgotos. Estas proposições são: [i] o novo conceito de saneamento básico; [ii] a titularidade e os conceitos de serviço

de interesse local e integrado; [iii] planejamento para a universalização dos serviços; [iv] a regulação e fiscalização dos serviços; [v] as diretrizes para a delegação dos serviços de saneamento; [vi] as avaliações periódicas da qualidade dos serviços; [vii] as tarifas e as outras formas de remuneração; [viii] os custos que não podem ser incorporados nas tarifas; [ix] os reajustes e as revisões das tarifas.

Posteriormente, no capítulo que discute os riscos no ambiente das parcerias em saneamento, estas proposições foram analisadas como vetores de riscos capazes de influenciar o desempenho econômico destes contratos, conjuntamente com os seus procedimentos mitigatórios.

O primeiro tópico a ser discutido será o novo conceito de saneamento básico, que adquire um significado de serviço público essencial, estando vinculado com a promoção de um direito social, ou seja, não apenas dos seus atuais usuários, mas sim de todos os cidadãos. Neste, o saneamento básico é considerado como o conjunto de serviços com o objetivo de alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, assegurando-se assim a melhoria das condições de vida da população.

Este novo conceito também engloba não apenas os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, mas o saneamento básico como um todo, incluindo o manejo dos resíduos sólidos e das águas pluviais.

Nota-se que o objetivo maior desta modificação encontra-se em assegurar ao cidadão o direito ao acesso universal e integral destes serviços, como água, esgoto, lixo e drenagem urbana, buscando integrá-los e aumentar a eficiência na sua prestação.

Por outro lado, não devemos confundir o novo conceito global do saneamento básico como a forma pela qual estes serviços são prestados, sendo que cada serviço possui natureza distinta, portanto pode-se admitir prestadores distintos.

Adentrando no segundo assunto a ser destacado do instrumento regulatório, temos a análise de qual tratamento foi dado para a questão da titularidade entre os Estados e Municípios para os serviços de tratamento de esgotos.

Ressalta-se que as leis ordinárias são subalternas da Constituição Federal, portanto, este projeto de lei não possui competência para alterar o disposto sobre a titularidade da União, Estados, ou Municípios para a prestação de serviços públicos.

Neste sentido, este projeto de lei apenas caracteriza os termos “serviços de interesse local” e “serviços de interesse comum” para os serviços de saneamento. O tratamento e a destinação final de esgotos são caracterizados como serviços de interesse local quando forem destinados a atender exclusivamente um Município, assim como de interesse comum quando destinados a atender uma região integrada de mais de um município, como é o caso das regiões metropolitanas.

Vale ressaltar a disparidade de tratamento entre este Projeto de Lei, que leva em consideração os limites territoriais dos municípios e os fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída através da Lei nº 9.433/97, BRASIL (1997), na qual a bacia hidrográfica é tratada como a unidade territorial para a gestão dos recursos hídricos. Nesta política, de acordo com a Lei nº 9.984/00, BRASIL (2000), cabe a Agência Nacional das Águas (ANA) arrecadar as receitas auferidas pela cobrança do uso dos recursos hídricos de domínio da União, bem como aplicá-los como forma de subsídio na implantação de obras para o controle da poluição hídrica, como as estações de tratamento de esgotos.

Em suma, mesmo com a disparidade de tratamento, observa-se que estas duas legislações não são concorrentes, pois as questões de titularidade tratadas no projeto de lei visam definir o ente jurídico responsável pela contratação, regulamentação e fiscalização da prestação dos serviços, enquanto as questões tratadas na Política Nacional dos Recursos Hídricos objetivam a utilização a utilização racional e integrada destes recursos.

Passando para o terceiro assunto a ser destacado, temos o planejamento dos serviços, possuindo um papel fundamental para o direcionamento das ações objetivando a universalização dos serviços.

Em razão desta importância, o projeto de lei aproxima as funções de planejamento e regulação dos serviços, limitando a cobrança aos usuários apenas pela amortização dos investimentos programados nos planos de saneamento ambiental.

A elaboração e implementação do plano nacional de saneamento ambiental (PNSA), bem como dos planos regionais, é dever do titular dos serviços com a participação da sociedade e das entidades federais, estaduais e municipais. O PNSA deve possuir um horizonte mínimo de 20 anos, avaliados anualmente e revisados a cada 4 anos.

No planejamento dos serviços de tratamento de esgotos, nota-se novamente uma sobreposição entre o plano nacional de saneamento ambiental e a política nacional dos recursos hídricos. Porém, apesar das semelhanças, o plano de saneamento busca a universalização dos serviços, principalmente para as classes sociais mais pobres, enquanto a política procura orientar a aplicação dos recursos na melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis.

Com relação ao quarto aspecto abordado, temos as definições para as ações de regulação e fiscalização dos serviços, que estão previstas no *caput* do art. 175 da Constituição Federal e devem ser regidas por lei complementar.

Por esta razão, este diploma legal determina como obrigatória a fiscalização e regulação dos serviços de tratamento de esgotos por órgão ou entidade pública do titular dos serviços, ou por convênio de cooperação, com autonomia administrativa e capacidade técnica.

No que tange ao exercício das ações de regulamentação e fiscalização, cada titular deve editar sua própria legislação sobre os serviços e estas funções devem ser realizadas, em conjunto, pelos entes federativos interessados. Esta legislação deverá definir os direitos e deveres dos prestadores, dos cidadãos e usuários, bem como um sistema de monitoramento dos aspectos técnicos, legais, produtivos, econômico-financeiros e sociais.

Sob uma visão geral da regulação e fiscalização, percebe-se que foi dado um grande enfoque na execução dos planos de saneamento ambiental, meio pelo qual as ações e os investimentos serão dirigidos para os objetivos públicos de aumento da qualidade e universalização dos serviços de saneamento básico.

Passando para o quinto assunto a ser discutido pelo projeto de lei, temos as diretrizes para a delegação dos serviços de tratamento de esgotos.

Estão previstos como requisitos para a validação dos contratos de prestação de serviços: a prévia elaboração do plano de saneamento ambiental, os estudos técnicos e econômico-financeiros para a universalização dos serviços, a legislação local para a regulamentação e fiscalização dos serviços e a consulta pública sobre o edital dos contratos.

Em relação ao sexto tópico, temos as avaliações da qualidade dos serviços.

O novo marco regulatório determina que sejam realizadas avaliações periódicas de qualidade internas e externas. A avaliação interna, ou também chamada de Relatório Anual de Qualidades dos Serviços (RAQS), deve ser executada pelo prestador de serviço e publicada no Sistema Nacional de Informações e Avaliação em Saneamento (SINISA). A avaliação externa deve ser executada pelo Conselho da Cidade ou órgão equivalente e também publicada no SINISA.

O sétimo ponto refere-se aos aspectos econômico-financeiros das tarifas e outras formas de remuneração pelos serviços, possuindo como diretrizes fundamentais:

- **Sustentabilidade**: o usuário que utiliza o serviço ou o gerador de resíduo deve arcar com o ônus decorrente;
- **Universalização**: o preço cobrado pelo prestador deve proporcionar o acesso universal aos serviços;
- **Atualização**: o preço deve cobrir os gastos com manutenção, atualização e reposição necessários;
- **Remuneração**: o preço deve remunerar adequadamente o capital investido pelos prestadores de serviços;
- **Racionalidade no consumo**: devem ser privilegiados o uso dos serviços destinados a saúde e subsistência humana, devendo ser inibidos o consumo supérfluo e o desperdício;

Tendo em vista o princípio de universalização, dentre outros, este projeto de lei prevê algumas alternativas de cobrança para subsidiar as classes baixas, por exemplo, pela adoção de subsídios para os que não possuam capacidade de pagá-los integralmente,

com a criação de um fundo de universalização ou utilizando-se uma estrutura progressiva de cobrança pela prestação dos serviços.

Ressalta-se que o objetivo da cobrança progressiva é de promover o acesso aos serviços pelos cidadãos de baixa renda e de conter os agravos ambientais, mantendo sempre o inicial equilíbrio econômico-financeiro dos contratos.

O oitavo aspecto também trata sobre aspectos econômico-financeiros, mais especificamente dos custos que não podem ser incorporados nas tarifas.

Inicialmente, verifica-se que a transparência na fixação das tarifas é um ponto fundamental deste projeto de lei, sendo obrigação do prestador de serviço possuir uma gestão contábil e patrimonial adequada, que evidencie sua composição de custos de forma clara e objetiva, a fim de se evitar conflitos em relação aos custos e aos bens vinculados à prestação dos serviços.

Desta forma, somente fica autorizada a cobrança aos usuários dos preços ou taxas estabelecidas por norma local, publicados com antecedência de trinta dias e que atendam os seguintes critérios de cálculo dos valores dos serviços: [i] considerar as condições de eficiência e eficácia estabelecidas no PNSA e na regulação da prestação dos serviços; [ii] descrever os conceitos e a metodologia utilizada para a elaboração da equação econômico-financeira; [iii] utilizar fundamentos contábeis adequados para a apuração dos custos; [iv] destacar os custos cobertos por subsídios; [v] identificar os regimes fiscais e tributários a que estão sujeitos os serviços.

Ainda sobre a questão dos custos, este projeto de lei determina que não podem ser incorporados no cálculo das tarifas os custos referentes ao preço pago pela outorga, quaisquer multas, encargos dos financiamentos que excederem a taxa de retorno do contrato, eventuais distribuições de lucros aos empregados, despesas com publicidade e a amortização de investimentos em bens doados ou transferidos em decorrência de exigência legal ou que não estejam devidamente planejados.

Neste contexto, existem algumas incoerências nas disposições citadas anteriormente, que levam os prestadores de serviço a assumir certos custos, podendo acarretar uma diminuição do interesse da exploração destes projetos pela iniciativa privada. A

medida mais coerente, em alguns casos, deveria incorrer sobre o contratante e não sobre o contratado, por exemplo, ao invés de proibir o contratante de incorporar o valor pago pela outorga na tarifa, esta legislação deveria proibir os titulares dos serviços de gerarem quaisquer ônus para o prestador de serviço na assinatura do contrato, ou então ao invés de não permitir a incorporação na tarifa de encargos de financeiros acima da taxa de retorno, esta legislação deveria prever a criação de linhas de crédito com juros baixos para financiar a implantação destes projetos.

Finalizando, em relação ao último ponto a ser apresentado, temos os aspectos pertinentes aos reajustes e revisões das tarifas, sendo os serviços regulados por órgão ou entidade reguladora.

Os reajustes deverão ocorrer ordinariamente em ciclos anuais, utilizando como referência os indicadores de preço estabelecidos pela norma local, ou de forma extraordinária em função de fatos relevantes e imprevisíveis, necessitando de aprovação do poder regulatório.

As revisões devem ser promovidas a cada 4 anos e possuem como objetivo o compartilhamento com os usuários dos ganhos de eficiência e produtividade, mediante a reavaliação da composição dos custos dos serviços e a recomposição das iniciais condições econômico-financeiras celebradas no contrato.

4 AS PARCERIAS COM A INICIATIVA PRIVADA

Partindo para a análise do ingresso dos recursos privados para o financiamento da modernização, ampliação e implantação dos serviços públicos, foram identificadas algumas experiências nacionais e internacionais de parceria entre iniciativa privada e poder público, em especial no segmento de tratamento de esgotos.

A associação entre o poder público e o setor privado, como alternativa para a captação dos investimentos necessários para a ampliação dos serviços de infra-estrutura pública, surge em diversos países como uma solução para suprir as dificuldades orçamentárias e a escassez de recursos tributários.

A maneira encontrada para estruturar estas parcerias tem sido a delegação da implementação e operação da infra-estrutura à iniciativa privada, visando à alocação de recursos não governamentais, que serão remunerados através da cobrança de tarifas aos usuários pela prestação destes serviços, ou mediante a contraprestação pública.

Neste sentido, o termo "parceria público-privada", originário do inglês "*public private partnership*", é mundialmente utilizado para designar as diversas associações entre o poder público e a iniciativa privada na execução e operação de obras de infra-estrutura pública, como por exemplo, o *Private Finance Iniciative* no Reino Unido, o *Benefit Sharing* no Canadá, o *Built Operate and Transfer* nos Estados Unidos e as Concessões em diversos países da América Latina.

Já no Brasil, este termo "parceria público-privada" foi difundido pela aprovação da Lei nº 11.079/04 que "Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública", porém, esta lei é aplicada restritamente aos projetos de prestação de serviços, que necessitam de uma contraprestação pública para se tornarem viáveis.

Entretanto, diante da duplicidade entre o conceito brasileiro e o mundial, o objetivo deste capítulo é o estudo das experiências nacionais e internacionais de parcerias público-privadas no contexto global, não apenas restrito a legislação brasileira.

Neste contexto, historicamente, não são recentes as associações com o setor privado para a implantação de infra-estrutura pública, sendo utilizadas na construção de portos na Grécia antiga e no Império Romano, e mesmo no Brasil, quando o Governo Imperial utilizava a concessão de favores para a construção das antigas ferrovias.

Não obstante a sua aplicação nos tempos antigos, a ampla utilização deste ambiente para a captação de recursos para o setor de infra-estrutura nos países em desenvolvimento teve o seu apogeu na ultima década, conforme demonstra a Tabela 4.1, possuindo o ápice de US$ 131 bilhões no ano de 1997.

Tabela 4.1 - Participação privada nos países em desenvolvimento

INVESTIMENTO PRIVADO NO SETOR DE INFRA-ESTRUTURA DOS PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO (U$BILHÕES)															
Região	**1990**	**1991**	**1992**	**1993**	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**Total**
Leste da Ásia e Pacífico	2,7	4,4	9,9	14,0	17,5	22,8	32,8	39,9	10,8	10,1	15,2	12,8	10,6	11,5	**215,0**
Europa e Ásia Central	0,1	0,4	1,4	1,6	4,5	9,7	11,7	16,3	13,6	10,6	24,8	10,9	15,3	9,6	**130,5**
América Latina e Caribe	15,2	13,2	16,9	19,9	19,9	20,6	30,3	57,0	79,9	41,2	41,2	35,4	19,8	15,6	**426,1**
Centro e Norte da África	0,0	—	0,0	3,7	0,4	0,1	0,4	5,8	3,5	3,3	4,4	4,9	1,5	6,0	**34,0**
Sul da Ásia	0,2	0,9	0,1	1,4	3,5	4,6	6,8	7,0	2,7	5,0	4,5	4,8	5,8	3,5	**50,8**
Região do Saara - África	0,1	0,0	0,1	0,0	0,8	0,9	2,0	4,9	2,8	5,0	3,6	5,3	4,6	3,4	**33,5**
Setor	**1990**	**1991**	**1992**	**1993**	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**Total**
Eletricidade	1,1	1,3	9,2	11,5	15,8	22,0	32,1	50,1	24,6	16,1	26,2	15,0	9,7	14,1	**248,8**
Gás Natural	—	—	4,1	4,8	1,9	4,3	3,1	3,5	6,9	3,0	2,7	1,3	10,0	1,5	**47,1**
Telecomunicações	6,4	14,0	8,2	10,2	19,2	20,2	28,3	45,3	58,4	40,0	50,1	44,8	31,2	28,7	**405,0**
Transporte	10,7	3,5	4,8	6,1	9,2	9,9	18,4	22,4	19,7	9,1	9,7	10,5	4,9	4,5	**143,4**
Agua e Esgoto	—	0,1	2,1	8,2	0,5	1,9	2,0	9,7	3,6	7,1	5,1	2,5	1,9	0,8	**45,5**
Total	**18,3**	**18,9**	**28,4**	**40,7**	**46,6**	**58,5**	**84,0**	**131,0**	**113,3**	**75,3**	**93,8**	**74,1**	**57,7**	**49,6**	**889,9**

Fonte: WORLD BANK (2004)

Segundo CARTER; SADER; HOLTEDAHL (1996), nos anos 80 iniciou-se um aumento da participação do setor privado na implantação de infra-estrutura pública dos países emergentes, como uma revolução das formas tradicionais de financiamento, onde os governantes perceberam a insuficiência de recursos públicos para suprir a demanda de investimentos nos serviços públicos.

Neste contexto mundial, são diferentes as formas de relacionamento entre o Estado e as empresas privadas para as parcerias de investimentos nos projetos de infra-estrutura. A seguir são apresentadas algumas tipologias contratuais mais utilizadas:

- *Régie Intéressée*[6] – é um modelo de contrato de administração ou gestão de serviços públicos, no qual as empresas privadas prestam o serviço em nome

[6] Algumas características dos tipos de parceria *Régie Intéressée*, *Affermage*, e *Build, Operate and Transfer* (BOT) foram retirados de LEE (1996).

da autoridade pública. A sua remuneração pode ser prefixada e condicionada a seu desempenho, medido em função de parâmetros físicos e indicadores definidos, não havendo cobrança direta de tarifa aos usuários pela prestação dos serviços, e sim de recursos orçamentários pagos pelo órgão público contratante;

- *Affermage* – é um modelo de contrato de arrendamento, no qual as empresas privadas atuam na prestação de serviços públicos através da operação e conservação da infra-estrutura, que permanece sob o domínio público. Bastante utilizado na França e nos Estados Unidos, estes contratos não envolvem o compromisso de investimentos de expansão por parte do operador. A remuneração do parceiro privado ocorre através de uma fração contratada das tarifas arrecadadas, geralmente sob sua responsabilidade, sendo o restante repassado ao Poder Público pelo uso da infra-estrutura;
- *Build, Operate and Transfer* (BOT)[7] – esta modalidade contratual é utilizada em diversos países, sendo a sua tradução dada por construir, operar e transferir. Nestes contratos, a iniciativa privada implanta a infra-estrutura por sua conta e risco e posteriormente a explora através da cobrança de tarifas, até o final do contrato, quando os bens revertem ao domínio público.
- *Private Finance Iniciative* (PFI) – esta modalidade contratual é utilizada no Reino Unido, onde o Setor Público e o Privado dividem os investimentos e compartilham os riscos na implantação dos projetos e, através da constituição de consorcio, os operam em conjunto durante o seu ciclo de vida;
- *Benefit Sharing* – este modelo de contrato foi utilizado no Canadá, onde o Setor Privado implantou melhorias na infra-estrutura, sendo operada pelo Poder Público, recebendo como remuneração para os seus investimentos um diferencial de tarifa;

---

[7] A designação inicial para BOT era *build, own, transfer*, que traduzindo significaria "construir, deter a propriedade, transferir". Este também é chamado de BOOT (*build, own operate, transfer*) ou de BOO (*build, own, operate*).

- Concessões – nesta modalidade contratual, a autoridade pública responsável por um serviço de interesse público, realiza o papel de poder concedente e delega a empresas da iniciativa privada os encargos de construção, conservação e operação das infra-estruturas necessárias. As concessionárias, por sua vez, realizam a cobrança de tarifas, cuja receita é destinada à remuneração dos investimentos e dos gastos relativos à prestação dos serviços, sendo que ao final do contrato, os bens são transferidos para o poder público. A sua contratação pode ser do tipo subsidiada, gratuita ou onerosa, e ser constituída sob o modelo de risco total, risco parcial ou risco compartilhado. No setor de saneamento básico as concessões ainda são caracterizadas como plenas (aquelas que compreendem os serviços de água e esgoto), ou parciais (compreendendo apenas uma parcela dos referidos serviços que são realizados complementarmente por órgão ou empresa estatal, ou por outra concessionária privada).

4.1 A *Private Finance Iniciative* no Reino Unido

Dentre as diversas tipologias contratuais utilizadas mundialmente, optou-se por explorar mais profundamente a *Private Finance Iniciative* (PFI) devido a sua possibilidade de compartilhamento dos investimentos e riscos, sendo estas características semelhantes a dos contratos de parceria público-privada definidos pela legislação brasileira.

Iniciada no Reino Unido em 1992, a *Private Finance Iniciative* (PFI) caracteriza-se como um contrato de parceria público-privada onde os setores públicos e privados compartilham os riscos e participam juntos da implantação de empreendimentos de infra-estrutura pública, possibilitando-se assim uma redução dos custos e uma melhoria de performance destes contratos.

Segundo ROBINSON et al. (2003), a PFI não é apenas um meio de captação de investimentos para a implantação de serviços públicos, sendo também uma forma de estruturação financeira que objetiva a economia de recursos e o aumento de produtividade, através das inovações e habilidades gerenciais do setor privado.

Neste sentido, argumenta-se a seguir a tese de que a gestão privada dos serviços de infra-estrutura no Reino Unido é considerada mais atraente do que a estatal, comparando-se a economia de recursos e a produtividade alcançada em iguais condições, além de transferir para a setor privado a responsabilidade pelos investimentos necessários, auxiliando na redução dos gastos públicos e no aperto fiscal perseguido por grande parte dos governantes.

Inicialmente, buscou-se um embasamento numérico para o aspecto referente a redução de custos, onde segundo os relatórios apresentados pelo *National Audit Office* (NAO), observa-se a economia de recursos em alguns projetos estruturados com a PFI no Reino Unido.

Tabela 4.2 - Comparação entre os custos dos projetos com PFI e as estimativas de custos com a sua realização pelo setor público

Projetos Analisados	Custo do projeto com P.F.I. (£ milhões)	Custo Estimado pelo Setor Público (£ milhões)	% de Redução dos Custos
Rodovias no Reino Unido (M1-A1/A1(M)/A419-417/A69)	698	797	12%
Rodovias na Escócia (A74/M74)	193	210	8%
Prisões de Bridgend e Fazakerley	513	567	10%
Hospital de Dartford e Gravesham	177	182	3%
NRS2	134	329	59%
Prime	1986	2546	22%
Veículos para a Força Aérea Britânica	19	25	24%

Fonte: Relatórios do Nacional Audit Office (NAO)

A Tabela 4.2 compara os custos reais dos projetos com as estimativas da sua realização através da gestão pública, na qual observa-se uma redução significativa dos custos de implantação dos contratos de PFI. Esta redução pode ser explicada pelo ambiente ágil e competitivo do setor privado, onde os contratos usualmente apresentam um orçamento enxuto e um rigor de metas a serem alcançadas, diferindo do ambiente "confortável" e burocrático geralmente observado no setor público.

É importante atentar-se que a redução de custos apresentada não é uma verdade universal, portanto não deve ser utilizada de maneira paramétrica, sendo necessários outros estudos para a utilização destes dados em publicações sobre este tema.

Em relação ao segundo aspecto referenciado nos objetivos da PFI, trata-se da transferência para o setor privado dos investimentos necessários nos projetos de

infra-estrutura. A Tabela 4.3 mostra uma série histórica da representatividade dos projetos de PFI em comparação com os investimentos públicos totais.

Tabela 4.3 - Representatividade dos Investimentos em P.F.I. no Reino Unido

	Investimento Público Total (£ bilhões)	Investimento em P.F.I. (£ bilhões)	%P.F.I sobre o Total
1992-93	21,6	0,0	0,0%
1993-94	19,9	0,1	0,5%
1994-95	20,6	0,2	1,0%
1995-96	20,0	0,4	2,0%
1996-97	17,3	1,1	6,4%
1997-98	17,0	1,5	8,8%
1998-99	18,6	2,2	11,8%
1999-00	20,2	3,8	18,8%
2000-01	22,0	4,1	18,6%
2001-02	25,0	3,0	12,0%

Fonte: ROBINSON et al. (2003)

Desta forma, o setor público do Reino Unido passou a contar, nos últimos anos, com um auxilio de cerca de 15% dos investimentos totais provenientes das parcerias com o setor privado, sendo considerada como uma importante fonte de recursos complementares para os investimentos em infra-estrutura pública. Vale destacar que o maior montante destes investimentos ocorreu nos anos de 2000-2001, com o seguinte portfolio: meio ambiente e transporte com uma participação de 24%, seguido da área de saúde com 23%, cidadania com 9%, segurança com 5% e o restante pulverizado nas outras áreas.

Finalizando, temos a análise do terceiro aspecto, a questão da austeridade fiscal. O governo britânico através de duas das suas leis orçamentárias, *the golden rule* e *the sustainable investment rule*, objetiva a manutenção da dívida pública em um patamar sustentável procurando tomar recursos apenas com o intuito de financiar os investimentos públicos e não para cobrir os seus gastos.

Portanto, com o objetivo de se analisar a influência dos investimentos em PFI na dívida pública, foi elaborado um paralelo entre a dívida pública total do Reino Unido com e sem a consideração dos investimentos realizados no setor público, apresentados na Tabela 4.4.

Tabela 4.4 - Dívida Pública Total do Reino Unido

	1999-00	2000-01	2001-02
Dívida Pública Total	349	352	353
Dívida como %PIB	**38,2%**	**36,9%**	**35,3%**
Investimentos em P.F.I.	3,8	4,1	3,0
Dívida com o total de investimentos	353	360	364
Nova Dívida como %PIB	**38,6%**	**37,7%**	**36,4%**

Fonte: ROBINSON et al. (2003)

Observa-se que se fossem incluídos na dívida pública o total de investimentos realizados no setor público, a relação dívida e PIB sofreria um aumento de aproximadamente 1%, que em circunstâncias atuais não seria um acréscimo representativo. Por outro lado, a utilização das parcerias público-privadas como fonte de recursos possui um grande potencial de expansão a ser explorado, pois além de não onerar a dívida pública, existe uma procura das instituições financeiras, em especial dos fundos de pensão, por papéis de longo prazo com lastro nos investimentos públicos.

4.2 As parcerias internacionais no setor de saneamento

4.2.1 O caso da Grã-Bretanha

A estruturação do atual modelo regulatório para o tratamento de esgotos na Grã-Bretanha, segundo BAU (1996), iniciou-se após a 2º Guerra Mundial com a elaboração do *Water Act* de 1945, que reuniu a legislação existente e criou um código nacional para os serviços de água. Entre 1945 e 1973, a operação dos sistemas de água e esgotos estava fragmentada em autoridades locais.

O *Water Act* de 1973 tornou-se um marco na evolução do setor de saneamento inglês por estabelecer uma nova configuração adotada até os dias atuais, passando a responsabilidade pela gestão dos serviços de saneamento de local para regional. Sob o conceito de "gestão integrada de bacias" foram criadas dez autoridades de água na Inglaterra e País de Gales, com o intuito de centralizar as funções de planejamento e controle dos recursos hídricos, dentro da jurisprudência de cada bacia hidrográfica.

O princípio de gestão dos recursos hídricos por bacias utiliza-se um conceito baseado em economia de escala, onde a área de abrangência de cada autoridade é baseada em

áreas de represamento de rios, ao invés de fronteiras administrativas que dividem a responsabilidade de um único curso d'água entre várias instituições distintas. Essas autoridades regionais de água eram vinculadas ao governo central exercendo os papeis de prestadores dos serviços e seus próprios reguladores.

Desta maneira, a legislação de 1973 promoveu uma regionalização dos sistemas, com a transferência dos ativos dos governos locais para as novas autoridades das bacias, que passaram a concentrar a propriedade dos bens, como por exemplo, tubulações, equipamentos, plantas de tratamento e outros.

Posteriormente, o *Water Act* de 1983 reduziu a responsabilidade das autoridades locais, que perderam alguns de seus direitos de representação, transferindo definitivamente o controle dos serviços ao poder central. A partir de então, iniciaram-se as primeiras articulações que levariam a privatização do setor de saneamento.

O primeiro passo do processo de privatização na Grã-Bretanha foi a transformação das autoridades das bacias em dez companhias públicas limitadas, conforme mostra a Figura 4.1, para que em 1987, se iniciasse a venda dos seus controles acionários à iniciativa privada. Porém, para que o processo de privatização fosse efetivado, era necessário criar um novo quadro institucional e regulatório, etapas estas definidas com o *Water Act* de 1989, que concluiu a venda das companhias, regulamentou a privatização e criou a agência reguladora *Office of Water Services* (OFWAT).

A agência reguladora OFWAT possui a responsabilidade de zelar pelo nível de poluição dos rios, devendo regular as captações de água e os despejos de esgotos realizados pelas empresas de saneamento. Outra atribuição desta agência é quanto aos reajustes qüinqüenais das tarifas, nos quais são consideradas as expectativas de inflação, descontadas os possíveis ganhos de produtividade das empresas e acrescidos os custos das melhorias necessárias de qualidade dos serviços.

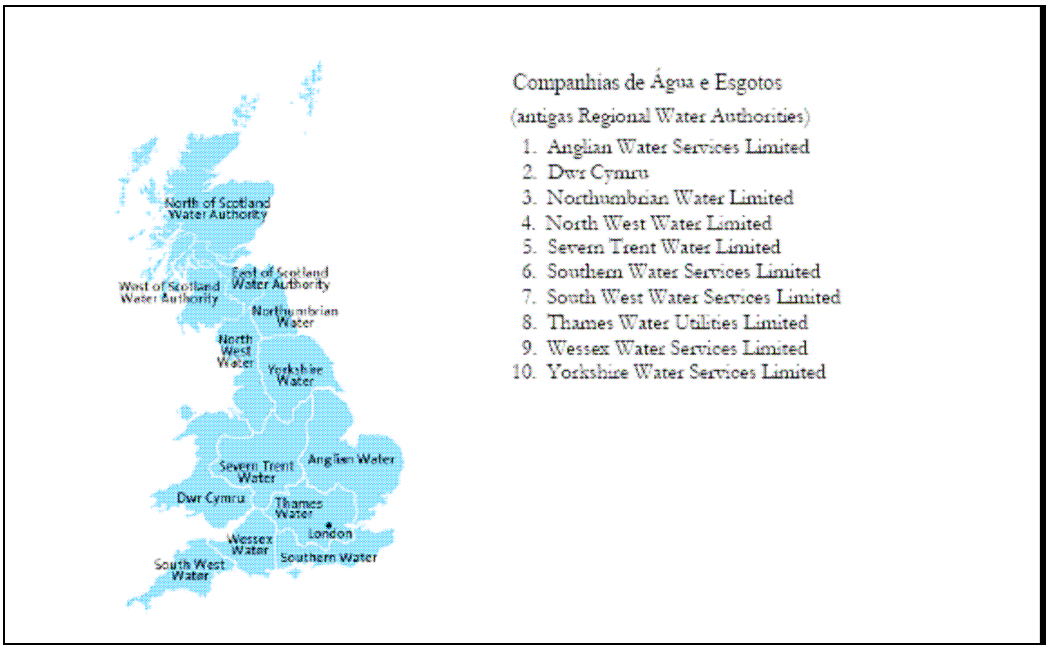

Figura 4.1 – Antigas companhias de água e esgotos na Grã-Bretanha
Fonte: AMPARO e CALMON (2000)

Segundo BAU (1996), a privatização dos serviços de saneamento na Grã-Bretanha foi precedida de uma elevação do padrão de qualidade de água e esgoto que começou a ser exigido pela Comunidade Européia. Por outro lado, as adequações dos sistemas às novas exigências demandaram um grande volume de investimentos que foram transferidos para a iniciativa privada, estimados segundo AMPARO e CALMON (2000) em US$ 40 bilhões.

O método de regulação tarifária utilizado nesta privatização é conhecido como "limite de preços" (*incentive-base price-caps regulation*), cujo indexador chamado de *Retail Price Index* (RPI), corresponde à variação dos preços no varejo, acrescido de uma variação K. Desta maneira, permite-se que o indexador RPI+K, utilizado para reajustar as tarifas de cada operadora, tenha um aumento maior do que a inflação.

A variação K, utilizada na fórmula RPI+K, é calculada pela agência reguladora OFWAT, sendo composta pelos custos medidos e não medidos dos serviços de água e esgoto, como por exemplo, os custos de coleta, tratamento e disposição de efluentes. Assim, a variação média das tarifas é calculada em função dos custos de operação, depreciação e atualização da infra-estrutura, da amortização dos

investimentos, da rentabilidade, dos incentivos de performance e dos custos financeiros de cada contrato.

Vale ressaltar que a fórmula RPI+K estabelece um limite médio para o reajuste de todas as tarifas, sendo que cada companhia pode adotar sua própria política tarifária, optando por realizar os reajustes abaixo do teto permitido, acumulando-se o limite não utilizado para os anos posteriores. As companhias também podem optar por uma correção não uniforme dos valores dos serviços, com a condição de que, na média, o reajuste anual não ultrapasse o limite estabelecido pela fórmula.

Segundo AMPARO e CALMON (2000), no início do processo de privatização as tarifas domésticas de água e esgoto na Inglaterra cresceram, em termos reais, aproximadamente 5% ao ano, devido principalmente ao estado de deterioração em que se encontrava a infra-estrutura. Estes aumentos foram bastante criticados por vários setores da sociedade britânica que argumentavam se o governo teria sido condescendente com as companhias, quando da negociação das tarifas. Em alguns casos, os consumidores de baixa renda passaram a comprometer aproximadamente de 3% a 9% de sua renda[8] para o pagamento das contas de água e esgoto. Então, o fato é que os consumidores passaram a resistir ao pagamento das contas, o que obrigou o OFWAT a se questionar sobre os limites da capacidade de pagamento dos usuários, reduzindo o fator K nas revisões tarifárias de 1994 e 1999 para em média 1% ao ano.

Em contrapartida, as companhias privadas cumpriram um elevado cronograma de investimentos exigidos pelo governo para a atualização dos sistemas, adequando os serviços aos padrões ambientais e de qualidade determinados pela Comunidade Européia.

4.2.2 O caso do Chile

Durante as décadas de 80 e 90, o setor de saneamento básico chileno foi submetido a profundas reformas necessárias à universalização dos serviços. A aprovação do novo

---

[8] Para as famílias de baixa renda, que recebem auxílio financeiro governamental através do sistema previdenciário oficial, o valor das tarifas de água e esgoto são fixadas em 1% da renda.

marco regulatório trouxe certas inovações, como por exemplo, uma nova metodologia de cálculo para as tarifas e um conselho técnico para o solucionamento dos conflitos entre o poder concedente e os concessionários, que atraíram investimentos privados e contribuíram para a sustentabilidade do saneamento. A transformação deste setor, anteriormente subsidiado para o atual modelo auto-sustentável, foi fundamental para a universalização da cobertura dos serviços, porém gerou um grande aumento das tarifas pagas pelos usuários.

Segundo o WORLD BANK (2005), genericamente, o sucesso ou fracasso das reformas no setor de infra-estrutura pode ser medido pelos benefícios alcançados na qualidade e cobertura dos serviços, reduções das tarifas, maximização dos retornos, redução dos riscos e diminuição dos gastos públicos.

No caso chileno, as reformas no setor de saneamento podem ser consideradas como satisfatórias em vários aspectos, porém as tarifas tiveram o seu valor real triplicado durante o período das reformas, ocorridas de 1989 a 2005. Nos demais aspectos, a cobertura e a qualidade dos serviços foram incrementadas significativamente, conforme mostra a Figura 4.2, os investidores obtiveram rentabilidade para os recursos aportados e os governantes economizaram bilhões de dólares que necessitariam ser investidos para se alcançar à cobertura total dos serviços. Porém, no que tange às tarifas, inicialmente ocorreu um aumento para cobrir os reais custos dos serviços, antes subsidiado e, posteriormente, para financiar os enormes investimentos aportados no sistema de tratamento de esgotos.

As modificações ocorreram, na sua primeira etapa (1977-1988), com a centralização das funções produtiva, comercial, regulatória e de supervisão pela agencia nacional, *Servicio Nacional de Obras Sanitarias* (SENDOS), sendo realizadas medições com o objetivo de aumentar a performance do setor. Através da utilização de técnicas gerenciais, buscou-se a redução dos custos e racionalização dos investimentos, autofinanciamento e eliminação de subsídio-cruzado.

Na segunda etapa (1989-1998), foi criado um novo modelo institucional para o setor, como parte de uma abordagem geral, direcionando o investimento público para as áreas em que o setor privado não estava interessado. São exemplos de decisões que

foram tomadas com o objetivo de usar os mecanismos de mercado para a alocação de recursos: separação das funções da regulação e supervisão; divisão da provisão central dos serviços em regiões geográficas independentes; alteração dos contratos sociais das empresas estatais, submetendo-as às leis que regem as sociedades de economia mista e introdução do novo sistema regulatório que delega para as companhias independentes as funções de implantação e operação dos serviços de saneamento básico.

No último período (1999-2004), foram privatizados os serviços de água e esgoto, através da venda total ativos das empresas estatais para a iniciativa privada.

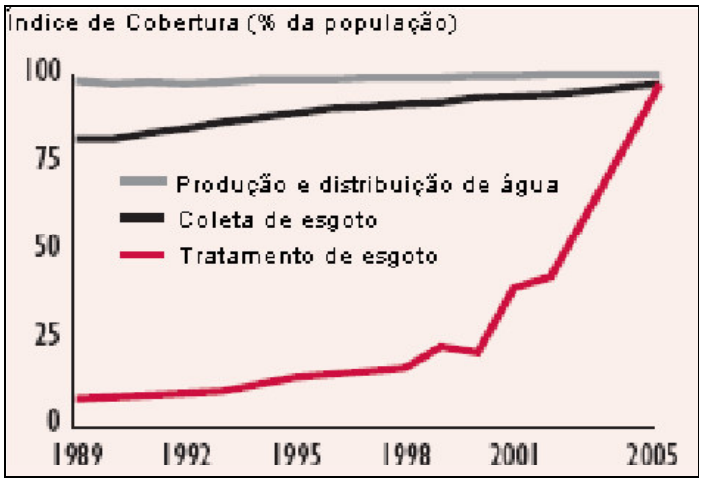

Figura 4.2 - Evolução do índice de cobertura dos serviços de saneamento básico no Chile (1989-2005)
Fonte: WORLD BANK (2005)

Quanto ao cálculo da tarifa, no intuito de evitar a transferência dos custos da ineficiência para os usuários, considerou-se como parâmetro a forma mais eficiente de se alcançar a demanda a cada período de 5 anos, quando uma nova tarifa é fixada.

Para este cálculo, foi utilizado o Modelo de Precificação de Ativos Financeiros (*Capital Asset Pricing Model*), no qual os retornos sobre os investimentos foram calculados com um taxa efetiva mínima de remuneração de 7%, somada com um prêmio de risco de 3% a 3,5%. Além disto, as tarifas foram protegidas contra os aumentos de impostos setoriais, com os seus valores variando conforme os acréscimos ou declínios dos impostos.

Outro fato interessante nesta regulamentação são os comitês técnicos, criados em cada processo de reajuste tarifário com a finalidade de solucionar os conflitos entre o concessionário e o ente regulador. Cada comitê é formado por três membros, geralmente engenheiros ou economistas, sendo um membro escolhido pelo concessionário, um escolhido pelo regulador e o terceiro é escolhido pelo regulador dentre uma lista de candidatos previamente acordada com o concessionário. Estes, por sua vez, recebem os estudos e a reivindicação de cada parte, devendo em 30 dias opinar por um valor ou uma posição para cada parâmetro ou aspecto discrepante, sendo a sua decisão final não passível de apelação judicial.

Concluiu-se no caso Chileno, segundo WORLD BANK (2005), houve um crescimento real do valor da tarifa de três vezes, no período de 1989 para 2005, partindo-se de uma situação de forte subsidio pelo governo para o atual modelo auto-sustentável, possibilitando um aumento dos investimentos da média anual de US$ 30 milhões no período 1974 a 1988, para US$ 150 milhões de 1989 a 2002, alcançando a principal meta de universalização dos serviços de saneamento básico em 2005.

4.2.3 O caso da França

As experiências francesas de parcerias entre o setor público e o privado no setor de saneamento, segundo ELNABOULSI (2001), ocorrem desde 1920. Entretanto, foi durante o século XIX que os contratos de concessão e arrendamento dos sistemas de água e esgoto atingiram algumas grandes cidades, como é o caso de Paris, Marseille e Lyon.

Desde as primeiras concessões até os anos 80, a privatização no setor de saneamento francês assistiu a um processo de concentração e centralização de capital das empresas privadas, de forma que, atualmente, existem quatro grandes concessionárias privadas, conforme demonstra a Tabela 4.5.

É importante destacar, que a titularidade dos serviços de saneamento na França é de responsabilidade dos mais de 36 mil municípios, sendo a provisão destes serviços prestadas diretamente pelas comunas ou delegadas para um operador privado, de forma individual ou através de associações.

Tabela 4.5 – Distribuição dos operadores de saneamento na França

Operadores de saneamento na França	Participação no Setor	
	% Volume	% Municípios
Vivendi	43%	23%
Suez - ONDEO	24%	14%
SAUR - Bouyges	8%	17%
CISE	4%	8%
Outros	1%	1%
Públicos	20%	37%

Fonte: ELNABOULSI (2001)

Segundo BAU (1996), a regulamentação destes serviços na França ocorreu posteriormente à assinatura de vários contratos, de forma que a lei acabou incorporando as inovações introduzidas nas relações contratuais. O modelo utilizado inicialmente foi o de concessão, na qual o dever de aportar os recursos necessários era dos concessionários. Posteriormente, os contratos de concessão foram sendo renovados e substituídos pelos contratos de administração e arrendamentos do tipo *Régie Intéressée* e *Affermage*.

De acordo com ELNABOULSI (2001), o arrendamento é a forma mais utilizada de delegação dos serviços de saneamento na França. Neste, a empresa privada torna-se responsável pela administração, manutenção e operação dos sistemas. Por sua vez, o setor público continua responsável pelos investimentos e pela política tarifária.

Uma importante característica desta forma de delegação está na responsabilidade pública pelo financiamento dos investimentos, implicando em menores riscos para as empresas contratadas quando comparados com os contratos de concessão.

Outro detalhe relevante diz respeito à criação de mecanismos de financiamento com a utilização de recursos provenientes das próprias tarifas, que no caso dos esgotos é cobrada uma taxa de poluição. De acordo com ELNABOULSI (2001), atualmente esta taxa situa-se no patamar de 15% do valor das faturas de água e esgoto e possui como objetivo financiar as empresas e serviços de tratamento de esgotos.

Ainda em relação às tarifas, destaca-se o fato que os preços dos serviços de esgotamento sanitário nos últimos anos na França apresentarem um crescimento bem acima dos índices de inflação, conforme mostra os dados da Figura 4.3.

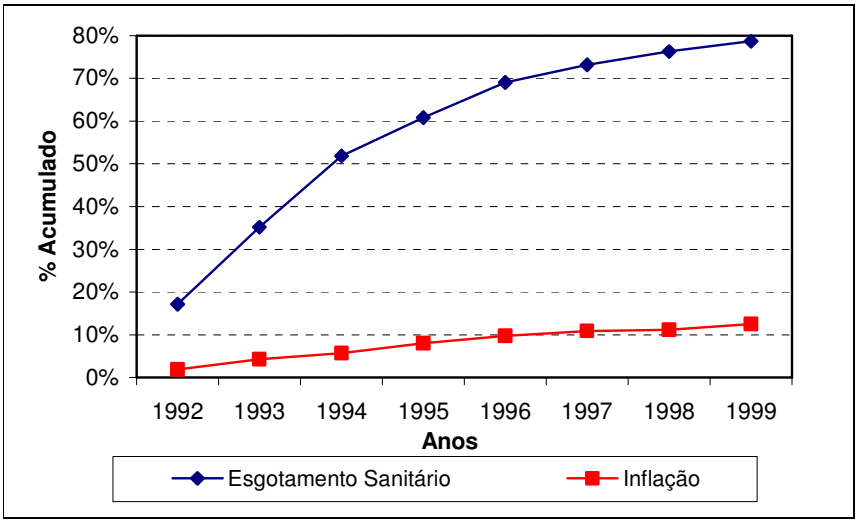

Figura 4.3 – Evolução das tarifas de esgoto na França de 1992 a 1999
Fonte: ELNABOULSI (2001)

A razão para esta escalada dos preços, segundo ELNABOULSI (2001), foi decorrente do aumento dos impostos e taxas cobrados juntamente com as tarifas. Este mesmo autor ainda demonstra, que os valores das tarifas de esgoto na composição das faturas mensais diminuiu de 32% em 1991, para 31% em 1999, enquanto as taxas, os impostos e as contribuições aumentaram sensivelmente neste mesmo período.

Finalizando a questão regulatória, o modelo francês utiliza-se do modelo por processos, com a existência de diversos entes reguladores vinculados a distintos níveis governamentais e cuja principal característica está na competição gerada para cada serviço, os quais são regulamentados por um marco legal nacional, adaptado às condições locais através dos contratos específicos. A população, por sua vez, elegem os dirigentes encarregados de conceder os serviços.

4.2.4 O caso da Argentina

Na Argentina, a responsabilidade pelos serviços de água e esgoto era da empresa pública chamada *Obras Sanitarias de La Nación* (OSN), constituída há varias décadas como um departamento governamental de atuação nacional.

Durante quase todo o século XX, a OSN utilizou-se de recursos do tesouro nacional e dos governos das províncias argentinas para financiar os investimentos necessários para a expansão dos serviços.

Porém, em setembro de 1991 foram privatizados os serviços na província de Corrientes e em maio de 1992 em Buenos Aires, ambos através da concessão dos serviços de água e esgoto por um período de 30 anos. Desta maneira, iniciou-se a participação privada no setor de saneamento, como estratégia do governo argentino de privatizar os serviços públicos para dar suporte à estabilização macroeconômica.

O processo licitatório da cidade de Buenos Aires ocorreu da mesma maneira prevista na legislação brasileira de concessões, Lei nº 8.987/95, iniciando-se com o processo de qualificação dos candidatos, em que foram analisados os aspectos legais, as documentações técnicas e outros requisitos previstos no edital. Na segunda etapa, os candidatos anteriormente qualificados ofertaram propostas econômico-financeiras, não sendo exigido nenhum valor pela outorga da concessão e cuja maior ênfase foi dada ao desconto sobre a tarifa pública em vigor.

O vencedor deste certame foi o consórcio *Aguas Argentinas*, liderado pela francesa *Lyonnaise des Eaux* (com participação de 28,23%) e cujos sócios estavam a *Sociedad Comercial del Plata* (23%), a espanhola *Aguas de Barcelona* (14%), o grupo argentino *Meller* (12%), *Banco de Galicia y Buenos Aires* (9%), da também francesa *Générale des Eaux* (8,77%) e da britânica *Anglian Water Olc* (5%).

O consórcio composto pelos principais competidores internacionais do setor de saneamento ofertou o maior desconto sobre a tarifa mínima vigente, de 26,9%, e assinou um contrato de concessão por um período de 30 anos.

Segundo BARRIONUEVO e LAHERA (1998), o orgão regulador da concessão do saneamento de Buenos Aires é o *Ente Tripartite de Obras e Serviços Sanitários* (ETOSS), sendo o financiamento desta agência reguladora proveniente da arrecadação de uma tarifa fixa correspondente a 2,67% do valor cobrado pelas tarifas. O ETOSS foi composto de representantes do município, do Ministério da Economia, da empresa estatal de água e esgoto OSN e da Federação dos Trabalhadores do setor.

Porém, as concessões de saneamento na Argentina também apresentaram vários problemas ligados principalmente com a falta de planejamento. A rapidez com que se deu o processo de parceria e a falta de uma análise criteriosa das reais condições das infra-estruturas existentes, visto que as instalações em Buenos Aires possuíam uma

manutenção precária e mais de 60 anos de existência, levaram a concessionária *Aguas Argentinas* a pleitear revisões tarifárias não previstas no contrato, elevando de forma significativa o preço dos serviços.

Algumas tarifas sofreram um forte reajuste, chegando a duplicarem o seu valor em US$ por metro cúbico no período de 1993 a 1995. Porém, estes reajustes não se refletiram em melhoras significativas no atendimento da população urbana, conforme apresentado na Tabela 4.6, trazendo uma forte reação dos usuários e um descontentamento geral sobre os trabalhos realizados pelos concessionários privados.

Tabela 4.6 – Evolução do acesso aos serviços de saneamento na Argentina

População urbana atendida com os serviços	Ano de Referência	
	1991	1999
Água Tratada	70,0%	84,6%
Coleta de Esgoto	38,0%	54,0%
Fossa Séptica	nd	18,0%

Fonte: FERRO (2001)

Segundo FERRO (2001), 70% da população urbana é atendida pelos 1.066 prestadores privados, sendo estes prestadores os principais gestores dos serviços de saneamento na Argentina[9].

4.2.5 Considerações sobre as experiências internacionais

Assim como ocorre em vários países em desenvolvimento, o Brasil também possui deficiências de atendimento em alguns setores de infra-estrutura básica, incluindo os serviços de coleta e tratamento de esgotos. A Tabela 4.7 apresenta a evolução do acesso aos serviços de esgotamento sanitário pela população urbana dos principais países em desenvolvimento na América Latina.

Neste sentido, observamos a existência de déficits de atendimento em alguns países em desenvolvimento, resultado da ineficiência da gestão estatal dos serviços, onde usualmente a geração de receitas não cobre as despesas necessárias para a

---

[9] Atualmente, devido aos atos unilaterais do governo argentino, foram re-estatizados os serviços de água e esgoto na região metropolitana de Buenos Aires. Estes serviços foram concedidos em 1992 para a empresa *Aguas Argentinas S.A.*, controlada pelo grupo Suez.

manutenção, operação e expansão dos sistemas, além de problemas relacionados com a dificuldade de obtenção de recursos para investimentos.

Tabela 4.7 – Evolução do esgotamento sanitário na América Latina

Principais países em desenvolvimento na América Latina	Ano de Referência	
	1990	2000
Argentina	nd	89%
Bolívia	77%	82%
Brasil	84%	85%
Chile	98%	98%
Colômbia	95%	97%

Fonte: OMS (2000)

Por estes motivos, estes países têm optado pela concessão dos serviços de saneamento à iniciativa privada, como alternativa para universalização do atendimento, aumento de qualidade e restrição de crédito imposta ao setor público. O aumento das parcerias nos sistemas de água e esgoto dos países em desenvolvimento está sendo apoiado e fomentado por instituições internacionais como o Banco Mundial e o Banco Interamericano de Desenvolvimento. Para estas instituições, de acordo com a ONU (1996), o déficit de infra-estrutura de saneamento nos países em desenvolvimento não pode ser aliviado sem a participação de capitais do setor privado, dada as restrições ao investimento público, as características particulares dos seus mercados de capitais e as suas insuficiências de tecnologia e de gestão.

Desta forma, a ampliação da participação privada necessita de um modelo contratual capaz de atender os interesses tanto do setor estatal quanto das empresas privadas. Os modelos de parceria no tratamento de esgotos mais difundidos mundialmente são o inglês, com a privatização através da venda da propriedade dos ativos para a iniciativa privada e o francês, com a possibilidade repartição dos riscos entre o governo e os concessionários através da concessão da gestão dos ativos, ficando a propriedade dos mesmos sob o domínio público.

Segundo a ONU (1996), o modelo britânico de privatização integral pode não ser indicado para a maioria dos países, particularmente os em desenvolvimento, por causa dos seus mercados de capitais subdesenvolvidos, cuja base de propriedade das ações e de regulação são restritas.

Portanto, devido a estes motivos, a transferência dos serviços públicos para os operadores privados nos países em desenvolvimento possui uma tendência ao modelo francês, entretanto, as suas aplicações apresentam problemas similares aos verificados na própria França, como por exemplo, a falta de definições contratuais, corrupção e elevação excessiva do valor das tarifas. Adicionalmente, nos países em desenvolvimento, estes problemas podem ser ampliados pela presença de instituições menos sólidas e pela inexperiência dos órgãos reguladores na exploração dos serviços de infra-estrutura pela iniciativa privada.

As dificuldades das privatizações geralmente ocorrem pela pressão imposta aos governos destes países para acelerarem estes processos, devido principalmente aos déficits de atendimento e as necessidades de financiamento. Entretanto, a excessiva rapidez acaba ignorando alguns importantes detalhes de análise e planejamento dos projetos, como por exemplo, a necessidade de um levantamento detalhado das reais condições da infra-estrutura e das suas necessidades de manutenção.

Segundo POWELL (1996), uma lição apreendida com a Inglaterra é que quando se deseja introduzir competição na privatização dos serviços de infra-estrutura, é recomendável uma reestruturação antes da licitação, do que posterior a este processo.

Ainda de acordo com POWELL (1996), o processo repentino de privatização na América Latina necessita de uma regulamentação diferente da empregada no modelo inglês. As características de independência e flexibilidade adotadas no marco regulatório daquele país são o oposto das necessidades apresentadas para o continente latino americano. Neste último, o autor destaca que serão requeridas regras inflexíveis e menores distribuições de poder para as agências reguladoras, como forma de compensar a inexperiência destas entidades públicas independentes.

Neste contexto, a definição de um marco regulatório para o saneamento possui um papel importante nos países que ainda não transferiram todos seus sistemas para a iniciativa privada, como é o caso do Brasil. Este deve regrar os diretos e deveres do poder público, dos usuários e dos concessionários, sendo que a sua existência pode aumentar o interesse das organizações privadas em participarem das licitações e, consequentemente, incentivar a competição do processo licitatório.

4.3 As experiências nacionais

O setor de infra-estrutura pública de saneamento no Brasil apresenta problemas históricos com relação ao atendimento da demanda e com a qualidade dos serviços.

Segundo WHITAKER (1991), em meados do século XX, as principais carências do saneamento no Brasil eram referentes à falta de tratamento químico nos sistemas de distribuição de água e a baixa cobertura dos sistemas de coleta de esgotos. Em 1946, o atendimento dos serviços de distribuição de água atingia apenas 43% da população urbana, mesmo considerando que o país ainda possuía cerca de 80% da sua população na zona rural. Neste período, o autor também ressalta, que a melhor situação era encontrada em São Paulo, com o atendimento de 57% dos municípios com os serviços de distribuição de água e 34% com os serviços de coleta de esgotos.

Na década de 60, o ritmo acelerado do processo de urbanização pressionou o governo militar para uma melhoria nos índices de cobertura dos sistemas de água e esgoto. Uma prova do comprometimento brasileiro foi a assinatura em 1961 da Carta de Punta del Leste, documento formulado pelos países das Américas definindo as diretrizes para o atendimento dos serviços de água e esgoto, de 70% para as populações urbanas e de 50% para as populações rurais.

Estas atitudes demonstram a consciência que estava se formando para os problemas no setor de saneamento. Naquela época já se vislumbrava que os baixos índices de atendimento dos serviços de água e esgoto poderiam comprometer o desenvolvimento sócio-econômico do país, afetando as condições de saúde e as atividades industriais.

Neste sentido, ao longo da década de 60 e 70, foram empreendidas varias ações para se tentar ampliar a cobertura dos serviços, como podemos citar, a transferência em 1967 da política de saneamento para o Banco Nacional da Habitação (BNH), que passou a centralizar os recursos e a coordenar as ações do Sistema Financeiro do Saneamento. A criação do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), a partir dos anos 70, também objetivou a ampliação da cobertura, tendo com meta de atender 80% da população urbana com serviços de água e 50% com serviços de esgoto até 1980. Neste intuito, incentivou-se a criação das companhias estaduais de saneamento

(CESBs), que receberam recursos do FGTS para financiar a implantação ou a expansão dos serviços de saneamento.

Com o advento do PLANASA, os municípios que não possuíam serviços próprios ou não dispunham de recursos para a implantação dos sistemas de água e esgoto, fizeram a concessão total destes serviços as CESBs, por um prazo de 20 até 50 anos.

De uma maneira geral, a centralização da prestação dos serviços nos níveis estaduais, ao invés dos municipais, possibilitaram a melhor administração dos recursos através dos ganhos de escala e dos subsídios cruzados, com o financiamento das regiões menos rentáveis com os recursos obtidos das regiões mais rentáveis.

No entanto, as CESBs são companhias privadas estaduais, sob o regime de economia mista, que prestam serviços por delegação dos municípios. Com o advento da Lei das Concessões, BRASIL (1995), todas as novas concessões devem ser precedidas de um processo licitatório. Portanto, devemos ter nos próximos anos um grande número licitações, pois vários contratos foram assinados nos anos 80, com prazos médios em torno de 25 anos.

Segundo dados do MINISTÉRIO DAS CIDADES (2004), dos 1849 municípios que forneceram informações desagregadas: 266 declararam não serem necessárias as concessões de esgoto, pois possuem departamentos autônomos de água e esgoto; em 555 não existem concessões de esgoto, nos quais os serviços são prestados sem contratos pela mesma empresa concessionária de água; 96 declaram possuir concessões, mas não informaram as datas de vencimento; em 116 casos as concessões de esgoto estavam vencidas até 2003; em 301 municípios os contratos vencem de 2004 até 2010; em 171 municípios os contratos vencem de 2011 a 2020; em 251 municípios os contratos vencem de 2021 a 2030 e 93 municípios informaram que os contratos de concessão de esgotos vencem após 2031.

Neste contexto, foi realizado um levantamento no sentido de se vislumbrar os atuais exemplos de parcerias no setor de saneamento, apresentado na Tabela 4.8, no qual foram consultadas algumas concessionárias privadas e a Associação Brasileira das Concessionárias de Serviços Públicos de Água e Esgoto (ABCON).

Tabela 4.8 – Concessões brasileiras no setor de saneamento

Cidade	UF	População[1] (mil Hab)	Empresa Concessionária	Acionistas	Serviços Concedidos	Data do Contrato	Início Operação	Prazo (anos)	Investimento Previsto (R$ milhões)
Manaus	AM	1.645	Águas do Amazonas S/A	DRMA - Suez Ambiental	Plena (Água e Esgoto)	Jul/2000	Jul/2000	30	1.293,80
Parauapebas	PA	92	Condominium LTDA	Condominium	Plena (Água e Esgoto)	Out/1999	nd	nd	nd
Tucuruí	PA	85	Águas de Tucuruí	Hidrogesp	Plena (Água e Esgoto)	nd	nd	nd	12,00
Novo Progresso	PA	37	Águas de Novo Progresso	Perenge	Plena (Água e Esgoto)	Ago/2004	Ago/2004	30	1,20
Campo Grande	MS	750	Águas de Guariroba S/A	Agbar/Cobel/Sanesul	Plena (Água e Esgoto)	Out/2000	Out/2000	30	271,24
Carlinda	MT	10	Águas de Carlinda	Perenge	Plena (Água e Esgoto)	Out/2003	Out/2003	30	2,00
Cláudia	MT	12	Águas de Cláudia	Perenge	Plena (Água e Esgoto)	Fev/2004	Fev/2004	30	0,88
Diamantino	MT	20	Nortec LTDA	Nortec	Plena (Água e Esgoto)	nd	nd	nd	nd
Guaratã do Norte	MT	33	Águas de Guarantã	Perenge/Paula Raposo	Plena (Água e Esgoto)	Mai/2001	Mai/2001	30	11,95
Matupá	MT	12	Águas de Matupá	Perenge	Plena (Água e Esgoto)	Jan/2002	Jan/2002	30	0,21
Nobres	MT	16	Saneamento de Nobres	Economind	Plena (Água e Esgoto)	Fev/1999	Jun/1999	30	2,60
Primavera do Leste	MT	57	Águas de Primavera LTDA	Kullinan/F. Dias/A. Gurgacz	Plena (Água e Esgoto)	nd	Set/2000	30	31,95
Sorriso	MT	48	Águas de Sorriso LTDA	Perenge	Plena (Água e Esgoto)	Jun/2000	Jun/2000	30	16,73
Araçatuba	SP	180	Geoplan	Geoplan	Captação Parcial de Água	nd	nd	nd	nd
Araçatuba	SP	180	Sanear S/A	Amafi/Tejofran/Resil/EarthTech	Tratamento de Esgoto	Mai/1996	Jan/2000	21	17,00
Birigui	SP	106	Agua Pérola LTDA	Colina/Hidrogesp	Captação de Água	Out/1994	Jun/1995	15	2,00
Birigui	SP	106	Matéria Perfuração de Poços	Matéria	Captação de Água	Jul/2003	Set/2003	15	3,10
Cajamar	SP	61	Águas de Cajamar LTDA	Earth Tech/DH/REK/JNS	Captação/Tratamento de Água	Abr/1996	Set/1997	14	3,50
Guará	SP	21	Águas de Guará LTDA	Hidrogesp	Plena (Água e Esgoto)	Mai/2000	Mai/2000	25	6,00
Iacanga	SP	9	Geoplan	Geoplan	Captação Parcial de Água	nd	nd	nd	nd
Itú	SP	153	Cavo Itú S/A	Camargo e Corrêa	Esgoto	Mar/1996	Mai/1998	20	25,30
Jaú	SP	123	Águas de Mandaguahy	Brick/Tejofran/Earth Tech/Resil	Água	Nov/1995	Nov/1998	21	10,00
Jaú	SP	123	Sanej LTDA	Amafi/Earth Tech	Esgoto	Mar/2000	Jul/2003	25	27,00
Jundiaí	SP	345	Cia de Saneamento de Jundiaí	Coveg/AugustoVelloso/Tejofra	Tratamento de Esgoto	Jan/1996	Set/1998	20	40,00
Limeira	SP	275	Águas de Limeira S/A	Lumina/Suez	Plena (Água e Esgoto)	Jun/1995	Jun/1995	30	120,00
Mairinque	SP	47	Ciágua LTDA	Villanova/Guaimbê	Plena (Água e Esgoto)	Fev/1997	Mai/1997	30	30,00
Marilha	SP	220	Águas de Marília LTDA	Hidrogesp/Telar/Paineira	Captação/Reservação de Água	Nov/1997	Jul/1999	20	3,88
Matão	SP	77	Cia Matonense de Saneamento	Branco Peres/MBP/Scatena/Enorsul	Tratamento de Esgoto	Nov/2002	Jan/2004	30	13,74
Mauá	SP	406	Ecosama	Gautama	Esgoto	Jan/2003	Mar/2003	30	135,75
Mineiros do Tiete	SP	13	Sanesiste Saneamento S/A	Sanesiste	Plena (Água e Esgoto)	Jul/1995	Ago/1995	20	2,00
Mirasol	SP	54	Paz Gestão Ambiental	Paz Engenharia	Plena (Água e Esgoto)	nd	Set/2001	5	0,75
Ourinhos	SP	104	Águas de Esmeralda	DH/Earth Tech	Captação de água	Fev/1996	Out/1996	17	1,75
Ourinhos	SP	104	Telar Engenharia	Telar	Tratamento de Esgoto	Fev/1996	Paralizada	20	1,70
Pereiras	SP	7	Ribeirão das Conchas	Novacon	Plena (Água e Esgoto)	Ago/1994	Out/1994	20	2,60
Ribeirão Preto	SP	551	Ambient S/A	REK/OHL/Inima	Tratamento de Esgoto	Set/1995	Jan/2001	23	103,00
Salto[2]	SP	106	Sanesalto	Sanesiste	Tratamento de Esgoto	Dez/1996	Pendente	20	nd
São Bernardo	SP	789	Geoplan	Geoplan	Captação Parcial de Água	nd	nd	nd	nd
São Carlos	SP	215	DH Perfuração de Poços	Hidrogesp	Água	Nov/1993	Mai/1994	10	0,83
Serrana	SP	38	Bela Fonte	Novacon	Plena (Água e Esgoto)	Nov/2000	Nov/2000	30	18,85
Tambaú	SP	24	Rio Pardo Operadores	Novacon	Plena (Água e Esgoto)	Dez/2000	Dez/2000	30	18,55
Tuiuti	SP	5	Ribeirão do Pântano	Novacon	Plena (Água e Esgoto)	Nov/1996	Dez/1996	20	1,65
Araruama	RJ	98	Águas de Juturnaíba	Developer/Cowan/Erco/EIT /Queiroz Galvão/Trana	Plena (Água e Esgoto)	Dez/1997	Mar/1998	25	72,94
Saquarema	RJ	62							
Silva Jardim	RJ	23							
Arraial do Cabo	RJ	26	Prólagos S/A	EBAL/EPAL/Águas de Portugal	Plena (Água e Esgoto)	Abr/1998	Jul/1998	25	419,06
Buzios	RJ	23							
Cabo Frio	RJ	160							
Iguaba Grande	RJ	19							
São Pedro da Aldeia	RJ	76							
Campos	RJ	426	Águas do Paraíba	Carioca/Cowan/Queiroz	Plena (Água e Esgoto)	Set/1996	Set/1999	30	120,00
Guarapimirim	RJ	44	Fontes da Serra	Emissão	Plena (Água e Esgoto)	-	Mai/2001	30	3,02
Nova Friburgo	RJ	177	Caenf	Earth Tech/Tyco	Plena (Água e Esgoto)	Mai/1999	Jul/1999	25	139,91
Niteroi	RJ	474	Águas de Niteroi	Cowan/Carioca/Trana/Queiroz Galvão/Developer	Plena (Água e Esgoto)	Out/1997	Nov/1999	30	197,44
Nilópolis	RJ	151	Águas de Nilópolis	Sergen	Distribuição de Água e Esgoto	Out/1998	Paralizada	30	60,00
Petrópolis	RJ	306	Águas do Imperador	Cowan/Trana/Queiroz Galvão/Developer	Plena (Água e Esgoto)	Out/1997	Jan/1998	30	105,77
Santo Antônio de Pádua	RJ	42	Águas de Santo Antonio	Grupo de pessoas físicas	Água	nd	Mai/2004	30	3,29
São João de Meriti	RJ	464	Águas de Meriti	Sergen	Distribuição de Água e Esgoto	Jun/1998	Paralizada	30	93,60
Araújos	MG	7	Sanarj LTDA	Global/Planex	Plena (Água e Esgoto)	Ago/2002	Nov/2002	30	1,19
Bom Sucesso	MG	17	Águas de Bom Sucesso LTDA	Global/Planex	Plena (Água e Esgoto)	Out/2002	Dez/2002	25	3,09
Paraguaçu	MG	20	Coságua LTDA	Global/Planex	Plena (Água e Esgoto)	Jul/2000	Jul/2000	30	5,28
Cachoeiro do Itapemirim	ES	195	Citágua S/A	Aguia Branca/Cepemar	Plena (Água e Esgoto)	Jul/1998	Jul/1998	30	50,00
Cariacica	ES	355	Águas de Cariacica	Marquise	Plena (Água e Esgoto)	-	Paralizada	25	190,00
Itapema	SC	34	Águas de Itapema	Construtora Nascimento	Plena (Água e Esgoto)	Jul/2004	Jul/2004	25	48,00
Paranaguá	PR	145	Águas de Paranaguá S/A	Carioca/Developer/Castilho /Porto de Cima	Plena (Água e Esgoto)	Mar/1997	Mar/1997	28	100,36

Notas: 1) Os dados referentes à população foram obtidos no site do IBGE - acesso em 30/11/2005;
2) O prazo contratual será contado á partir do início das obras de implantação do sistema.

Fonte: Adaptado de ABCON (2005)

Em síntese, durante o período de 1993 a 2004 se tem conhecimento de 58 contratos de concessões privadas de serviços de água e esgoto no Brasil, envolvendo 64 municípios com populações estimadas em 10,6 milhões de pessoas. Estes contratos

prevêem investimentos privados da ordem de R$ 4 bilhões, sendo elaborados sob a modalidade de concessão comum e regidos pela Lei das Concessões (8.987/95).

Adicionalmente aos exemplos citados acima, atualmente, algumas cidades do estado de Mato Grosso pretendem conceder os seus serviços de água e esgoto para a iniciativa privada, como podemos citar: Alta Floresta, Arenápolis, Barra do Garças, Cáceres, Campo Verde, Canarana, Colíder, Itaúba, Juara, Juscimeira, Lambari D´oeste, Marcelândia, Nortelândia, Nova Xavantina, Pedra Preta, Peixoto de Azevedo, Pontes e Lacerda, Santa Carmem, São Pedro da Cipa, União do Sul e Vera.

Quanto aos contratos assinados, sob a modalidade de concessão comum, apesar do aumento dos investimentos no tratamento de esgotos, observa-se que os resultados são pouco expressivos e o predomínio operacional ainda encontra-se com as CESB´s.

Provavelmente, esta lenta evolução seja devido ao início das privatizações sem a definição do aparato legislativo específico para o setor, o que acaba restringindo o interesse das empresas privadas em aportar recursos nestes projetos, pois a ausência de regras transforma estes contratos em um ambiente repleto de incertezas.

Por outro lado, o governo federal incentiva as privatizações através de algumas ações, como por exemplo: o Programa de Financiamento a Concessionários Privados de Serviços de Saneamento (FCP-SAN), no qual utiliza-se de recursos do FGTS e BNDES visando aumentar a cobertura dos serviços de água e esgoto; o Programa de Assistência Técnica à Parceria Público-Privada em Saneamento (PROPAR), cujo objetivo é o financiamento de consultoria técnica para a estruturação de projetos de PPP em saneamento; a resolução nº 3259 do Conselho Monetário Nacional (CMN), que permite a utilização de 2% das aplicações da poupança para o financiamento das concessões privadas de saneamento, em municípios com mais de 100.000 habitantes.

Finalizando, temos que a desarticulação dos programas federais de financiamento, como o PLANASA, associados a imposição de limites de crédito e endividamento público, previstos nas resoluções do CMN e na Lei de Responsabilidade Fiscal, tornam relevantes a estruturação de parcerias com o setor privado como meio de captação de recursos para os investimentos nos sistemas de tratamento de esgoto.

5 O AMBIENTE DOS CONTRATOS DE PPP NO BRASIL

Dando prosseguimento ao trabalho, após a apresentação nos capítulos anteriores da necessidade do ingresso dos recursos privados para suprir parte da demanda para a ampliação e modernização do setor, procurou-se explorar os contratos de Parceria Público-Privada (PPP) sob o âmbito da legislação brasileira, como o ambiente para a captação destes recursos necessários[10].

Para tanto, examinou-se o arcabouço institucional existente para os contratos administrativos de concessão do tipo PPP no Brasil, sendo composta essencialmente pela Lei nº 11.079/04 - "Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública". Porém, também são utilizadas a Lei nº 8.987/95 - "Concessão e permissão de serviços e obras públicas", e pela Lei nº 8.666/93 – "Normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências".

Neste sentido, foi realizada uma síntese dos principais pontos pertinentes a esta forma de contratação entre o poder público e as organizações privadas com o objetivo de se estudar as exigências legais para a captação de recursos privados por meio dos contratos de PPP. Podemos citar: [i] as modalidades contratuais e as suas aplicações; [ii] o processo licitatório; [iii] o comitê gestor das parcerias; [iv] os limites financeiros para a contratação das PPPs; [v] qualidade dos serviços prestados; [vi] política tarifária; [vii] o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos; [viii] as diretrizes para a regulamentação e fiscalização; [ix] as garantias para a contraprestação pública; [x] as garantias para os agentes financiadores; [xi] os mecanismos de resolução de disputas; [xii] os casos de intervenção ou extinção do contrato.

---

[10] Para maiores detalhes sobre a lei das PPPs, recomenda-se a leitura na íntegra de BRASIL (2004b).

5.1 As modalidades contratuais e suas aplicações

Segundo a Lei das PPPs, BRASIL (2004b), o instrumento de formalização das parcerias com os entes privados é o contrato de concessão patrocinada ou administrativa, no qual o Estado atribui o exercício de um serviço público a alguém que aceita prestá-lo em seu nome, com riscos compartilhados e sob certas condições fixadas. Este contrato possui como remuneração para os investimentos o pagamento de uma contraprestação pública, conjuntamente ou não com a cobrança de tarifas dos usuários, podendo ser alterado unilateralmente pelo poder público, desde que mantido o seu equilíbrio econômico-financeiro.

Neste sentido, no contrato de concessão patrocinada possui a população como usuária direta dos serviços, envolvendo a prestação de serviços precedidos ou não da execução de obra pública. A remuneração do parceiro privado é composta da tarifa cobrada dos usuários pelos serviços, adicionada do aporte de recursos pelo Estado como uma forma de "contraprestação pecuniária".

Por sua vez, o contrato de concessão administrativa possui a administração pública como usuária direta ou indireta dos serviços. Nesse caso, a remuneração do parceiro privado ocorre exclusivamente com os pagamentos da prestação de serviços à administração pública.

Assim, tanto nos contratos de concessão patrocinada ou administrativa, as PPPs destinam-se aos serviços públicos cuja exploração pelo contratado, ou não possua remuneração suficiente pela cobrança da tarifa aos usuários, ou cujo uso seja destinado direta ou indiretamente para a administração estatal. Nestes, a contraprestação pública é creditada somente após a disponibilização do serviço para o parceiro público ou usuários, através de ordem bancária, cessão de créditos não tributários ou outorga de direitos.

Em ambos os casos, ficam vedadas as suas aplicações para o fornecimento único de mão-de-obra, equipamentos ou obra pública, sendo o valor mínimo para sua contratação de R$ 20.000.000,00 (vinte milhões de reais), para períodos de 5 (cinco) a 35 (trinta e cinco) anos.

5.2 O processo licitatório

Os contratos de parceria devem ser precedidos de licitação, na modalidade de concorrência, obedecendo aos procedimentos previstos na Lei das Licitações, BRASIL (1993), de modo a assegurar a igualdade de condições para os participantes e a melhor contratação pelo Estado. Porém, a aplicação destes procedimentos deve ser feita de modo subsidiado, uma vez que a própria Lei das PPPs apresenta algumas particularidades quanto ao processo licitatório.

De uma maneira geral, o julgamento das licitações possui duas etapas distintas: a etapa de habilitação ou qualificação dos proponentes e a etapa de julgamento ou classificação das propostas.

Na etapa de habilitação é realizada a análise da documentação comprobatória das exigências relativas à habilitação jurídica, qualificação técnica, qualificação econômico-financeira e regularidade fiscal, em que o concorrente é considerado habilitado ou não a participar da concorrência.

Na etapa de julgamento as propostas técnicas e econômicas são analisadas e classificadas segundo um sistema de pontuação previsto no edital, ficando os concorrentes dispostos seqüencialmente segundo a sua ordem de classificação. Segundo a Lei das PPPs, BRASIL (2004b), deve ser utilizado um dos seguintes critérios: menor contraprestação pública; menor valor da tarifa; combinação de menor contraprestação ou tarifa com a melhor proposta técnica.

Ainda sobre o julgamento das propostas, a disputa pode ser realizada de duas formas: primeiro obedecendo à ordem normal, com uma etapa inicial de habilitação, tornando os proponentes aptos ou inaptos a participarem da etapa seguinte, de classificação das propostas técnicas e econômicas. A segunda forma, inovadora, prevê uma possível inversão das etapas, sendo processada inicialmente a classificação das propostas, e em seguida são analisados os documentos de habilitação do participante mais bem classificado. Este será vencedor se atendida as exigências do edital, caso contrário, são analisados os documentos do próximo classificado e assim sucessivamente.

Outra inovação da Lei das PPPs diz respeito à forma de apresentação das propostas para a licitação, sendo possível a realização de lances em viva voz, precedidos da apresentação das tradicionais propostas escritas em envelopes lacrados. Esta inovação visa criar uma espécie de leilão realizado com os licitantes melhores classificados no julgamento das propostas escritas. Trata-se de uma sábia inovação, com vistas a aumentar a competição no procedimento licitatório e possibilitar uma contratação ainda mais vantajosa à administração pública.

Além disso, mediante previsão no edital, estará a administração pública autorizada a sanar eventuais falhas formais que venham a ocorrer no decorrer do certame desde que o licitante possa satisfazer as exigências dentro do prazo fixado no instrumento convocatório. Trata-se de flexibilização do princípio da formalidade que pauta os procedimentos licitatórios com vistas a viabilizar a participação do maior número de licitantes possíveis sem que se elimine precocemente, por equívocos formais, concorrentes aptos a participar do processo.

Para as propostas encaminhadas no processo licitatório, exige-se uma garantia para o seu cumprimento, podendo ser caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária, limitada a 1% do valor estimado para o contrato.

Em síntese, todo os detalhes do processo licitatório, como os critérios de avaliação e ordem de realização das etapas, devem estar definidos com clareza no edital.

5.3 O Comitê Gestor das Parcerias

O Comitê Gestor de Parcerias Público-Privadas Federal (CGP) foi criado através do Decreto Presidencial 5.385/05, BRASIL (2005a), com competência para definir os projetos prioritários e de realizar o processo licitatório. Fundamentalmente, sua função é selecionar os serviços prioritários e convenientes para execução no regime de parceria público-privada, a partir das demandas dos ministérios setoriais, bem como aprovar a minuta dos contratos e as suas alterações.

Também são suas atribuições, a aprovação de relatórios pelos Ministérios e Agências Reguladoras e a elaboração de um relatório anual de desempenho enviado ao Congresso Nacional e ao Tribunal de Contas da União. Estão presentes neste comitê

representantes de vários órgãos da administração pública federal, como por exemplo, os Ministérios do Planejamento, Fazenda, Casa Civil, Desenvolvimento, Transportes, Minas e Energia, Integração, Meio Ambiente e instituições financeiras estatais, sendo a designação destas feita por indicação do Ministro do Planejamento.

5.4 Os limites financeiros para a contratação das PPPs

Em se tratando da responsabilidade fiscal, o controle das despesas com as PPPs ficam limitadas a 1% da receita corrente líquida do exercício anterior, bem como das suas projeções para os 10 anos subseqüentes. São computadas para efeito de cumprimento deste limite de gasto, as despesas dos contratos celebrados por todos os entes da Administração direta e indireta, como autarquias, fundações e empresas públicas, sociedades de economia mista e demais entidades controladas.

Em relação aos Estados e Municípios, a Lei das PPPs condiciona as transferências voluntárias da União ao cumprimento do limite de gastos de 1% da sua receita corrente líquida, desde que os contratos tenham a anuência prévia da Secretaria do Tesouro Nacional.

Quanto aos limites de financiamentos concedidos por empresas ou bancos estatais, temos um limite de participação para estas operações de 70% do total de recursos necessários para a implantação do projeto. Este valor pode ser aumentado se houver a participação conjunta das entidades fechadas de previdência complementar, ficando o novo limite acrescido para 80%. Ainda sobre os limites de financiamento, estão previstos para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, onde os Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) são inferiores à média nacional, o aumento dos limites financiamento apresentados anteriormente para 80% e 90%, respectivamente, do total de recursos dos projetos.

5.5 Qualidade dos serviços prestados

No que tange à qualidade dos serviços, o contrato de parceria deve possuir como premissa básica o pleno atendimento dos usuários. A Lei das PPPs faz referência aos atributos de qualidade definidos pela Lei das Concessões, BRASIL (1995), sendo estes: o atendimento às normas técnicas, a regularidade, a continuidade, a eficiência,

a segurança, a atualidade, a generalidade, o bom atendimento aos usuários e a modicidade das tarifas.

Adicionalmente, o Código de Defesa do Consumidor, BRASIL (1990), prescreve que as empresas concessionárias são obrigadas a fornecer serviços adequados, eficientes, seguros e, quando essenciais, contínuos. Nos casos de descumprimento total ou parcial destas obrigações, ficam as empresas obrigadas a reparar os danos causados.

Sendo assim, o concessionário deverá prestar os serviços adequados, indistintamente, estabelecidos no respectivo contrato de concessão, não sendo permitida a sua interrupção, exceto nos casos expressamente consignados, sob pena de incidir em descumprimento do mesmo. A suspensão, fornecimento deficiente ou quaisquer prejuízos causados pelos serviços dão direito ao prejudicado de reclamar o ressarcimento dos danos que injustamente suportou.

5.6 Política tarifária

Com respeito à política tarifária do serviço concedido, a Lei das PPPs, BRASIL (2004b), também faz referência à Lei das Concessões, BRASIL (1995), sendo o valor da tarifa fixado pela proposta vencedora da licitação e reajustadas segundo os mecanismos de revisão previstos no contrato, a fim de preservar o seu poder de compra e de manter o seu equilíbrio econômico-financeiro.

Destaca-se que as tarifas deverão ser revisadas para mais ou para menos, sempre que houver a criação, alteração ou extinção de qualquer encargo legal ou tributo, ressalvados os impostos sobre a renda, que implique em impacto no equilíbrio econômico-financeiro do contrato. Não se caracterizam como desequilíbrio na relação contratual, as eventuais modificações econômicas ou de expansão necessárias a serem realizadas para garantir a continuidade da prestação do serviço.

5.7 O equilíbrio econômico-financeiro

Em linhas gerais, a idéia de equilíbrio de um sistema subentende-se a inexistência de mudança de comportamento no seu estado atual, sendo que qualquer modificação deste estado de harmonia só pode ser conseqüência de alguma influência externa.

Ajustando este conceito para a área econômica, temos que um sistema econômico encontra-se em equilíbrio quando as decisões tomadas por um agente não modifique a sua relação de vantagens e desvantagens para com os outros participantes do sistema, bem como as relações existentes dos outros participantes entre si.

Discorrendo então sobre o equilíbrio dos contratos de parcerias público-privadas, este ira existir quando houver um balanço de interesses entre o Poder Concedente e o Concessionário, de sorte que celebrar o contrato seja a melhor estratégia para ambas as partes.

Juridicamente, o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de concessão é definido como o procedimento legal para a reposição de eventuais perdas, decorrentes dos atos unilaterais tomados pelo poder concedente. Neste sentido, a Lei das PPPs, BRASIL (2004b), trata da revisão tarifária como o mecanismo previsto para a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro destes contratos.

De acordo com este preceito legal, quaisquer restrições adotadas unilateralmente pelo poder público são motivos válidos para processos de revisão tarifária, desde que comprometam o equilíbrio do contrato, inclusive quanto aos impasses causados pela aplicação do índice contratual para o reajuste das tarifas.

5.8 As diretrizes para a regulamentação e fiscalização

As diretrizes referentes a regulamentação e fiscalização dos contratos de parceria público-privada são definidas pela Lei das Concessões, BRASIL (1995).

Quanto à regulamentação do serviço concedido, é dever do poder concedente regular os aspectos referentes à utilização do serviço, os direitos e deveres do concedente e do concessionário, as metas de expansão dos serviços, a modernização dos equipamentos e das instalações previstas no contrato.

Com isso, o poder concedente detém a prerrogativa legal de introduzir as modificações necessárias para alcançar uma melhor eficiência nos serviços, além de exigir do concessionário as adaptações para acomodar o serviço às novas demandas e conveniências para os usuários, previstas no contrato. Compete-lhe ainda, zelar pela boa qualidade do serviço, receber, apurar e solucionar as queixas e reclamações dos

usuários, proceder a revisão e a homologação dos reajustes das tarifas, além de implementar uma política de preservação do meio ambiente.

No que tange à fiscalização, as parcerias devem se sujeitar à permanente fiscalização por parte do poder concedente, responsável pela delegação. Esta tem por objetivo cumprir e fazer cumprir as cláusulas contratuais e as disposições previstas em lei, aplicando as penalidades contratuais pelo descumprimento das obrigações.

Esta fiscalização deve ser composta por representantes do poder concedente, da concessionária e dos usuários, sendo realizada por intermédio de órgão do poder concedente ou por entidade com ele conveniada. A concessionária deve permitir aos encarregados da fiscalização, livre acesso, em qualquer época, às obras, aos equipamentos e às instalações integrantes do serviço, bem como aos dados relativos à administração, contabilidade, recursos técnicos, econômicos e financeiros.

Em suma, a gestão privada de serviços públicos implica em diversas obrigações destinadas a preservar o caráter público do serviço e das informações, que se traduzem em limitações da liberdade da concessionária e na aceitação de decisões para suportar o atendimento dos fins a que se propôs.

5.9 As garantias para a contraprestação pública

A Lei das PPPs, BRASIL (2004b), prevê algumas garantias para o pagamento da contraprestação pública nos contratos de Parcerias Público-Privadas, como por exemplo, a contratação de seguro-garantia, a vinculação de receitas e instituição de fundos especiais e principalmente a criação do Fundo Garantidor das Parcerias (FGP).

O FGP é um fundo fiduciário de natureza privada, de patrimônio até R$ 6.000.000.000,00 (seis bilhões de reais), gerido por instituição financeira controlada pela União, cuja finalidade é garantir o cumprimento das obrigações assumidas pela administração pública federal, podendo este ser acionado pelo parceiro privado a partir do 45º dia do vencimento das faturas aceitas e 90 dias para as faturas não aceitas e nem rejeitadas.

5.10 As garantias para os agentes financiadores

Com o intuito de diminuir o risco dos agentes financiadores e de baratear os custos dos financiamentos, foram incluídos importantes dispositivos na Lei das PPPs, BRASIL (2004b), como o direito de assunção do controle da parceria no caso de inadimplemento do contrato de financiamento, possibilitando a sua reestruturação nos casos de fracasso iminente por ineficiência da gestão do parceiro privado. Outro ponto importante está no empenho dos recebíveis da Administração Pública como garantia dos contratos de financiamento, ficando os financiadores legitimados para o recebimento direto das indenizações, nos casos de extinção do contrato.

5.11 Os mecanismos de resolução de disputas

Outra inovação da Lei das PPPs, BRASIL (2004b), trata-se do meio de solucionamento amigável de eventuais conflitos, onde são utilizados os processos de arbitragem dentre outros mecanismos privados de resolução de disputas. Segundo a Lei da Arbitragem, BRASIL (1996), são exemplos de vantagens do processo de arbitragem: a rapidez, pois o prazo para a sentença é de seis meses a partir da instituição da arbitragem, e a confiabilidade, já que a sentença proferida pelo árbitro não fica sujeita a recurso ou a homologação pelo Poder Judiciário.

5.12 Os casos de intervenção ou extinção do contrato

De acordo com a Lei das PPPs, BRASIL (2004b), os casos previstos para a intervenção e extinção dos contratos de parceria são os mesmos dos contratos de concessão simples e estão previstos na Lei das Concessões, BRASIL (1995). Estes casos podem ser desencadeados por ato unilateral do poder concedente ou por descumprimento das cláusulas contratuais.

Neste contexto, o poder concedente poderá intervir nos contratos de concessão através de decreto, visando assegurar a adequada prestação dos serviços ou o fiel cumprimento das normas contratuais, regulamentares e legais. Neste decreto, o poder concedente deverá fixar o prazo da intervenção, seus objetivos, limites e designar o interventor, que deverá ser responsável pelos atos durante sua gestão.

Declarada a intervenção, o poder concedente deverá, no prazo de 30 dias, instaurar um procedimento administrativo para comprovar as causas determinantes desta medida e apurar as responsabilidades. Este deverá ser concluído em 180 dias e reserva o amplo direito de defesa ao concessionário.

Finalizada a intervenção, a apuração dos fatos pode levar a extinção da concessão ou o retorno dos serviços ao concessionário, com a prestação de contas pelo interventor que responderá pelos atos praticados durante a sua gestão.

São causas passíveis de extinção do contrato de concessão: a encampação, a caducidade, a rescisão, a anulação e a falência ou extinção da empresa concessionária. Neste momento ocorre a reversão dos bens, ou seja, retornam ao poder concedente todos os bens reversíveis, direitos e privilégios transferidos à concessionária, mediante a indenização dos investimentos vinculados aos bens ainda não amortizados. Os demais bens, não utilizados no objeto da concessão, constituem patrimônio privado da concessionária, ficando à disposição desta ao final do contrato.

Considera-se encampação, a retomada do serviço pelo poder concedente durante o período de concessão, por motivos de interesse público, mediante autorização legal específica e após o prévio pagamento de indenização dos investimentos vinculados a bens reversíveis e não amortizados. Vale destacar que os motivos considerados de interesse público estão subordinados à elaboração de uma lei autorizativa específica.

A declaração da caducidade, por sua vez, decorre do encerramento da concessão antes da conclusão do prazo inicialmente fixado, a critério do poder concedente, acarretando a aplicação das sanções pactuadas em contrato. Qualquer dos seguintes motivos estão previstos para a declaração de caducidade: a transferência do controle societário da concessionária sem a anuência prévia do poder concedente, a prestação inadequada ou a paralisação dos serviços, o descumprimento de penalidades impostas ou de cláusulas contratuais, a perda de condições econômicas, técnicas ou operacionais que comprometam os serviços e a sonegação de impostos.

A rescisão do contrato de concessão poderá ocorrer por iniciativa da concessionária, mediante ação judicial, no caso de descumprimento pelo poder concedente das cláusulas contratuais. Neste caso, os serviços não podem ser interrompidos até a

decisão judicial, ficando assegurado ao concessionário o direito de indenização por danos e prejuízos sofridos.

A anulação do contrato ocorre quando verificar-se a falta ou irregularidade de quaisquer dos seus elementos essenciais, afetando a sua existência ou a sua legalidade. Esta deve ser solicitada mediante ação judicial específica, e nunca pelo abandono de suas atividades.

Enfim, no caso de falência ou extinção da concessionária, os credores concorrem a indenização devida à concessionária, pelo valor dos bens reversíveis e não amortizados. É preciso ressaltar, que os direitos de indenização da concessionária estão limitados aos valores acima citados, não estando inclusos os bens necessários para a prestação do serviço, que são assegurados ao concedente pelo princípio da continuidade do serviço público.

6 RISCOS NO AMBIENTE DAS PARCERIAS PARA O TRATAMENTO DE ESGOTO

A rotina proposta neste capítulo almeja identificar as principais variáveis capazes de produzir desvios no desempenho dos projetos de parceria para tratamento de esgoto, para adiante, através da elaboração de um protótipo, se consiga analisar o efeito destas variáveis nos indicadores de qualidade dos investimentos.

Segundo o PMBOK (2004), o gerenciamento dos riscos inclui os processos envolvidos na identificação, análise e resposta aos riscos de um projeto. Isto inclui a maximização dos resultados de eventos positivos e minimização das conseqüências de eventos negativos.

Podemos citar como principais processos da rotina de gerenciamento de riscos:

- Identificação dos Riscos – determinar quais os riscos são prováveis de afetar o projeto e documentar as características de cada um;
- Análise Qualitativa dos Riscos – analisar qualitativamente os riscos e as condições para priorizar seus efeitos no desempenho do projeto;
- Análise Quantitativa dos Riscos – mensurar a probabilidade de impacto e as interações dos riscos no sentido de avaliar as suas possíveis conseqüências;
- Desenvolvimento das Respostas aos Riscos – definir as melhorias necessárias para o aproveitamento de oportunidades e respostas às ameaças;
- Controle das Respostas aos Riscos – responder as alterações provocadas pelos riscos no decorrer do projeto.

O gerenciamento e a distribuição destes riscos representam importantes aspectos na estruturação dos contratos para a exploração de serviços de infra-estrutura pública, visto que, esta tipologia de negócio está susceptível a riscos de diversas naturezas, podendo estes influenciar no desempenho econômico dos contratos.

Neste contexto, este capítulo trata dos dois primeiros processos da rotina de gerenciamento de riscos, o de identificação, elencando-se as variáveis capazes de

afetar os indicadores de qualidade dos investimentos, e o de análise qualitativa, procurando-se examinar os efeitos dos vetores de risco presentes nos contratos de parcerias público-privadas para a exploração dos serviços de tratamento de esgoto.

A análise quantitativa dos riscos será tratada no capítulo seguinte, onde foram avaliadas as possíveis conseqüências dos principais vetores de riscos, através de distorções no cenário referencial do protótipo, elaborado para se estudar a sensibilidade dos indicadores de qualidade dos investimentos aos efeitos dos riscos prioritários.

Deste modo, este estudo procurou identificar e avaliar os vetores de risco presentes nestes contratos, visando auxiliar a sua modelagem pelo concessionário, para que este desenvolva um plano de resposta e redução dos riscos que contenha meios de mitigá-los, transferi-los ou aceitá-los.

6.1 Identificação dos fatores de risco

Neste item é apresentado o processo de identificação dos riscos, que consiste em determinar as fontes ou eventos potenciais de risco que são mais prováveis de afetar negativamente o desempenho de um projeto, conforme mostra a Figura 6.1.

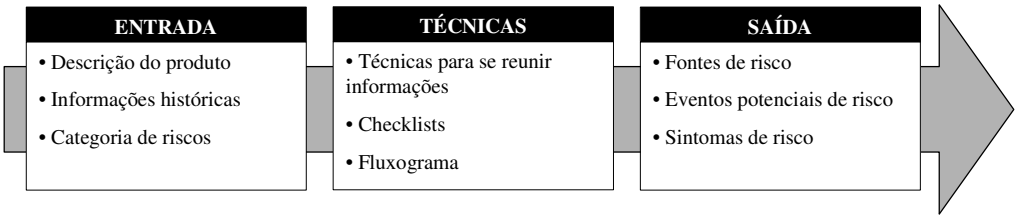

Figura 6.1 – Rotina para o processo de identificação dos riscos
Fonte: Adaptado de PMBOK (2000) e PMBOK (2004)

O processo de identificação dos riscos inicia-se com a descrição do produto ou estruturação do negócio, no qual temos três prováveis configurações para a implantação dos projetos de tratamento de esgoto: a implantação para posterior exploração da infra-estrutura (Figura 6.2); a operação de sistemas já existentes, sendo necessários investimentos para a sua modernização e expansão (Figura 6.3); apenas a prestação dos serviços através da operação dos sistemas já implantados (Figura 6.4).

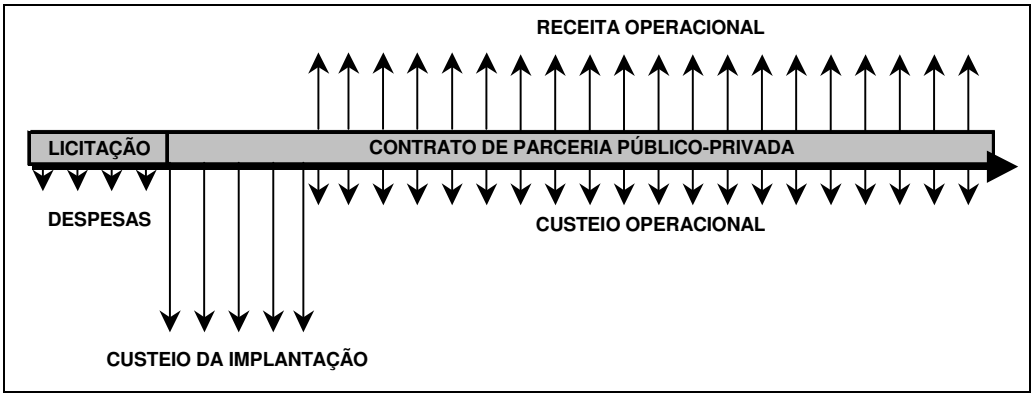

Figura 6.2 - O fluxo dos contratos com implantação para posterior exploração da infra-estrutura
Fonte: Elaborado pelo autor

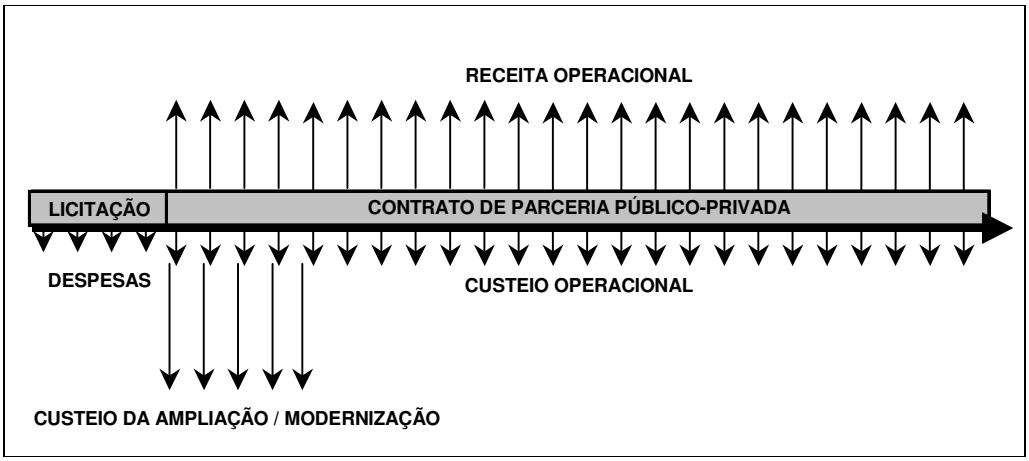

Figura 6.3 - O fluxo dos contratos com investimentos em modernização e expansão dos sistemas
Fonte: Elaborado pelo autor

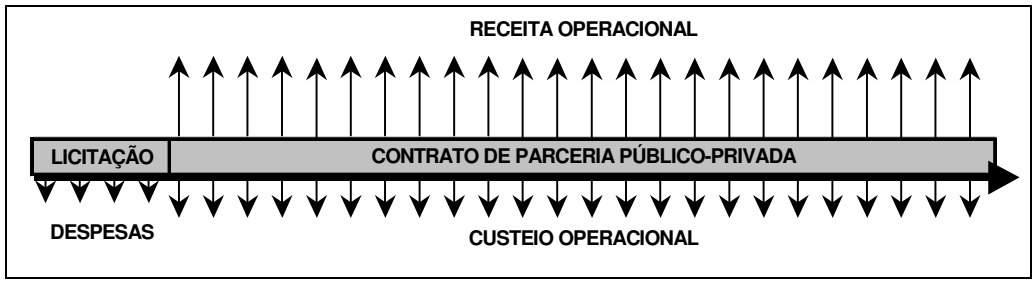

Figura 6.4 - O fluxo financeiro dos contratos para apenas a exploração de sistemas já implantados
Fonte: Elaborado pelo autor

Ainda discorrendo sobre as entradas para o processo de identificação dos riscos temos a categorização dos riscos do projeto. Segundo o PMBOK (2004), "a

identificação dos riscos deve abranger tanto os riscos internos quanto os externos. Os riscos internos são aspectos que a equipe do projeto pode controlar ou influenciar, tais como designação de pessoas e estimativas de custos. Os riscos externos são coisas além do controle ou influência da equipe, tais como mudanças no mercado ou ação governamental".

Na categorização dos riscos dos projetos de parceria público-privada no tratamento de esgotos, em virtude das diferentes etapas e padrões de investimentos observados nos fluxos financeiros destes contratos, optou-se por dividir os vetores de riscos em dois grupos: os riscos internos e os externos ao ambiente do negócio.

Segundo ALENCAR (1998), "na análise dos fatores sobre os quais a capacidade de monitoração da SPE é praticamente nula, denominada de análise externa, pode-se arrolar: parâmetros do edital de licitação; cláusulas do contrato de concessão, cujos limites devem estar contidos na Lei nº 8.987/95; as projeções para a inserção de mercado e as expectativas para o andamento da economia".

Desta forma, podemos definir os riscos internos como aqueles que podem ser controlados pelas partes que exerçam uma ação direta sobre os objetivos do projeto. Já os riscos externos possuem sua origem fora do ambiente do contrato, podendo ser monitorados, mas não controlados ou influenciados pelas partes envolvidas no empreendimento.

Avançando no processo de identificação dos riscos, tratou-se das técnicas utilizadas para se reunir informações sobre a identificação dos riscos, as quais podemos citar: debate (b*rainstorming*); técnica Delphi; entrevistas com especialistas, análise SWOT (*strengths, weaknesses, oportunities and threats*) e revisão da documentação.

Nesta pesquisa, a técnica utilizada para a identificação dos riscos foi a revisão da documentação, baseada no exame da bibliografia e da legislação que dispõe sobre o tema, em especial da Lei nº 11.079/04 - "Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública" e do Projeto de Lei nº 5.269/05 – "Institui as diretrizes para os serviços públicos de saneamento básico".

O resultado desta técnica foi a elaboração da Tabela 6.1, contendo a identificação preliminar dos fatores de risco nos contratos de parceria público-privada para o tratamento de esgotos.

Tabela 6.1– Identificação dos riscos nas parcerias para tratamento de esgoto

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS
1	**RISCOS INTERNOS**
1.1	**Riscos na Implantação**
1.1.1	Risco de gerenciamento da integração
1.1.2	Risco de gerenciamento do Escopo
1.1.3	Risco de gerenciamento do Tempo
1.1.4	Risco de gerenciamento do Custo
1.1.5	Risco de gerenciamento da Qualidade
1.1.6	Risco de gerenciamento dos Recursos Humanos
1.1.7	Risco de gerenciamento das Comunicações
1.1.8	Risco de gerenciamento das Aquisições
1.2	**Riscos Financeiros**
1.2.1	Risco no provisionamento de recursos
1.3	**Riscos Operacionais**
1.3.1	Risco de gestão operacional
1.3.2	Risco das avaliações periódicas de qualidade dos serviços
1.4	**Riscos Contratuais**
1.4.1	Inadimplência dos usuários
1.4.2	Inadimplência do poder público
1.4.3	Mudança no escopo do contrato
2	**RISCOS EXTERNOS PREVISIVEIS**
2.1	**Risco Comercial**
2.1.1	Risco de projeção da demanda
2.1.2	Risco de concorrência
2.1.3	Risco de inovação tecnológica
2.2	**Riscos Econômicos**
2.2.1	Risco de perda inflacionária
2.2.2	Risco de variação cambial
2.2.3	Risco de elevação das taxas de juros
2.3	**Riscos Políticos**
2.3.1	Risco de impacto ambiental
2.3.2	Risco de impacto social
3	**RISCOS EXTERNOS IMPREVISIVEIS**
3.1	**Riscos Político e Regulatório**
3.1.1	Riscos político e regulatório dos atos unilaterais
3.1.2	Risco de desordem pública
3.2	**Riscos Diversos**
3.2.1	Risco de desastres naturais
4	**RISCOS LEGAIS**
4.1	**Riscos Contratuais**
4.1.1	Reclamações de terceiros
4.1.2	Reclamações contra terceiros
4.1.3	Risco de não obtenção das licenças ambientais
4.1.4	Disputas judiciais

Fonte: Elaborado pelo autor

6.2 Análise qualitativa dos fatores de risco

A análise qualitativa dos riscos é um processo que envolve a avaliação do impacto e da probabilidade dos riscos para a identificação dos prioritários, de acordo com o seu efeito nos objetivos do projeto, conforme mostra a rotina da Figura 6.5.

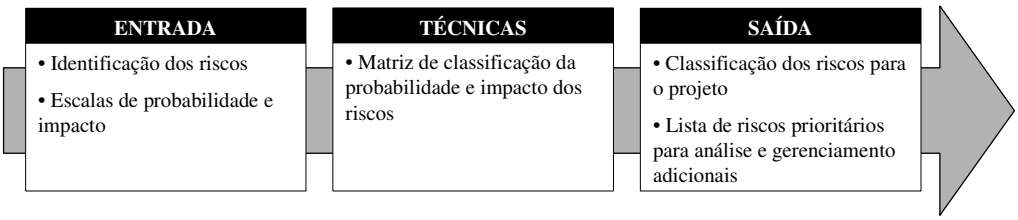

Figura 6.5 – Rotina para o processo de análise qualitativa dos riscos
Fonte: Adaptado de PMBOK (2000) e PMBOK (2004)

Portanto, iniciou-se o processo de análise qualitativa com a definição das escalas de probabilidade e impacto que foram adotadas para a análise dos riscos.

Segundo PRITCHARD (2001), a classificação dos riscos de um projeto passa pelas seguintes etapas: definição dos valores de probabilidade e impacto dos riscos, identificação das áreas de maiores impactos e probabilidade, para então se divulgar os principais riscos para a equipe do projeto.

De acordo com o PMBOK (2000), os valores de probabilidade e impacto dos riscos podem ser descritos em termos qualitativos utilizando-se uma escala ordinal ou cardinal. Nas escalas ordinais os valores são ordenados por ordem de intensidade, como muito alto, alto, moderado, baixo e muito baixo, enquanto nas cardinais são atribuídos números para cada efeito, como 0,1 / 0,3 / 0,5 / 0,7 / 0,9. Ambas as abordagens tem o propósito de designar um valor relativo para a probabilidade e para o impacto dos riscos de um projeto.

A Tabela 6.2 ilustra um exemplo de como se avaliar os impactos dos riscos nos objetivos de um projeto, sendo que esta avaliação se refere à severidade do efeito de um evento de risco nos objetivos de um projeto.

Tabela 6.2 – Exemplo de avaliação de impacto de risco

Objetivos do projeto	Avaliação do Impacto				
	Muito Baixo	Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto
Custo	Aumento insignificante do custo	< 5% de aumento do custo	5-10% de aumento do custo	10-20% de aumento do custo	> 20% de aumento do custo
Cronograma	Desvio insignificante do cronograma	Desvio do cronograma < 5%	Desvio total do cronograma de 5-10%	Desvio total do cronograma de 10-20%	Desvio total do cronograma > 20%
Escopo	Diminuição quase imperceptível do escopo	Áreas de pouca importância do escopo são afetadas	Áreas importântes do escopo são afetadas	Redução do escopo inaceitável para o cliente	Projeto finalizado é inadequado
Qualidade	Degradação quase imperceptível da qualidade	Apenas aplicações mais exigentes são afetadas	Redução da qualidade. Requer a aprovação do cliente	Redução da qualidade inaceitável para o cliente	Produto final do projeto é inutilizável

Fonte: PMBOK (2000)

Neste sentido, após a definição das escalas de probabilidade e impacto, discutir-se-á a técnica utilizada para a análise qualitativa dos riscos, que consiste na elaboração de uma matriz de classificação dos riscos. A construção desta matriz inicia-se com a classificação dos fatores de riscos, identificados no processo anterior, segundo as escalas de probabilidade e impacto, apresentada na Tabela 6.3.

Posteriormente, as classificações dos fatores de riscos foram apresentadas, combinando-se as escalas de probabilidade e impacto, resultando na matriz de risco apresentada na Figura 6.6. Esta matriz classifica individualmente os fatores de risco do projeto, podendo ser risco alto (condição vermelha), risco moderado (condição amarela) e risco baixo (condição verde).

Segundo o PMBOK (2000), a pontuação dos riscos auxilia na disposição do risco em uma categoria que orientará as ações para as respostas aos riscos. Esta classificação pode ser utilizada para indicar a exposição global ao risco de um projeto em comparação com as pontuações dos outros, informação esta que pode ser utilizada para a alocação de recursos e pessoal para os projetos com maior exposição ao risco.

Vale destacar que esta classificação apresentada é apenas ilustrativa, não refletindo a realidade de todos os empreendimentos. Para o estudo dos riscos de cada projeto é necessária a elaboração de uma matriz de risco específica, que atenda o objetivo do empreendimento e da empresa.

Tabela 6.3 – Classificação dos fatores de risco no ambiente das parcerias para o tratamento de esgoto

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS	PROBABILIDADE	IMPACTO
1	**RISCOS INTERNOS**		
1.1	**Riscos na Implantação**		
1.1.1	Risco de gerenciamento da integração		
1.1.2	Risco de gerenciamento do Escopo		
1.1.3	Risco de gerenciamento do Tempo		
1.1.4	Risco de gerenciamento do Custo		
1.1.5	Risco de gerenciamento da Qualidade		
1.1.6	Risco de gerenciamento dos Recursos Humanos		
1.1.7	Risco de gerenciamento das Comunicações		
1.1.8	Risco de gerenciamento das Aquisições		
1.2	**Riscos Financeiros**		
1.2.1	Risco no provisionamento de recursos		
1.3	**Riscos Operacionais**		
1.3.1	Risco de gestão operacional		
1.3.2	Risco das avaliações periódicas de qualidade dos serviços		
1.4	**Riscos Contratuais**		
1.4.1	Inadimplência dos usuários		
1.4.2	Inadimplência do poder público		
1.4.3	Mudança no escopo do contrato		
2	**RISCOS EXTERNOS PREVISÍVEIS**		
2.1	**Risco Comercial**		
2.1.1	Risco de quebra da demanda		
2.1.2	Risco de concorrência		
2.1.3	Risco de inovação tecnológica		
2.2	**Riscos Econômicos**		
2.2.1	Risco de perda inflacionária		
2.2.2	Risco de variação cambial		
2.2.3	Risco de elevação das taxas de juros		
2.3	**Riscos Políticos**		
2.3.1	Risco de impacto ambiental		
2.3.2	Risco de impacto social		
3	**RISCOS EXTERNOS IMPREVISÍVEIS**		
3.1	**Riscos Político e Regulatório**		
3.1.1	Riscos político e regulatório dos atos unilaterais		
3.1.2	Risco de desordem pública		
3.2	**Riscos Diversos**		
3.2.1	Risco de desastres naturais		
4	**RISCOS LEGAIS**		
4.1	**Riscos Contratuais**		
4.1.1	Reclamações de terceiros		
4.1.2	Reclamações contra terceiros		
4.1.3	Risco de não obtenção das licenças ambientais		
4.1.4	Disputas judiciais		

LEGENDA

Impacto Muito Baixo / Probabilidade Muito Baixa	
Impacto Baixo / Probabilidade Baixa	
Impacto Moderado / Probabilidade Moderado	
Impacto Alto / Probabilidade Alta	
Impacto Muito Alto / Probabilidade Muito Alta	

Fonte: Elaborado pelo autor

Classificação dos Riscos = P x I					
PROBABILIDADE					
Muito Alta		[1.4.1]	[1.3.1]		[1.1.4] [1.4.2]
Alta		[2.2.2] [2.3.2]	[1.1.2] [1.1.3]	[2.2.1]	[2.1.1]
Moderada	[4.1.1] [2.1.3]	[1.1.1]	[1.1.5] [1.1.7] [1.1.8] [2.2.3] [2.3.1]	[3.1.1]	
Baixa		[1.1.6]	[3.2.1] [4.1.2] [4.1.4]	[1.2.1] [1.3.2]	
Muito Baixa				[2.1.2]	[1.4.3] [3.1.2] [4.1.3]
	Muito Baixo	Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto
			IMPACTO		

Figura 6.6– Matriz de probabilidade e impacto dos fatores de risco

Fonte: Elaborado pelo autor

Esta matriz de classificação também possui como objetivo a identificação dos riscos prioritários, destacados na condição vermelha, que são os principais candidatos aos procedimentos adicionais, incluindo a análise quantitativa e as ações de gerenciamento de riscos.

6.3 Principais fatores de risco do segmento estudado

Dos riscos identificados e classificados nos itens anteriores, iremos discorrer a respeito de alguns riscos prioritários que possuem maior relevância no segmento estudado, seja pela probabilidade de ocorrência ou pelo impacto que estes eventos podem ocasionar caso venham a ocorrer.

A matriz de probabilidade e impacto (Figura 6.6) considera os eventos de alto risco, ou fatores de riscos prioritários, por possuírem uma relação [probabilidade X impacto] desfavorável, ou seja:

- [probabilidade muito alta X impacto muito alto];

- [probabilidade muito alta X impacto alto];
- [probabilidade muito alta X impacto moderado];
- [probabilidade alta X impacto alto];
- [probabilidade alta X impacto muito alto];
- [probabilidade moderada X impacto alto];
- [probabilidade moderada X impacto muito alto];
- [probabilidade baixa X impacto muito alto].

Vale ressaltar que a identificação e a classificação dos fatores de risco apresentada neste trabalho não possui um referencial, ou seja, uma tecnologia específica de tratamento de esgotos ou um empreendimento de determinado ambiente empresarial. Neste contexto, esta abordagem é restrita e tem como objetivo orientar o leitor ou investidor sobre os impactos na qualidade dos investimentos produzidos pelos principais fatores de risco presentes nos projetos de tratamento de esgotos, contratados sob a modalidade de parceria público-privada. Concluindo, analisar e discutir com profundidade os riscos envolvidos em uma determinada tecnologia de tratamento de esgotos seria avançar em um ambiente que extrapola os objetivos pretendidos nesta pesquisa.

Deste modo, nos subitens a seguir, apresenta-se uma abordagem mais detalhada dos principais fatores de risco, assim classificados pela matriz de probabilidade e impacto.

6.3.1 Riscos de gerenciamento dos custos na implantação

O fator de risco de gerenciamento dos custos na implantação está relacionado com os distúrbios nos indicadores de qualidade, provocados pelas variáveis relacionadas com os custos de licitação e de implantação do projeto pronto para operar.

Segundo ALENCAR (1998), “Em geral, os empreendimentos de infra-estrutura concentram riscos elevados no período de implantação, em função dos custos irrecuperáveis”.

Estes riscos elevados no período de implantação são provenientes da exposição do investidor devido ao descompasso entre os investimentos e os retornos do empreendimento. Em outras palavras, os riscos são maiores nos casos dos investimentos na modernização ou implantação da infra-estrutura para posterior geração de receitas a partir da prestação dos serviços, onde ocorre um ciclo de investimento puro, sem a geração de receita proveniente da exploração dos sistemas.

Em relação aos custos irrecuperáveis, citados anteriormente, são oriundos da transferência dos ativos implantados como objeto dos contratos de parceria para o poder público, sem ônus, ao final do contrato.

Portanto, temos a evolução dos custos de implantação como uma variável que age no desempenho econômico dos contratos, pela vertente do acréscimo do montante de investimentos necessários para a implantação do empreendimento.

Partindo para a análise da legislação, a Lei das PPPs determina que "a contraprestação da Administração Pública será obrigatoriamente precedida da disponibilização do serviço objeto do contrato de parceria público-privada". (BRASIL, 2004b)

Neste propósito, fica ao parceiro privado os riscos referentes à implantação, com a realização das obras e da aquisição dos equipamentos necessários para a operacionalização e prestação dos serviços.

Deste modo, em relação aos procedimentos de análise quantitativa dos riscos gerenciamento dos custos, no protótipo da estação de tratamento de esgotos foi avaliado o impacto dos desvios orçamentários, relacionados com as despesas de licitação e com custos de construção e implantação, nos indicadores de qualidade dos investimentos.

Vale ressaltar que evolução dos custos durante o processo de implantação também está atrelada aos fatores macroeconômicos, através da dinâmica de comportamento dos preços dos insumos. Este fator de risco será tratado a seguir conjuntamente com os riscos de perda inflacionária.

6.3.2 Riscos de gestão operacional

O fator de risco de gestão operacional é tratado como a possibilidade de perda de desempenho econômico do projeto, influenciada pela distorção das variáveis relacionadas com a despesa operacional, como falhas nos processos internos, de pessoal, de sistemas ineficientes ou de eventos que alterem a oferta dos serviços.

Vale ressaltar que os empreendimentos de infra-estrutura possuem características similares aos empreendimentos de base imobiliária, que são construídos para gerar renda baseada na exploração da sua estrutura, porém, a sua principal diferença está no lastro que estes últimos possuem na edificação construída, enquanto nos de infra-estrutura é o contrato de exploração dos serviços.

Deste modo, partiremos para identificação da relação existente entre a ineficiência operacional e a perda de desempenho econômico do projeto. Na Equação 6.1, temos a composição dos custos e receitas do Resultado Operacional Disponível (ROD), que demonstra a relação direta entre a despesa e o resultado operacional, e consequentemente, com os indicadores de qualidade dos investimentos.

Equação 6.1

$$ROD_k = RT_k - DO_k$$

Onde:

ROD_k = Parcela do resultado operacional disponível, referente à um período k;

RT_k = Receita líquida gerada pela cobrança das tarifas, tomada ao final do período k;

DO_k = Despesa operacional do projeto, tomada ao final do período k.

Portanto, de uma maneira geral, o incremento das despesas operacionais provoca a perda de qualidade dos investimentos pela vertente da redução do fluxo do Resultado Operacional Disponível (ROD), sendo este fluxo a principal remuneração dos investimentos realizados na implantação, ampliação ou operação dos sistemas de água ou esgoto.

Neste contexto, examinou-se o ambiente da legislação estudada, visando discutir os pontos relacionados com a possibilidade de incremento nas despesas operacionais.

Inicialmente, a Lei das Concessões, BRASIL (1995), determina como atributos de qualidade dos serviços prestados, o atendimento às normas técnicas, a regularidade, a continuidade, a eficiência, a segurança, a atualidade, a generalidade, o bom atendimento aos usuários e a modicidade das tarifas.

A apreciação destes atributos demonstra um enfoque generalista, não fazendo menção especifica nenhum indicador de qualidade dos serviços, pois esta legislação objetiva abranger toda a gama de serviços de infra-estrutura, sendo atribuição do marco regulatório disciplinar de forma específica sobre cada setor.

Passando então para a análise do Projeto do Marco Regulatório, BRASIL (2005b), temos as seguintes disposições que se configuram como riscos de incremento das despesas operacionais:

- As ações de regulamentação e fiscalização dos serviços devem ser ditadas por legislação própria de cada titular dos serviços, através da definição de um sistema de monitoramento da eficiência e dos aspectos técnicos da sua prestação;
- Os prestadores de serviço devem elaborar e fornecer aos usuários um relatório anual de qualidade e um manual de prestação dos serviços;
- A elaboração do plano de saneamento ambiental e as crescentes exigências legais de preservação do meio ambiente demonstram o aumento das recomendações para a utilização dos recursos naturais, principalmente na qualidade das águas residuais do esgotamento sanitário;
- As avaliações periódicas de qualidade dos serviços que devem ser realizadas pelo prestador de serviços e pela comunidade aumentam os custos operacionais pela burocratização da prestação dos serviços, além de impactar indiretamente no incremento das ações de regulação e fiscalização;

Deste modo, em relação ao procedimento de análise quantitativa do risco de gestão operacional, o protótipo da estação de tratamento de esgotos avaliou a distorção dos indicadores de qualidade dos investimentos pela influência do acréscimo das despesas operacionais para a oferta dos serviços.

6.3.3 Risco de quebra da demanda

O risco de quebra da demanda pode ser interpretado pela possibilidade da demanda dos serviços não ser suficiente para gerar o fluxo de caixa planejado para remunerar os investimentos aportados no projeto.

Portanto, para se analisar os efeitos deste risco nos contrato de prestação de serviços de tratamento de esgotos, iniciou-se pela composição do fluxo de receitas, considerando-se a cobrança da tarifa como a principal fonte de receita dos projetos, conforme apresentado na Equação 6.2.

Equação 6.2

$$ROD_k = (VolumeEsgotoTratadoxTarifa)_k - DespesasOperacionais_k$$

Nestes contratos pode-se elencar como variáveis que afetam a demanda: a alteração no volume de esgoto tratado ou mudança na composição das faixas de consumo. As alterações destas variáveis podem ocorrer pela variação na estimativa planejada da demanda, bem como da sua taxa de crescimento durante o horizonte do contrato, estando relacionados à imprevisibilidade do comportamento de fatores climáticos, como por exemplo, racionamento do consumo de água; ou populacionais como a diminuição na taxa de crescimento populacional de uma cidade; ou macroeconômicos como a diminuição do consumo pela queda na renda mensal das famílias.

Neste sentido, todas as variáveis que geram a redução da demanda causam impacto direto na perda da qualidade do empreendimento, pois o fluxo do Resultado Operacional Disponível (ROD) é a principal remuneração para os investimentos realizados na implantação dos projetos.

Após a identificação da relação entre a demanda e a qualidade dos investimentos, partiremos então para discussão dos procedimentos mitigatórios para os riscos da quebra da demanda nos projetos de PPP em tratamento de esgotos.

A Lei das PPPs faculta o pagamento pelo poder público da contraprestação relativa a parcela fruível de serviço objeto do contrato de parceria, ou seja, do serviço colocado a disposição do usuário. (BRASIL, 2004b)

Porém, como o pagamento pelo uso da capacidade instalada é facultativa, esta distribuição de risco deve estar prevista no edital de licitação e no contrato de parceria.

Apesar desta possibilidade, simulou-se no protótipo da estação de tratamento de esgotos, o impacto nos indicadores de qualidade dos investimentos, provocado pelas distorções do volume da demanda inicial e da sua taxa de crescimento.

6.3.4 Riscos político e regulatório

O risco político nos contratos públicos, também chamado na literatura jurídica de *fato do príncipe*, refere-se às ações unilaterais das autoridades que exerçam influência sobre o contrato, quando estas ações são capazes de modificar as condições previamente estabelecidas no contrato e, consequentemente, repercutir nos custos da concessionária.

O risco regulatório, também chamado de *fato da administração*, diz respeito a qualquer conduta do ente regulador que altere unilateralmente as condições contratuais, tornando inviável a continuidade do contrato ou refletindo em custos adicionais para o contratado.

Nota-se que apesar destes dois riscos possuírem origens diferentes, estes são provenientes de incertezas e alterações na legislação pelo poder público, traduzindo-se em quaisquer atos unilaterais que afetem o equilíbrio econômico-financeiro destes contratos.

Segundo OLIVEIRA (2001), o risco regulatório é decorrente das interações entre governo e concessionárias em processos de reajustes e revisões contratuais, bem como de imposições legais adicionais. Adicionalmente, além de atos executivos este risco também pode englobar os atos legislativos de caráter específico que tenham impacto direto sobre as receitas da concessionária.

Desta maneira, apesar dos empreendimentos em tratamento de esgotos estarem amparados pelos contratos, possuindo nas suas cláusulas uma garantia para estes negócios, existem casos de empreendimentos cancelados, paralisados ou parcialmente concluídos. Essencialmente, este fato ocorre pela abertura prevista na

legislação, permitindo que ações do governo sejam tomadas no sentido de garantir o interesse público e contrariando os interesses dos investidores.

Podemos citar como um exemplo de quebra de contrato, a concessão da estação de tratamento de esgotos na cidade de Itu, assinada em 1996 entre a prefeitura e a Cavo Itu Serviços de Saneamento. O destrato iniciou-se com a aprovação da Lei Municipal nº 14/2001, que determinou a suspensão de metade dos pagamentos mensais repassados à concessionária pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Itu (SAAE). Em dezembro de 2002, em função do desequilíbrio econômico-financeiro do contrato, a Cavo obteve uma liminar para devolver a concessão do serviço à prefeitura. Atualmente, o processo judicial está em andamento no Supremo Tribunal de Justiça, que manteve a suspensão dos serviços e o bloqueio das contas bancárias do SAAE para o pagamento dos valores devidos à concessionária.

Neste contexto, em virtude da dificuldade para a simulação dos riscos imprevisíveis, como é o caso da quebra de contrato, este trabalho aprofundou-se na pesquisa dos riscos político e regulatório abordando os impasses decorrentes dos processos de reajustes e revisões contratuais.

Neste intuito, estudou-se os métodos existentes de regulação tarifária para a infra-estrutura, onde temos: limite de preços (*price-caps*), limite de receitas (*revenue cap*), taxa de retorno (*rate of return*), divisão dos lucros (*profit sharing*), taxa fixa (*fixed-fee*), *capital asset pricing model* (CAPM).

No Brasil o método regulatório mais utilizado é o da taxa interna de retorno, no qual são dados os volumes de investimento aportados na implantação do projeto, a composição dos custos operacionais e as condições de mercado. Com estes dados, a agência reguladora revisa o valor da tarifa de forma a assegurar ao concessionário a manutenção da taxa de retorno nos níveis pactuados inicialmente no contrato.

Em outras palavras, podemos afirmar que a manutenção da taxa de retorno pactuada na assinatura dos contratos de parcerias público-privadas está relacionada com a sustentação do valor real da tarifa nos processos de reajustes e revisões contratuais, ou seja, a manutenção do seu equilíbrio econômico-financeiro.

Portanto, conforme apresentado no capítulo anterior, a Lei das PPPs, BRASIL (2004b), prevê que quaisquer atos unilaterais tomados pelo poder público que comprometam a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato são motivos válidos para processos de revisão tarifária.

Aprofundando a análise dos preceitos legais, examinou-se o Projeto do Marco Regulatório, BRASIL (2005b), com o objetivo de discutir os elementos que tratam dos reajustes e revisões tarifárias para os serviços de tratamento de esgotos. Neste estão previstos reajustes anuais, contados a partir do ultimo reajuste ou data-base, tendo como referência os indicadores de preços estabelecidos por norma local. Quanto às revisões, estas devem a cada 4 anos reavaliar os custos dos serviços e recompor as iniciais condições econômico-financeiras, visando garantir aos usuários a participação nos ganhos de eficiência e produtividade, além de assegurar ao concessionário a possibilidade de recuperar as perdas ocorridas em função de fatos externos relacionados com os serviços.

Este projeto de lei ainda determina limitações de cobrança aos usuários pelos investimentos não programados no plano de saneamento ambiental, pelas tarifas cujos métodos de reajuste não tenham sido previamente estabelecidos pelo titular dos serviços, assim como pelos seguintes custos dos serviços: [i] relativos ao pagamento de outorga; [ii] com multas legais ou contratuais; [iii] dos encargos sobre financiamentos que excederem a taxa de remuneração do contrato; [iv] relativos aos pagamentos de participação nos lucros aos empregados; [v] com publicidade, exceto as de caráter institucional autorizadas na regulação; [vi] referentes aos serviços que não atendam aos níveis de eficiência e eficácia estabelecidos na regulação; [vii] decorrentes da cobrança de amortização e remuneração proveniente de subsídios recebidos ou pelos bens doados ou transferidos por exigência legal.

Diante destas condições, por meio do protótipo da estação de tratamento de esgotos, avaliou-se quantitativamente os riscos político e regulatório destes contratos, através do impacto que a perda do poder de compra da tarifa provoca nos indicadores de qualidade dos investimentos.

6.3.5 Risco de inadimplência

O vetor de risco de inadimplência se manifesta pela possibilidade de distorção no desempenho econômico do projeto proveniente do não pagamento da prestação dos serviços pelos usuários ou pelo poder público.

No caso de inadimplência dos usuários, a Lei das PPPs cita a Lei das Concessões, BRASIL (1995), que permite ao concessionário interromper a prestação dos serviços, mediante o seu aviso prévio.

Ainda sob o mesmo enfoque, o Projeto do Marco Regulatório, BRASIL (2005b), admite a restrição de acesso aos serviços de abastecimento de água no caso de inadimplência dos usuários, porém não permite esta restrição para os serviços públicos de esgotamento sanitário.

Desta forma, a inadimplência dos usuários nos serviços de esgotamento sanitário deve ser tratada com atenção na modelagem dos contratos, devendo ser estruturados procedimentos para a sua mitigação, como podemos citar, a cobrança conjunta dos serviços de água e esgoto.

A outra possibilidade de inadimplência, por parte do poder público, pode ocorrer pelo não pagamento ao parceiro privado das obrigações pecuniárias relativas aos serviços prestados.

Neste contexto, a Lei das PPPs (11.079/04) prevê um sistema de garantia para o pagamento da contraprestação pública, abrangendo recursos internos e externos, determinando como fiança: [i] vinculação de receitas; [ii] instituição ou utilização de fundos especiais; [iii] contratação de seguro garantia com companhias seguradoras privadas; [iv] garantia prestada por organismos ou instituições financeiras internacionais não controlados pelo poder público; [v] fundo garantidor criado para este fim.

Atendendo o disposto nesta lei, com o objetivo de assegurar o cumprimento das obrigações assumidas pela administração pública federal, foi criado pelo poder público o Fundo Garantidor das Parcerias (FGP), de natureza privada e gerido por instituição financeira controlada pela União.

A natureza privada do FGP prevê a utilização das regras do direito privado no caso de execução de garantias, pois a integralização das cotas altera a titularidade dos bens de públicos para privados, perdendo assim os atributos da impenhorabilidade, inalienabilidade e imprescritibilidade, próprios dos bens públicos.

O patrimônio deste fundo será formado pelo aporte de bens e direitos realizados pelos cotistas, podendo sua integralização ser realizada em dinheiro, títulos da dívida pública, bens imóveis dominicais, bens móveis, ações excedentes de empresas de economia mista federal, ou outros direitos com valor patrimonial. Este patrimônio é próprio, sendo separado do patrimônio dos cotistas, e responde pelas obrigações contraídas pelo FGP.

Este fundo garantidor já conta com as ações de várias estatais, cuja transferência ao FGP foi autorizada pelo Decreto Presidencial nº 5.411 de 6 de abril de 2005, que totalizou o montante de R$ 4,2 bilhões[11]. Entre as ações transferidas destacam-se: 20 bilhões de ações ON e 17,5 bilhões de ações PNB da Eletrobrás; 9,5 bilhões de ações ON da CTEEP; 3,3 bilhões de ações ON da Eletropaulo; 30 milhões de ações ON do Banco do Brasil; 15 milhões de ações PN da Companhia Vale do Rio Doce.

As formas de prestação de garantias por parte do Fundo Garantidor são variadas, permitindo-se a fiança, o penhor de bens móveis ou direitos, a hipoteca dos bens imóveis, a alienação fiduciária e outros contratos que produzam efeito de garantia, desde que em ambos os casos não transfiram a titularidade ou a posse direta dos bens ao parceiro privado antes da execução da garantia.

Vale ressaltar que estas garantias prestadas pelo FGP aos parceiros privados estão limitadas ao seu patrimônio, sendo vedada a concessão de novas garantias se o seu valor, somado ao das garantias anteriores, superar o seu ativo total.

---

[11] Segundo cotação realizada em 12/09/2005 as 19:00 no site www.bovespa.com.br, de todas as ações do Decreto Presidencial nº 5.411/05, onde: TRPL3-R$26,50; ELPL3-R$60,00; BBAS3-R$36,40; VALE3-R$86,00; VALE5-R$75,02; EMBR3-R$15,70; EMBR4-R$20,95; PETR3-R$38,80; USIM6-R$38,99; TBLE3-R$10,99; ELET3-R$35,00; ELET6-R$33,95; CEEB3-R$143,00; CEPE3-R$ 12,13; CEPE5-R$11,90; CGAS3-R$220,00; COCE3-R$5,26; COCE5-R$5,91; COCE6-R$6,00; GGBR3-R$24,45; GGBR4-R$31,04; RHDS4-R$0,50.

Outra informação relevante se refere à dissolução do FGP, estando condicionada à prévia quitação da totalidade dos débitos garantidos ou a liberação da garantia prestada pelos seus credores.

Diante das informações citadas acima, percebemos o empenho e comprometimento do Poder Público em oferecer garantias para o pagamento das obrigações contraídas com os contratos de PPP. Porém a análise crítica que se faz sai da ótica dos valores e passa para o enfoque dos prazos para a liquidação dos débitos através da execução das garantias prestadas.

Ainda de acordo com a Lei das PPPs, BRASIL (2004b), estão previstas duas situações para que sejam acionadas as garantias do Fundo Garantidor: [i] a partir do 45º (quadragésimo quinto) dia do seu vencimento no caso dos títulos com aceite do poder público; [ii] a partir do 90º (nonagésimo dia) do seu vencimento no caso das faturas emitidas e ainda não aceitas, desde que não tenha havido a sua rejeição formal e justificada.

Deste modo, através do protótipo da estação de tratamento de esgotos, desenvolvido no próximo capítulo, foi simulada a análise quantitativa dos riscos de inadimplência através da avaliação da distorção dos indicadores de qualidade ocasionada pelo atraso no pagamento da contraprestação pública.

6.3.6 Risco de perda inflacionária

O risco de perda inflacionária se revela no distúrbio da qualidade do projeto pelas perdas provenientes do descolamento entre os índices de reajustes dos custos e das receitas do projeto.

Discorrendo sobre contratos de concessão comum, ALENCAR (1998), ressalta que "se o ajuste dos valores nominais dos desembolsos e encaixes se der em ciclos mais longos que os ciclos em que ocorrem efetivamente os desembolsos e encaixes se verificará uma certa perda dos seus valores reais, pois, se o ambiente é inflacionário e os valores desembolsados e encaixados, expressos em termos monetários, permanece estável, durante o ciclo de ajuste, há uma perda real do poder de compra dos valores monetários associados a estes encaixes e desembolsos".

Neste contexto, para analisarmos a repercussão da inflação no desempenho econômico dos contratos, faz-se necessário o estudo da dinâmica da evolução dos custos e das receitas, ou seja, dos ciclos e dos reajustes dos valores desembolsados e encaixados.

De uma maneira geral, nos projetos de concessão de infra-estrutura, os custos ocorrem em ciclos distintos, sendo divididos em custos de licitação, implantação e operação. Quanto às receitas, estas geralmente ocorrem durante o ciclo operacional, sendo provenientes da cobrança das tarifas pela prestação dos serviços.

Iniciando a análise pelos custos de implantação, compostos predominantemente de obras civis e equipamentos, observa-se que historicamente a evolução média dos preços dos seus insumos tende a se comportar em um patamar acima da evolução dos índices gerais de preços da economia.

Sendo assim, mesmo em baixos patamares inflacionários, devido aos longos prazos de implantação destes projetos, resultam em relevantes acréscimos dos custos para a sua execução.

Deste modo, o protótipo desenvolvido a seguir simulou a perda inflacionária nos custos de implantação através da análise da influência que a distorção do Índice Nacional de Custo da Construção (INCC) provoca nos indicadores de qualidade dos investimentos.

Quanto aos custos de operação, compostos essencialmente das despesas de operação, manutenção e das contas gerais da administração, foi arbitrado como patamar médio para a sua evolução a taxa correspondente à inflação na moeda de referência, tomada como base no crescimento médio dos preços na economia. Esta arbitragem pode ser considerada conservadora, pois devido ao horizonte de estabilização dos preços na economia brasileira, estes patamares são considerados aderentes.

Finalizando a abordagem das perdas inflacionárias com a dinâmica comportamental das receitas, temos a ocorrência dos maiores impactos de flutuação das taxas de inflação quando os reajustes das receitas não forem ágeis o suficiente para contrabalançar o efeito do aumento dos custos.

Neste sentido, a questão das receitas sob a ótica jurídica é tratada pela Lei das PPPs, BRASIL (2004b), que determina que o valor da tarifa seja fixado pela proposta vencedora da licitação e reajustada segundo os mecanismos de revisão previstos no contrato. Adicionalmente, o Projeto do Marco Regulatório, BRASIL (2005b), dispõe que as tarifas devem ser cobradas mensalmente, com reajustes anuais pelo índice pactuado no contrato e com revisões pelo menos a cada período 4 anos.

Portanto, o protótipo elaborado no próximo capítulo também simulou o impacto no desempenho econômico do contrato devido a perda do poder de compra da tarifa, ocasionada pela influência da inflação nos ciclos de reajuste tarifários.

7 ANÁLISE DA QUALIDADE DOS INVESTIMENTOS NOS CONTRATOS DE PARCERIAS PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

A análise da qualidade dos investimentos, em contratos do tipo parceria público-privada, para a implantação de estações de tratamento de esgotos visa configurar, por meio de indicadores específicos, a qualidade da relação entre os investimentos exigidos para se implantar o empreendimento e os retornos gerados com a exploração da infra-estrutura.

Para este estudo, o procedimento utilizado para a análise da qualidade dos investimentos foi a elaboração de um protótipo, construído para simular as transações financeiras durante o ciclo de vida de um contrato de parceria para estação de tratamento de esgotos.

Nesta análise, buscou-se simular algumas situações críticas de comportamento associadas à implantação e exploração do empreendimento prototipado, geradas através da distensão de certas variáveis do cenário referencial, para então se especular sobre os efeitos dos vetores de risco nos indicadores de qualidade dos investimentos.

Vale destacar que este tema, análise da qualidade dos investimentos no setor da construção civil, tem sido amplamente estudado pelo grupo de pesquisa em Gerenciamento de Empresas e Empreendimentos na Construção Civil da Escola Politécnica da USP[12], cuja abordagem genérica para a análise da qualidade econômica no setor da construção segue as seguintes etapas principais:

- *Lançamento de um cenário referencial*, contendo as expectativas de comportamento para as variáveis relacionadas com os fluxos financeiros do empreendimento;
- *Estruturação de um modelo matemático* que represente as relações entre as variáveis do cenário e seja capaz de simular as transações financeiras durante

[12] Para um maior aprofundamento à respeito do tema, consultar: http://www.realestate.br.

o ciclo de vida do empreendimento;

- *Cálculo dos indicadores da qualidade dos investimentos*, a partir dos fluxos financeiros do modelo matemático, identificando-se o período e o montante dos investimentos e retornos e, por exemplo, extraindo-se poder de alavancagem que o empreendimento é capaz de oferecer, segundo as condições lançadas no cenário referencial;
- *Análise de riscos*, que consiste na avaliação dos desvios nos indicadores da qualidade dos investimentos provocados pelas distorções impostas nas variáveis contidas no cenário referencial.

Em suma, a importância de se adotar um protótipo, ou seja, simular um empreendimento parametrizado, está na discussão quantitativa dos impactos produzidos pelos principais vetores de risco analisados nos indicadores de qualidade dos investimentos, traduzindo-se na capacidade do empreendimento em alavancar, com qualidade, os recursos nele investidos.

Neste sentido, na maioria das vezes, a rotina de análise do protótipo da estação de tratamento de esgotos trabalhou-se com parâmetros aderentes à realidade, porém, sempre que possível, foram utilizadas informações com um maior nível de detalhamento, fornecidas por empresas do mercado, sendo neste caso acompanhadas das devidas ressalvas apresentadas nos próximos tópicos.

7.1 Descrição do cenário referencial

A estruturação do protótipo, que serve de base para a análise da qualidade dos investimentos em contratos do tipo parceria público-privada para a implantação de estações de tratamento de esgotos, teve como referência a Lei das PPPs, BRASIL (2004b), conforme ilustrado na Figura 7.1.

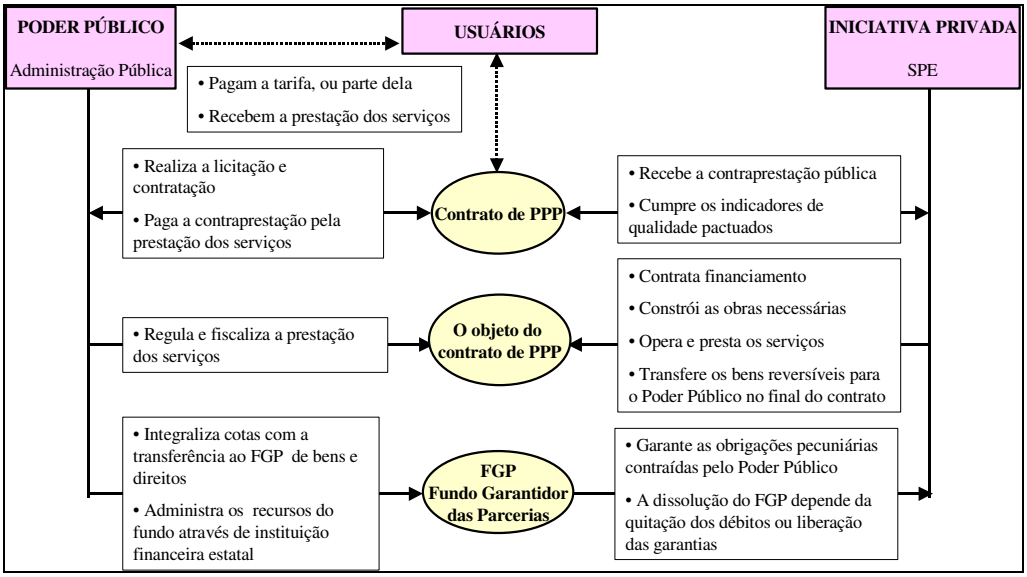

Figura 7.1 - Estrutura Contratual das PPPs
Fonte: Lei das PPPs (11.079/04)

Nesta estruturação, temos essencialmente os seguintes entes envolvidos:

- Poder Público - prefeitura municipal, companhia estadual de saneamento, autarquia municipal de água e esgoto, ou as suas associações. Sua função como contratante é a de promover a licitação e a contratação do empreendimento, de oferecer garantias para as obrigações contraídas pelo Poder Público, bem como de pagar pela contraprestação dos serviços. Como ente regulador, este deve regular e fiscalizar a prestação dos serviços aos usuários finais;

- Usuários – podendo ser diretos ou indiretos. Os usuários diretos recebem a prestação dos serviços diretamente do concessionário e, portanto, pagam uma parte do valor correspondente à tarifa contratada pelos serviços, sendo a outra parte patrocinada pelo Poder Público mediante o pagamento da contraprestação pecuniária. Os indiretos recebem a prestação dos serviços por meio das empresas estatais, que por sua vez, são responsáveis pela cobrança do valor integral da tarifa, que fora ante pactuado com os usuários finais;

- Iniciativa privada ou concessionária – sendo constituída por uma sociedade de propósito exclusivo (SPE), cuja função como contratada é de prestar os serviços de tratamento de esgotos, segundo os indicadores de qualidade pactuados. Neste sentido, seu escopo também inclui a implantação, ampliação ou modernização da infra-estrutura prevista no contrato, assim como a sua correta manutenção, mantendo-a em perfeitas condições de funcionamento para posterior reversão ao Poder Público no final do contrato. Como remuneração por estes serviços prestados, a concessionária recebe as contraprestações públicas, sendo acrescidas das tarifas dos usuários nas concessões patrocinadas.

Neste contexto, foi estruturado o protótipo de um contrato de parceria público-privada para a implantação e a exploração de uma estação de tratamento de esgotos. Com relação ao prazo global do contrato, este foi definido com base na Lei das PPPs (11.079/04), que determina como prazo de vigência dos contratos de 5 (cinco) a 35 (trinta e cinco) anos, incluindo eventual prorrogação. Foi arbitrado para o protótipo o prazo contratual de 20 anos, sendo este compatível com a necessidade de amortização dos investimentos e de acordo com as exigências legais.

Outro aspecto importante a ser considerado na estruturação do protótipo diz respeito à definição da capacidade instalada do empreendimento. Esta definição tem como objetivo atender a atual vazão média diária, bem como ao crescimento vegetativo da demanda durante o ciclo de vida do projeto.

Na Tabela 7.1 a seguir estão indicados o prazo do contrato, a vazão média diária do projeto e a capacidade instalada adotados no cenário referencial do protótipo para a análise da qualidade dos investimentos em estações de tratamento de esgotos.

Tabela 7.1 – Prazo e capacidade do protótipo

CENÁRIO REFERENCIAL **PRAZO E CAPACIDADE DO EMPREENDIMENTO** *regime de parceria*	
PRAZO DO CONTRATO	20 ANOS
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA CAPACIDADE INSTALADA	68.000 M3/DIA 73.500 M3/DIA

Na Tabela 7.2 destaca-se as etapas do programa de parceria adotado na análise.

Tabela 7.2 – Etapas e prazos do protótipo

CENÁRIO REFERENCIAL **ETAPAS E PRAZOS DO EMPREENDIMENTO** *regime de parceria*					
LICITAÇÃO	**CONTRATO DE PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA**				
	IMPLANTAÇÃO		**OPERAÇÃO OU EXPLORAÇÃO DA ETE**		
0	1	2	3	...	20
DATAS MARCO - ANOS DE REFERÊNCIA					

A seguir, trataremos com maiores detalhes as três etapas em que foi estruturado o protótipo para a análise da qualidade dos investimentos em estações de tratamento de esgotos, ressaltando os elementos de custeio e de geração de receitas, apresentados na Figura 7.2, estando esta estruturação de acordo com a Lei das PPPs (11.079/04).

Ainda quanto à sua estruturação, foram necessárias arbitragens para o cenário econômico que ajustará monetariamente os valores dos fluxos financeiros, como o lançamento de expectativas para o comportamento de variáveis macroeconômicas, desde a licitação até o final da concessão.

Neste cenário econômico foram definidos: moeda de referência, no conceito de moeda da base; ciclos de ajuste das contas de licitação, implantação e tarifas; índices de inflação; índice setorial de reajuste dos insumos e taxa de atratividade para os investimentos na implantação do projeto.

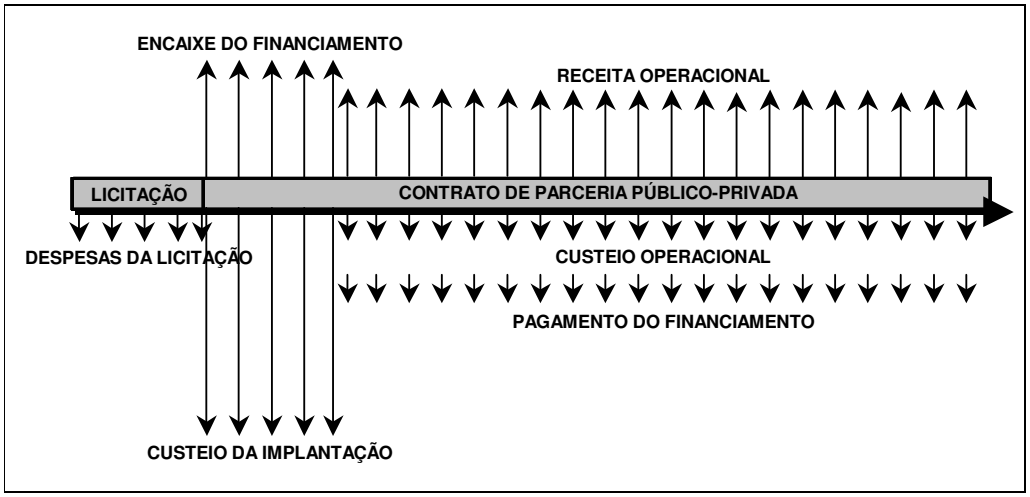

Figura 7.2 – O fluxo financeiro do protótipo

A moeda de referência, no conceito de moeda da base, foi arbitrada com o intuito de conferir uma maior estabilidade à própria análise, considerando os longos prazos dos contratos de parceria público-privada, de até 35 anos, pois mesmo em economias estabilizadas a perda do poder de compra da moeda pode distorcer os resultados.

Os valores correntes dos encaixes e desembolsos do empreendimento, expressos em reais, foram ajustados de acordo com o Índice Geral de Preços da Economia (IGP-M) da Fundação Getulio Vargas, tendo como referência a data de início do contrato.

Adicionalmente, para a análise da evolução real do poder de compra das tarifas em relação às despesas, expresso em termos monetários, fez-se necessária a adoção de ciclos de reajustes relativos às despesas de licitação, implantação e operação, bem como relativos às receitas provenientes da cobrança da tarifa, para então se estimar um patamar de inflação para as etapas em que ocorrem os desembolsos e as receitas do empreendimento.

Por fim, foram adotadas taxas de atratividade para as etapas de implantação e de operação, como sendo as taxas mínimas de remuneração que um investidor não aparente[13] almeja alcançar para assumir os riscos associados ao empreendimento.

---

[13] Esta terminologia é adotada para se caracterizar a postura de um investidor universal e avesso ao risco.

Desta maneira, a Tabela 7.3 sintetiza o cenário macroeconômico arbitrado na análise, na qual o índice mensal de inflação, tomado com base no Índice Geral de Preços (IGP), foi adotado para o crescimento das despesas de licitação e para os custos de operação. Esta arbitragem pode ser considerada como conservadora em virtude da certa estabilização dos preços na economia brasileira e pelo fato deste índice apontar o crescimento médio destes preços.

Já para o crescimento mensal dos custos de implantação, que se referem predominantemente às obras civis e equipamentos, adotou-se como referencia o Índice Nacional de Custo da Construção (INCC), pois mesmo em economias estabilizadas, os custos de construção tendem a evoluir em patamares mais acentuados que a média dos preços na economia.

Tabela 7.3 – Cenário macroeconômico arbitrado para o protótipo

CENÁRIO REFERENCIAL **CENÁRIO MACROECONÔMICO ARBITRADO** *taxa média anual no horizonte de análise*			
MOEDA DE REFERÊNCIA		**R$ da base**	
CICLOS DE AJUSTE			
DESPESAS DE LICITAÇÃO		**mensal**	
CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO		**mensal**	
CUSTOS DE OPERAÇÃO		**mensal**	
TARIFA		**anual**	
TAXAS DE ATRATIVIDADE			
TAXA NA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO		**15,0%**	
TAXA NA ETAPA DE OPERAÇÃO		**12,0%**	
CUSTO DE OPORTUNIDADE		**6,0%**	
ÍNDICES DE INFLAÇÃO	**ARBITRADO**	**CONSERVADOR**	**AGRESSIVO**
ÍNDICE GERAL DE PREÇOS (IGP)	5,0%	10,0%	2,0%
ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO (INCC)	7,0%	12,0%	4,0%

Quanto ao ciclo anual de reajuste do valor da tarifa, esta arbitragem está prevista no Projeto do Marco Regulatório, BRASIL (2005b), e também é usualmente adotado nos contratos de concessão para a prestação de serviços públicos.

Neste contexto, haverá perda do poder de compra dos encaixes e desembolsos, expressos monetariamente, associados com as distintas variações dos índices

inflacionários. Para o estudo destes efeitos, especulou-se a flutuação destes índices, considerando-se os intervalos de agressivo a conservador, indicados na Tabela 7.3.

7.2 Etapa de Licitação

A licitação dos contratos de parceria público-privada é caracterizada pela apresentação das propostas pelas empresas participantes, em conformidade com a Lei das PPPs, BRASIL (2004b). Esta licitação deve ser realizada na modalidade de concorrência pública, obedecendo às diretrizes da Lei das Licitações (8.666/93).

Desta maneira, a participação das empresas nestas concorrências envolvem a execução de atividades, cujo objetivo é de habilitar o concorrente para o processo licitatório, ou seja, de poder apresentar uma proposta para a exploração dos serviços.

O item 5.2, que trata do processo licitatório dos contratos de PPP no Brasil, apresenta um breve relato do procedimento e da documentação comprobatória exigida para a habilitação e julgamento das propostas, sendo orientativo para a estimativa dos custos realizada nesta etapa de licitação.

Neste sentido, conforme indicado na Tabela 7.4, foram considerados de forma paramétrica os seguintes custos na etapa de licitação do protótipo: despesas legais, consultorias e estudos realizados, elaboração de projetos e as despesas que devem ser transferidas ao futuro concessionário, previstas no edital.

A adoção de percentuais paramétricos para os custos da etapa de licitação, em relação aos custos de implantação, nos permite expressá-los em termos monetários e, dividindo-se este pela capacidade instalada do empreendimento, temos o custo monetário em metro cúbico (m^3) de esgoto tratado por dia.

Adicionalmente, embora não sejam obrigações do concessionário, devem ser observadas as exigências para a validação dos contratos de prestação de serviços, apresentadas no projeto do marco regulatório para o setor de saneamento, BRASIL (2005b), sendo necessárias: a prévia elaboração do plano de saneamento ambiental, os estudos técnicos e econômico-financeiros para a universalização dos serviços, a legislação local para as ações de regulamentação e fiscalização dos serviços, bem como a audiência e consulta pública sobre o edital dos contratos.

Tabela 7.4 – Despesas na etapa de licitação

CENÁRIO REFERENCIAL **DESPESAS NA ETAPA DE LICITAÇÃO** *valores em R$ da base* *% sobre o custo de implantação*			
CONTAS DA ETAPA DE LICITAÇÃO	**(%)**	**VALOR (R$ MIL)**	**CUSTO R$/(M3/DIA)**
DESPESAS LEGAIS	1%	662	9,00
PLANEJAMENTO E CONSULTORIAS	1%	662	9,00
ELABORAÇÃO DE PROJETOS	1%	662	9,00
DESPESAS TRANSFERIDAS PELO EDITAL	1%	662	9,00
OUTRAS	0%	0	0,00
TOTAL	**4%**	**2.646**	**36,00**

7.3 Etapa de implantação

A etapa de implantação inicia-se com a assinatura do contrato de parceria, sendo este o instrumento jurídico que formaliza as relações entre poder concedente, concessionário e usuários, e termina com a conclusão da implantação do objeto contratado, pronto para operar.

Nesta etapa, temos as movimentações financeiras referentes aos custos para a implantação da estação de tratamento de esgoto. Estes custos são atinentes, como por exemplo, ao terreno, planejamento, projetos executivos, despesas legais, obras civis, equipamentos, gerenciamento da implantação, sistemas de monitoramento e controle, dentre outros, que estão intimamente vinculados ao padrão de tratamento pactuado nas cláusulas do contrato de parceria, especialmente, no quesito de eficiência para o tratamento de esgotos, expressos em níveis de abatimento das cargas poluidoras.

A estimativa de custos expressa em metro cúbico de esgoto tratado por dia, conforme demonstra a Tabela 7.5, pode variar conforme a tecnologia adotada para a implantação da estação de tratamento de esgotos e, também, em função da capacidade instalada do projeto.

Tabela 7.5 – Valores de referência para os custos de implantação de ETEs

INDICADORES[2]	PADRÕES DE EFICIÊNCIA PARA TRATAMENTO DE ESGOTOS								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
DBO	30%	60%	75%	85%	85%	90%	90%	90%	90%
SST	40%	60%	75%	85%	85%	90%	90%	90%	90%
CF	-	-	-	-	99,999%	-	99,999%	-	99,999%
PT	-	-	-	-	-	-	-	85%	85%
NTK	-	-	-	-	-	-	-	80%	80%
CAPACIDADE INSTALADA[1] (M3/DIA)	VALORES DE REFERÊNCIA - R$/M3/DIA - ANO 2006[3]								
até 945	239	418	658	956	1016	1196	1255	1435	1494
de 946 a 1.890	239	359	598	837	897	1076	1136	1315	1375
de 1891 a 4.725	179	299	538	717	777	956	1016	1196	1255
de 4726 a 9.450	120	239	478	658	717	897	956	1136	1196
de 9451 a 18.900	120	239	478	658	717	897	956	1136	1196
acima de 18.900	120	239	478	658	717	897	956	1136	1196

Notas: 1) Considerado-se a conversão de 1 Kg DBO/DIA = 1,75 M3/DIA (parâmetro de projeto da ETE implantada na cidade de Jundiaí)
2) DBO = Demanda Bioquímica de Oxigênio / SST = Sólidos Suspensos Totais / CF = Coliformes Fecais
PT = Fósforo Total / NTK = Nitrogênio Total Kjeldahl
3) Os valores foram atualizados de Jan/2004 para Jan/2006, conforme variação do IGP-M

Fonte: Adaptado e atualizado de ANA (2004)

Como o objetivo da presente pesquisa não se limita apenas ao estudo dos custos de implantação de uma ETE, então, importa-se simular a análise da qualidade dos investimentos nas estações de tratamento de esgotos, em contratos de parceria público-privadas.

Neste caso, com base nos valores publicados pela ANA, foram considerados como custos de implantação para o protótipo simulado, associados aos projetos, obras, equipamentos e aos outros custos de uma ETE com padrão de eficiência de tratamento similar ao tipo "F", apresentado na tabela anterior, o valor de R$ 900 por metro cúbico de esgoto tratado por dia, ou R$ 66.150 mil no total, aqui denominado como custos de implantação.

Porém, pelo fato do valor utilizado ser uma estimativa, faz-se necessária a distorção deste montante na análise de riscos, devendo-se flutuar os custos de implantação do projeto para patamares mais elevados.

Em se tratando do programa de implantação para o empreendimento prototipado, optou-se pela utilização de um programa anual simplificado, condizente com os empreendimentos do setor da construção civil. Estes empreendimentos geralmente possuem uma menor incidência de custos nas suas etapas iniciais, permitindo assim, a realização de um balizamento dos investimentos ao nível estratégico, que é o intuito desta dissertação, pois buscar maiores detalhamentos para este programa é uma tarefa que não irá agregar maior confiabilidade à análise proposta.

Desta forma, a Tabela 7.6 apresenta o programa de implantação que foi adotado para o protótipo da estação de tratamento de esgotos.

Tabela 7.6 – Programa de implantação do protótipo

CENÁRIO REFERENCIAL **PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO** *% de execução previsto na etapa*				
ETAPA	**INÍCIO** (MÊS)	**TÉRMINO** (MÊS)	**DURAÇÃO** (MESES)	**EXECUÇÃO** (%)
A	13	24	12	40%
B	25	36	12	60%

Ainda discorrendo sobre a etapa de implantação, teremos a simulação de duas opções para a equação de fundos do protótipo: [i] aplicação de recursos próprios dos investidores; [ii] estruturação de um financiamento visando suportar parte dos custos para a implantação do projeto.

Para a formatação destes financiamentos foram pesquisados alguns parâmetros dos contratos anteriormente firmados entre o BNDES e as concessionárias de tratamento de esgotos da cidade de Ribeirão Preto, a Ambient S/A, e da cidade de Itu, a Cavo Itu S/A. Nestes, foram financiados aproximadamente 70% do programa de investimentos para a implantação das estações de tratamento e com o prazo de 10 anos para pagamento dos recursos.

Atualmente, o BNDES possui um programa de financiamento denominado de PRODESPAR - Programa de Despoluição da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, cujo foco de ação inclui a implantação de sistemas de tratamento de esgotos sanitários. Neste financiamento, está prevista a participação de até 90% dos custos de implantação, limitados a obras, instalações, máquinas, equipamentos, serviços técnicos especializados e sistemas de controle. O prazo total da operação é de até 12 anos, incluída uma carência de 3 anos para o início das amortizações. Como serviço pela dívida é cobrada a Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP), atualmente em 9% ao ano, acrescida de 2% ao ano à título de remuneração do BNDES.

A Caixa Econômica Federal também realiza financiamentos de obras de esgoto com recursos do FGTS. Nestes financiamentos são liberados até 90% dos custos de implantação, com prazo de amortização de 15 anos e carência de até 36 meses. Como serviço pela dívida é cobrada uma taxa de juros de 6,5% ao ano, acrescidos da correção monetária da TR.

Desta maneira, o programa de financiamento adotado no protótipo considera alguns parâmetros destas linhas de crédito para o setor de tratamento de esgotos, conforme apresentado na Tabela 7.7.

Tabela 7.7 – Programa de financiamento para o protótipo

CENÁRIO REFERENCIAL	
PROGRAMA DE FINANCIAMENTO PARA A IMPLANTAÇÃO	
taxa média anual efitiva em moeda da base	
FINANCIAMENTO DOS CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO	**70,00%**
TAXA DE ABERTURA DE CRÉDITO	**0,50%**
TAXAS DE JUROS	
JUROS DURANTE A ETAPA DE IMPLANTAÇÃO	**6,50%**
JUROS DURANTE A ETAPA DE OPERAÇÃO	**6,50%**
PRAZOS PARA AMORTIZAÇÕES (contados após o início da operação)	
PRAZO PARA PAGAMENTO	**9 anos**
CARÊNCIA PARA AS AMORTIZAÇÕES	**0 anos**
CARÊNCIA PARA OS JUROS	**0 anos**

Então, a partir do orçamento de implantação, do programa de produção e das opções para a equação de fundos adotados para o protótipo, pode-se lançar as estimativas de desembolsos expressas nos dois fluxos de caixa para as etapas de licitação e implantação, apresentados no anexo A.

7.4 Etapa de operação

A etapa de operação compreende o período da conclusão da implantação até o término do contrato de parceria. Neste momento inicia-se a prestação dos serviços, sendo gerados dois fluxos financeiros, um de despesas e outro de receita operacional.

A princípio, trataremos do fluxo de desembolsos, composto pelas despesas operacionais e, quando houver a utilização de financiamento, pelas amortizações e serviços da dívida, contraída durante a implantação e liquidada nesta etapa.

As despesas operacionais da estação de tratamento de esgotos, consideradas neste protótipo, estão baseadas na composição de custos dos serviços, obedecendo ao padrão de qualidade exigido na legislação e descrito no contrato. De acordo com a Lei das PPPs, são definidos como atributos de qualidade: o atendimento às normas técnicas, a regularidade, a continuidade, a eficiência, a segurança, a atualidade, a generalidade, o bom atendimento aos usuários e a modicidade das tarifas.

Assim, temos os seguintes agrupamentos para as despesas operacionais, expressos na Tabela 7.8, que representam os gastos necessários para a adequada oferta dos serviços de tratamento de esgotos pela concessionária, segundo o padrão de eficiência arbitrado para o projeto.

Tabela 7.8 – Valores arbitrados para as despesas na etapa de operação

CENÁRIO REFERENCIAL

DESPESAS NA ETAPA DE OPERAÇÃO

valores em R$ da base

	R$/M3	**TOTAL ANUAL (R$ MIL)**
OPERAÇÃO	0,206	5.453
MANUTENÇÃO	0,029	765
CONTAS GERAIS DA ADMINISTRAÇÃO	0,103	2.725
SEGUROS	0,010	265
FUNDO DE REPOSIÇÃO DE ATIVOS	0,139	3.675
TOTAL	**0,487**	**12.883**

Vale destacar que os valores arbitrados referentes à operação, manutenção e administração foram considerados segundo a projeção total das despesas de tratamento de esgotos da concessionária PROLAGOS, para o ano de 2006. Esta arbitragem pode ser considerada como conservadora, pois esta empresa atende uma população similar à capacidade do protótipo, com a ressalva de estar fragmentada em alguns municípios, gerando um custo operacional mais elevado do que a implantação de uma única ETE.

A contratação de um seguro de cessão de receitas e a constituição de um fundo de reposição de ativos também foram considerados com o objetivo de manter o padrão inicial de geração de receitas do empreendimento. A arbitragem do fundo de reposição considerou a manutenção do desempenho funcional do projeto durante o período de exploração pelo concessionário, bem como ao final do contrato, quando os ativos retornam ao poder concedente em perfeitas condições para continuarem a serem explorados. Neste sentido, foi arbitrado como valor total dos aportes periódicos na reposição dos ativos implantados, realizados ao longo da etapa de operação do empreendimento, o mesmo patamar dos investimentos realizados na etapa de implantação do projeto.

Adentrando no segundo fluxo financeiro, das receitas operacionais com a prestação dos serviços de tratamento de esgotos, temos duas importantes variáveis que irão compor o fluxo de receitas planejadas para o projeto: a projeção do volume de tratamento e o valor da tarifa.

Para a projeção do volume de tratamento foi considerado um volume inicial de 68.000 m^3 de esgoto tratado por dia e uma taxa de crescimento anual de 0,8%, correspondente à projeção do crescimento da demanda, estando o volume final limitado pela capacidade instalada da ETE.

Já sobre o valor da tarifa, de acordo com a Lei das PPPs, BRASIL (2004b), este deverá ser fixado pela proposta vencedora da licitação e reajustado segundo os mecanismos de revisão previstos no contrato. Neste sentido, tarifa, reajustes e revisões são variáveis fundamentais para a estimativa do fluxo de receitas, pois a sua cobrança é a principal receita da exploração dos serviços de tratamento de esgotos.

Então, procurou-se estabelecer no protótipo um valor para a tarifa de tratamento de esgotos que represente um valor médio cobrado pelas concessionárias privadas de saneamento. No cálculo desta média, foi considerada uma estrutura de consumo, neste caso, da concessionária PROLAGOS, apresentada na Tabela 7.9.

Tabela 7.9 – Estrutura de consumo da concessionária PROLAGOS

RESIDENCIAL									
FAIXAS DE CONSUMO (M3)	Social	0 a 10	11 a 15	16 a 25	26 a 35	36 a 45	46 a 55	56 a 65	66 a 75
FATURAMENTO TOTAL (M3)	65.864	560.591	148.004	177.739	83.763	41.573	20.242	11.966	7.059
% DO CONSUMO TOTAL	4,9%	42,1%	11,1%	13,3%	6,3%	3,1%	1,5%	0,9%	0,5%
RESIDENCIAL									
FAIXAS DE CONSUMO (M3)	76 a 85	86 a 95	96 a 105	> 105					
FATURAMENTO TOTAL (M3)	4.211	2.754	2.129	11.190					
% DO CONSUMO TOTAL	0,3%	0,2%	0,2%	0,8%					
	COMERCIAL			INDUSTRIAL			PÚBLICO		
FAIXAS DE CONSUMO (M3)	0 a 20	21 a 30	> 30	0 a 20	21 a 30	> 30	0 a 20	21 a 30	> 30
FATURAMENTO TOTAL (M3)	91.904	11.097	30.052	988	197	9.248	8.392	1.375	42.452
% DO CONSUMO TOTAL	6,9%	0,8%	2,3%	0,1%	0,0%	0,7%	0,6%	0,1%	3,2%

A partir desta estrutura de consumo e da vazão média diária do protótipo, foram calculados os volumes faturados por faixa de consumo, para então, serem multiplicados pelas tarifas de tratamento de esgotos vigentes em uma cidade de porte médio, como por exemplo, a cidade de Jundiaí.

Assim, o resultado foi uma tarifa média aproximada para as classes residencial, comercial e industrial de R$ 1,03 por m^3 de esgoto tratado, exposto na Tabela 7.10.

Tabela 7.10 – Faturamento estimado e tarifas por faixa de consumo

CENÁRIO REFERENCIAL

VOLUMES MENSAIS FATURADOS E TARIFAS POR FAIXA DE CONSUMO

valores em R$ da base

Residencial							
Faixa de consumo (M3)	0 a 10	11 a 15	16 a 20	21 a 30	31 a 50	51 a 80	> 80
Volume faturado (M3)	958.867	226.538	136.026	200.131	143.229	47.834	27.824
Tarifa (R$/M3)	0,358	0,742	1,070	1,649	2,535	3,106	3,585
	Comercial					Industrial	
Faixa de consumo (M3)	0 a 15	16 a 25	26 a 35	36 a 45	> 45	por M3	
Volume faturado (M3)	115.137	47.924	46.537	36.992	36.992	15.969	
Tarifa (R$/M3)	0,892	1,572	1,856	2,442	3,571	1,074	

TARIFA MÉDIA (R$/M3)	1,03
TOTAL DE ENCARGOS SOBRE A RECEITA (IR, CS, PIS, COFINS, CPMF)	11,00%

Adicionalmente, estes valores tarifários estão sujeitos aos reajustes anuais, de acordo com a fórmula prevista no edital, a fim de manter-se o seu inicial equilíbrio econômico-financeiro. Há ainda que se considerar a ocorrência de uma perda no poder de compra dos encaixes, visto que o ambiente é inflacionário e os valores das tarifas, expressos em termos monetários, permanecem estáveis em ciclos anuais.

Na tabela acima, também estão indicados os encargos que incidem sobre a receita gerada pelo empreendimento. Este valor foi obtido do demonstrativo contábil da SABESP, para o ano-exercício 2004, expresso na Tabela 7.11.

Tabela 7.11 – Encargos sobre a receita da concessionária SABESP

DEMONSTRATIVO DE RESULTADO CONTÁBIL *valores em R$ mil*		
ANO BASE	**2.003**	**2.004**
PIS / COFINS	176.782	245.419
CPMF	23.318	22.447
IR / CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	242.636	241.837
TOTAL	**442.736**	**509.703**
RECEITA BRUTA DE SERVIÇOS	**4.307.534**	**4.642.491**
% ENCARGOS SOBRE RECEITA	**10,3%**	**11,0%**

Ainda para efeito da análise proposta, foram adotados os seguintes parâmetros para o contrato de parceria público-privada, sendo estes fundamentais para a composição do fluxo de receitas do empreendimento.

Tabela 7.12 – Parâmetros para o contrato de PPP

CENÁRIO REFERENCIAL **PARÂMETROS PARA O CONTRATO DE PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA** *regime de parceria*	
CONTRAPRESTAÇÃO PÚBLICA	
PERCENTUAL DE AUXÍLIO NAS SEGUINTES FAIXAS DE CONSUMO	
RESIDENCIAL - 0 A 10 M3	**50%**
RESIDENCIAL - 11 A 15 M3	**40%**
RESIDENCIAL - 16 A 20 M3	**30%**
CONTRAPRESTAÇÃO RELATIVA A PARCELA FRUÍVEL DE SERVIÇO	
GARANTIA DE RECEITA PELA PARCELA FRUÍVEL	**SIM**
PERCENTUAL GARANTIDO DA CAPACIDADE INSTALADA	**100%**
TAXA DE CRESCIMENTO POPULACIONAL ANUAL	**0,80%**

Portanto, considerando as tabelas apresentadas anteriormente, pode-se projetar os movimentos financeiros de encaixes e desembolsos durante toda a etapa de operação da estação de tratamento de esgotos, apresentados no anexo A.

7.5 Indicadores da qualidade dos investimentos

Neste momento, tendo percorrido a estruturação do protótipo da estação de tratamento de esgotos, desde a etapa de licitação, passando pela implantação da infra-estrutura e chegando-se à exploração dos serviços de tratamento, estão disponíveis as transações financeiras para o cálculo dos indicadores de qualidade dos investimentos.

"Os indicadores de qualidade expressam uma condição econômica possível de ser atingida com o desenvolvimento e operação do empreendimento, ou pela capacidade do empreendimento em produzir riqueza num determinado nível" (ALENCAR, 1998).

Assim, podemos analisar a qualidade dos investimentos aportados no empreendimento, do ponto de rentabilidade, com os indicadores Taxa de Retorno, *Pay back* ou Prazo de Recuperação da Capacidade de Investimento e *Duration*.

Ainda segundo ALENCAR (1998), os níveis pretendidos de geração de riqueza, específicos de cada concessionário, são arbitrados em função da remuneração que pode ser alcançada em posições alternativas de investimento, cada qual associada a diferentes patamares de risco.

Desta maneira, a decisão de empreender com a aceitação dos riscos por parte do concessionário das parcerias público-privadas, deverá oferecer uma contrapartida para seus investimentos que, medido pela taxa de retorno, alcance um patamar mínimo de atratividade, indicado pela Taxa de Atratividade (TAT).

Nesta dissertação, o *pay back* do empreendimento prototipado será medido segundo três patamares de rentabilidade: o *pay back* primário ou sem remuneração, que considera simplesmente o período de retorno para os recursos investidos na operação; o *pay back* remunerado a uma taxa considerada como de baixo risco, intitulado de Custo de Oportunidade (COP) e o *pay back* que incorpora uma Taxa de Atratividade (TAT), arbitrada pelos investidores, que remunerariam os recursos investidos em um outro empreendimento, com padrão de risco similar ao analisado.

Os indicadores de qualidade dos investimentos para as opções de aplicação de recursos próprios dos investidores ou estruturação de um financiamento para a

implantação do projeto foram calculados considerando-se os fluxos financeiros das etapas de licitação, implantação e operação, bem como as taxas de atratividade arbitradas para estas etapas, conforme exposto na Tabela 7.13 e na Tabela 7.14.

Tabela 7.13 – Indicadores da qualidade com recursos próprios

INDICADORES DA QUALIDADE		
LASTRO PARA O INVESTIMENTO		
Opção [i] - recursos próprios		
VALORES EM R$ MIL DA BASE		
Taxa de Atratividade para o ciclo de implantação		15,00%
Taxa de Atratividade para o ciclo operacional taxa anual, equivalente, efetiva, acima do IGP		12,00%
NÍVEL DE EXPOSIÇÃO NA IMPLANTAÇÃO	**EXP0**	R$ 80.120
VALOR DA OPORTUNIDADE DE INVESTIMENTO NO INÍCIO DO CICLO OPERACIONAL	**VOI0**	R$ 77.972
LASTRO PARA **EXP0** EMPREENDIMENTO PRONTO PARA OPERAR	**LAS0**	0,97

INDICADORES DA QUALIDADE		
RENTABILIDADE DO INVESTIMENTO		
Opção [i] - recursos próprios		
TAXA DE RETORNO PARA **EXP0** taxa média anual, equivalente, efetiva, acima do IGP	**TIR**	11,55%
DURATION		7 anos
PRAZO PARA RECUPERAÇÃO DA CAPACIDADE DE INVESTIMENTO		
PRIMÁRIO - SEM REMUNERAÇÃO	**PAYBACK PRI**	10 anos
REMUNERADO A COP	**PAYBACK COP**	13 anos
REMUNERADO A TAT	**PAYBACK TAT**	20 anos

Tabela 7.14 – Indicadores da qualidade com financiamento

INDICADORES DA QUALIDADE		
LASTRO PARA O INVESTIMENTO		
Opção [ii] - financiamento para a implantação		
VALORES EM R$ MIL DA BASE		
Taxa de Atratividade para o ciclo de implantação		15,00%
Taxa de Atratividade para o ciclo operacional taxa anual, equivalente, efetiva, acima do IGP		12,00%
NÍVEL DE EXPOSIÇÃO NA IMPLANTAÇÃO	**EXP0**	R$ 26.650
VALOR DA OPORTUNIDADE DE INVESTIMENTO NO INÍCIO DO CICLO OPERACIONAL	**VOI0**	R$ 37.046
LASTRO PARA **EXP0** EMPREENDIMENTO PRONTO PARA OPERAR	**LAS0**	1,39

INDICADORES DA QUALIDADE		
RENTABILIDADE DO INVESTIMENTO		
Opção [ii] - financiamento para a implantação		
TAXA DE RETORNO PARA **EXP0** taxa média anual, equivalente, efetiva, acima do IGP	**TIR**	16,09%
DURATION		8 anos
PRAZO PARA RECUPERAÇÃO DA CAPACIDADE DE INVESTIMENTO		
PRIMÁRIO - SEM REMUNERAÇÃO	**PAYBACK PRI**	11 anos
REMUNERADO A COP	**PAYBACK COP**	12 anos
REMUNERADO A TAT	**PAYBACK TAT**	15 anos

Adicionalmente aos indicadores de qualidade, a Figura 7.3 e a Figura 7.4 mostram os gráficos de formação da taxa de retorno para as opções de recursos próprios e financiamento. Sua análise é relevante para os investidores, pois a mera representação numérica da taxa mostra apenas a alavancagem dos investimentos ao final da operação, não permitindo o exame do perfil de sua evolução ao longo do ciclo de vida do empreendimento.

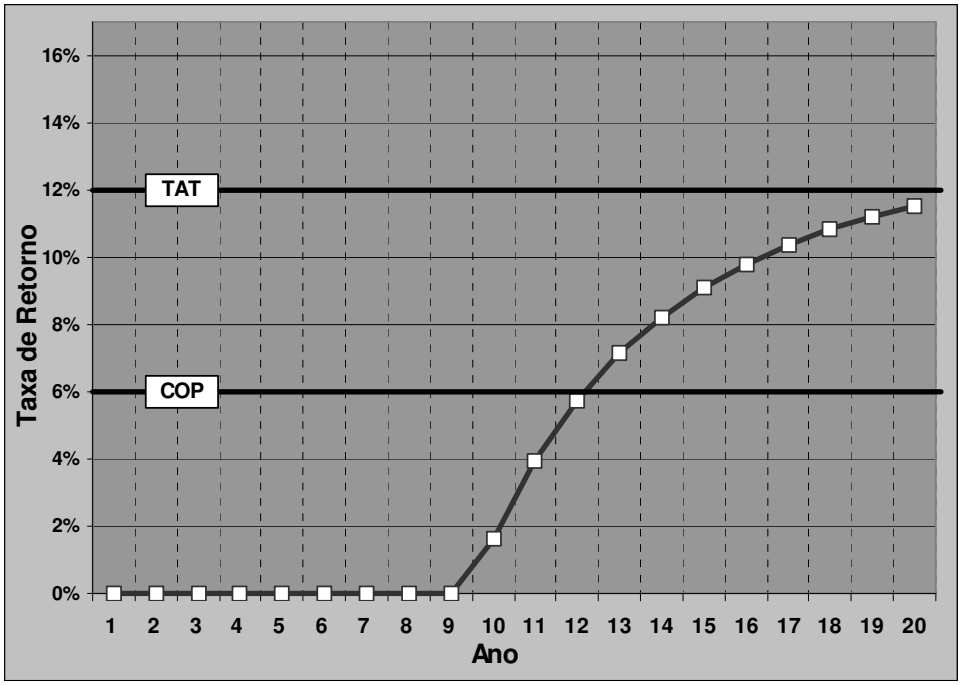

Figura 7.3 –Formação da taxa de retorno com recursos próprios

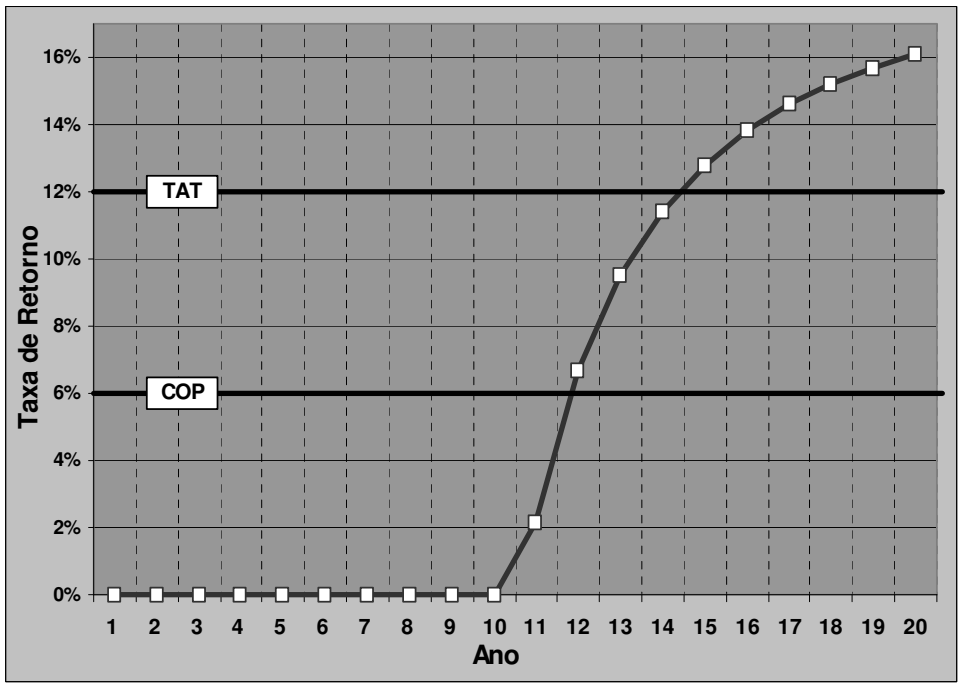

Figura 7.4 – Formação da taxa de retorno com financiamento

Com os indicadores calculados, pode-se especular sobre a viabilidade da participação da iniciativa privada para a implantação destes projetos. De antemão, observamos nos indicadores de qualidade que esta tipologia de empreendimento não é atrativa para a alternativa de *funding* com a aplicação de recursos próprios dos investidores, sendo necessária a utilização de financiamento bancário com baixas taxas de juros, como por exemplo, as linhas de crédito para o setor de saneamento do BNDES e da Caixa Econômica Federal.

Então, cabe-se comparar a taxa média de retorno da opção financiada, de 16,09% ao ano, efetiva, acima do IGP, com as taxas de retorno dos empreendimentos de tipologia similar, como é o caso dos 12,9% para a concessão da Estação de Tratamento de Esgotos na cidade de Itu e dos 18,4% para a ETE Ribeirão Preto, ambas com contratos de 20 anos e financiadas pelo BNDES. (MOREIRA, 1996)

Com relação ao prazo de recuperação da capacidade de investimento, *pay back*, temos para a opção financiada os prazos de 11 anos para o primário, 12 anos para o remunerado a COP e 15 anos para o remunerado a TAT, podendo ser uma alternativa de investimento das carteiras dos fundos de pensão, pois estes prazos não superam o período de contribuição dos seus participantes para o recebimento de benefícios, que, normalmente, varia de 25 a 35 anos (ALENCAR, 1998).

7.6 Análise de risco

A utilização apenas dos indicadores de qualidade para as decisões de investimento é uma pratica frágil, pois estes indicadores representam apenas uma hipótese do cenário referencial.

Deste modo, deve ser realizada a simulação de várias hipóteses para o cenário referencial do protótipo, denominado de análise de riscos, com o objetivo de analisar criticamente os vários resultados dos indicadores de qualidade dos investimentos.

Segundo ROCHA LIMA JR. (1998), “a doutrina de análise de riscos consiste na avaliação, no âmbito exclusivo do investimento num determinado empreendimento, do impacto de distúrbios sistêmicos e conturbações de ambiente sobre a qualidade do investimento, segundo os pontos de vista de rentabilidade, liquidez e segurança”.

Estes distúrbios de comportamento são relativos às expectativas lançadas do cenário referencial, ao qual estão presos os indicadores da qualidade que dão sustentação à decisão de investir.

Neste sentido, como previsto na rotina de gerenciamento de riscos descrita no PMBOK (2004), foram reconhecidas as variáveis do cenário referencial que melhor representam os principais riscos dos contratos de parceria em tratamento de esgotos, estudadas nos processos de identificação e análise qualitativa dos riscos do capítulo anterior, para então se avaliar quantitativamente os impactos dos fatores de riscos sobre os indicadores de qualidade dos investimentos.

Portanto, neste capítulo foi realizada a análise de sensibilidade dos indicadores da qualidade dos investimentos, provocados pelos principais fatores de risco do segmento estudado:

- Riscos de gerenciamento dos custos na implantação – desvio nas despesas de licitação ou nos custos de implantação;
- Riscos de gestão operacional – desvio nas despesas de operação para a oferta dos serviços;
- Risco de quebra da demanda – quebra no volume inicial de tratamento ou a diminuição na taxa de crescimento anual;
- Riscos político e regulatório – perda do poder de compra da tarifa provocado por quaisquer incertezas ou alterações na legislação pelo poder público que resultem em desequilíbrio econômico-financeiro do contrato;
- Risco de inadimplência – atraso no pagamento da contraprestação pública;
- Risco de perda inflacionária – efeitos da flutuação do Índice Nacional de Custo da Construção (INCC) e do Índice Geral de Preços (IGP).

7.6.1 Desvios nas despesas de licitação

Para analisar os DESVIOS NO ORÇAMENTO TOTAL DE IMPLANTAÇÃO, no vetor das despesas de licitação, introduziu-se no protótipo um fator **FATLICITAÇÃO**, aplicado sobre o total das despesas na etapa de licitação (Tabela 7.4), que na posição do cenário referencial possui o valor de **FATLICITAÇÃO = R$ 2.646 mil**. Com a variação de **FATLICITAÇÃO**, podem-se simular algumas hipóteses para os valores inicialmente considerados no cenário referencial e, consequentemente, analisar criticamente os vários resultados obtidos para os indicadores de qualidade dos investimentos.

A Tabela 7.15 mostra os indicadores da qualidade dos investimento para a situação limite de aumento das despesas de licitação, deformando-se o indicador TAXA DE RETORNO ao patamar da TAXA DE ATRATIVIDADE, arbitrada em 12% ao ano. Esta deformação limite ocorre quando se varia **FATLICITAÇÃO** para o valor **R$ 10.013,0 mil**, que representa um acréscimo aproximado de **278%** na posição calculada para o cenário referencial.

Tabela 7.15 – Deformação limite para as despesas de licitação

ANÁLISE DE RISCO				
RISCOS DE GERENCIAMENTO DOS CUSTOS NA IMPLANTAÇÃO				
LIMITE PARA O AUMENTO DAS DESPESAS DE LICITAÇÃO				
Opção [ii] - financiamento para a implantação				
VALORES EM R$ MIL DA BASE				
		CENÁRIO REFERENCIAL	CENÁRIO NO LIMITE DE AUMENTO DAS DESPESAS	DESVIOS NOS INDICADORES
			278%	
NÍVEL DE EXPOSIÇÃO NA IMPLANTAÇÃO	**EXP0**	26.650	37.045	39,0%
LASTRO DO INVESTIMENTO	**LAS0**	1,390	1,000	-28,1%
TAXA DE RETORNO PARA **EXP0**	**TIR**	16,09%	12,00%	-4,09%
DURATION		8,0	9,3	1,3
PAYBACK PRIMÁRIO	**PAYBACK PRI**	11	12	1
PAYBACK REMUNERADO A COP	**PAYBACK COP**	12	14	2
PAYBACK REMUNERADO A TAT	**PAYBACK TAT**	15	20	5

7.6.2 Desvios nos custos de implantação

Para analisar os DESVIOS NO ORÇAMENTO TOTAL DE IMPLANTAÇÃO, no vetor dos custos de implantação, introduziu-se no protótipo um fator **FATIMPLANTAÇÃO**, aplicado sobre o total do orçamento para a implantação do empreendimento, que na posição do cenário referencial possui o valor de **FATIMPLANTAÇÃO = R$ 66.150 mil**. Com a variação de **FATIMPLANTAÇÃO**, podem-se simular algumas hipóteses para os valores inicialmente considerados no cenário referencial e, consequentemente, analisar criticamente os vários resultados obtidos para os indicadores de qualidade dos investimentos.

A Tabela 7.16 mostra os indicadores da qualidade dos investimento para a situação limite de aumento dos custos de implantação, deformando-se o indicador TAXA DE RETORNO ao patamar da TAXA DE ATRATIVIDADE, arbitrada em 12% ao ano. Esta deformação limite ocorre quando se varia **FATIMPLANTAÇÃO** para o valor **R$ 73.749,7 mil**, que representa um acréscimo aproximado de **11,5%** na posição calculada para o cenário referencial.

Tabela 7.16 – Deformação limite para os custos de implantação

ANÁLISE DE RISCO				
RISCOS DE GERENCIAMENTO DOS CUSTOS NA IMPLANTAÇÃO				
LIMITE PARA O AUMENTO DOS CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO				
Opção [ii] - financiamento para a implantação				
VALORES EM R$ MIL DA BASE				
		CENÁRIO REFERENCIAL	CENÁRIO NO LIMITE DE AUMENTO DOS CUSTOS	DESVIOS NOS INDICADORES
			11,5%	
NÍVEL DE EXPOSIÇÃO NA IMPLANTAÇÃO	**EXP0**	26.650	29.282	9,9%
LASTRO DO INVESTIMENTO	**LAS0**	1,390	1,000	-28,1%
TAXA DE RETORNO PARA **EXP0**	**TIR**	16,09%	12,00%	-4,09%
DURATION		8,0	10,2	2,2
PAYBACK PRIMÁRIO	**PAYBACK PRI**	11	13	2
PAYBACK REMUNERADO A COP	**PAYBACK COP**	12	14	2
PAYBACK REMUNERADO A TAT	**PAYBACK TAT**	15	20	5

7.6.3 Desvios nos custos de operação

Para analisar os DESVIOS NOS CUSTOS DE OPERAÇÃO, introduziu-se no protótipo um fator **FATCUSTO_OP**, aplicado sobre o total das despesas na etapa de operação (Tabela 7.8), que na posição do cenário referencial possui o valor de **FATCUSTO_OP = R$ 12.883 mil anuais.** Fazendo, então, variar **FATCUSTO_OP**, podem-se simular algumas hipóteses para os valores inicialmente considerados no cenário referencial e, consequentemente, analisar criticamente os vários resultados obtidos para os indicadores de qualidade dos investimentos.

A Tabela 7.17 mostra os indicadores da qualidade dos investimento para a situação limite de aumento das despesas operacionais, deformando-se o indicador TAXA DE RETORNO ao patamar da TAXA DE ATRATIVIDADE, arbitrada em 12% ao ano. Esta deformação limite ocorre quando se varia **FATCUSTO_OP** para o valor **R$ 14.317,1 mil anuais**, que representa um acréscimo aproximado de **11,1%** na posição calculada para o cenário referencial.

Tabela 7.17 – Deformação limite para as despesas operacionais

ANÁLISE DE RISCO				
RISCOS DE GESTÃO OPERACIONAL				
LIMITE PARA O AUMENTO DAS DESPESAS OPERACIONAIS PARA A OFERTA DOS SERVIÇOS				
Opção [ii] - financiamento para a implantação				
VALORES EM R$ MIL DA BASE				
		CENÁRIO REFERENCIAL	CENÁRIO NO LIMITE DE INEFICIÊNCIA OPERACIONAL	DESVIOS NOS INDICADORES
			11,1%	
NÍVEL DE EXPOSIÇÃO NA IMPLANTAÇÃO	**EXP0**	26.650	26.650	0,0%
LASTRO DO INVESTIMENTO	**LAS0**	1,390	1,000	-28,1%
TAXA DE RETORNO PARA **EXP0**	**TIR**	16,09%	12,00%	-4,09%
DURATION		8,0	10,2	2,2
PAYBACK PRIMÁRIO	**PAYBACK PRI**	11	13	2
PAYBACK REMUNERADO A COP	**PAYBACK COP**	12	14	2
PAYBACK REMUNERADO A TAT	**PAYBACK TAT**	15	20	5

7.6.4 Quebra da demanda

Para analisar a QUEBRA DA DEMANDA, introduziram-se no protótipo dois fatores (**FATVOL_INI** e **FATTX_CRESC)** aplicados sobre o volume inicial da vazão média diária e sobre a taxa de crescimento da demanda, respectivamente, que na posição do cenário referencial possuem os valores de **FATVOL_INI = 68.000 m^3 de esgoto tratado por dia** e **FATTX_CRESC = 0,8% ao ano.** Com as variações de **FATVOL_INI** e **FATTX_CRESC**, podem-se simular hipóteses para os valores considerados no cenário referencial e, consequentemente, analisar criticamente os vários resultados obtidos para os indicadores de qualidade dos investimentos.

Vale ressaltar que na estruturação deste protótipo considerou-se a transferência dos riscos de demanda para o poder público, através da garantia de receita pela parcela fruível do projeto, sendo que para este protótipo foi arbitrado o valor de 100% da capacidade instalada da estação de tratamento de esgotos.

Desta maneira, a Tabela 7.18 mostra o comportamento dos indicadores da qualidade para a situação limite de quebra do volume de tratamento de esgotos, com **FATVOL_INI = 0 m^3 de esgoto tratado por dia.**

Tabela 7.18 – Deformação pela quebra do volume de tratamento

ANÁLISE DE RISCO				
RISCO DE QUEBRA DA DEMANDA				
LIMITE PARA A QUEBRA DO VOLUME INICIAL DE TRATAMENTO DE ESGOTOS				
Opção [ii] - financiamento para a implantação				
VALORES EM R$ MIL DA BASE				
		CENÁRIO REFERENCIAL	CENÁRIO NO LIMITE DE QUEBRA NO VOLUME INICIAL	DESVIOS NOS INDICADORES
			-100,0%	
NÍVEL DE EXPOSIÇÃO NA IMPLANTAÇÃO	**EXP0**	26.650	26.650	0,0%
LASTRO DO INVESTIMENTO	**LAS0**	1,390	1,390	0,0%
TAXA DE RETORNO PARA **EXP0**	**TIR**	16,09%	16,09%	0,00%
DURATION		8,0	8,0	0,0
PAYBACK PRIMÁRIO	**PAYBACK PRI**	11	11	0
PAYBACK REMUNERADO A COP	**PAYBACK COP**	12	12	0
PAYBACK REMUNERADO A TAT	**PAYBACK TAT**	15	15	0

Observa-se que mesmo na situação extrema de quebra do volume de tratamento os indicadores da qualidade permanecem na posição calculada para o cenário referencial. Esta situação é decorrente da garantia dos níveis de receita pelo poder público, que se responsabiliza pela complementaridade desta receita nos casos de deformação da demanda, mantendo-se então os indicadores de qualidade inicialmente calculados ou pactuados no contrato.

Ainda neste sentido, a Tabela 7.19 expõe o comportamento dos indicadores da qualidade para a situação limite de quebra da taxa de crescimento anual da demanda de tratamento de esgotos, com **FATTX_CRESC = 0,0% ao ano**.

A transferência ou divisão do risco de demanda nos contratos de parceria público-privada, manipulada através do percentual da capacidade instalada garantida pelo poder público, nos permite calcular o patamar mínimo dos indicadores de qualidade sob os efeitos deste risco. Entretanto, como ainda não foram assinados contratos desta tipologia para os serviços de tratamento de esgotos, o percentual desta garantia foi arbitrado em 100% e será analisado adiante no capítulo das considerações finais.

Tabela 7.19 – Deformação pela quebra da taxa de crescimento da demanda

ANÁLISE DE RISCO				
RISCO DE QUEBRA DA DEMANDA				
LIMITE PARA A QUEBRA DA TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL DO VOLUME DE TRATAMENTO				
Opção [ii] - financiamento para a implantação				
VALORES EM R$ MIL DA BASE				
		CENÁRIO REFERENCIAL	CENÁRIO NO LIMITE DE QUEBRA NA TX CRESCIMENTO	DESVIOS NOS INDICADORES
			-100%	
NÍVEL DE EXPOSIÇÃO NA IMPLANTAÇÃO	**EXP0**	26.650	26.650	0,0%
LASTRO DO INVESTIMENTO	**LAS0**	1,390	1,390	0,0%
TAXA DE RETORNO PARA **EXP0**	**TIR**	16,09%	16,09%	0,00%
DURATION		8,0	8,0	0,0
PAYBACK PRIMÁRIO	**PAYBACK PRI**	11	11	0
PAYBACK REMUNERADO A COP	**PAYBACK COP**	12	12	0
PAYBACK REMUNERADO A TAT	**PAYBACK TAT**	15	15	0

Adicionalmente, também procurou-se simular quais seriam os impactos produzidos pela quebra do volume de tratamento e pela quebra da taxa de crescimento da demanda sem a garantia contratual da parcela fruível, ou seja, a garantia da capacidade instalada pelo poder público.

Neste sentido, a Tabela 7.20 mostra o comportamento dos indicadores de qualidade para a situação limite de quebra do volume de tratamento de esgotos, considerando o fator **FATVOL_INI = 64.493 m^3 de esgoto tratado por dia**, que representa uma quebra na demanda considerada inicialmente no cenário referencial de **5,2%**.

Tabela 7.20 – Deformação do volume de tratamento sem a garantia

ANÁLISE DE RISCO				
RISCO DE QUEBRA DA DEMANDA SEM A GARANTIA DA PARCELA FRUÍVEL				
LIMITE PARA A QUEBRA DO VOLUME INICIAL DE TRATAMENTO DE ESGOTOS				
Opção [ii] - financiamento para a implantação				
VALORES EM R$ MIL DA BASE				
		CENÁRIO REFERENCIAL	CENÁRIO NO LIMITE DE QUEBRA NO VOLUME INICIAL	DESVIOS NOS INDICADORES
			-5,2%	
NÍVEL DE EXPOSIÇÃO NA IMPLANTAÇÃO	**EXP0**	26.650	26.650	0,0%
LASTRO DO INVESTIMENTO	**LAS0**	1,390	1,000	-28,1%
TAXA DE RETORNO PARA **EXP0**	**TIR**	16,09%	12,00%	-4,09%
DURATION		8,0	10,8	2,8
PAYBACK PRIMÁRIO	**PAYBACK PRI**	11	13	2
PAYBACK REMUNERADO A COP	**PAYBACK COP**	12	15	3
PAYBACK REMUNERADO A TAT	**PAYBACK TAT**	15	20	5

Da mesma maneira simulada anteriormente, a Tabela 7.21 mostra o comportamento dos indicadores de qualidade para a situação limite de quebra da taxa de crescimento anual do volume de tratamento, considerando o fator **FATTX_CRESC = 0,18% ao ano**, que representa uma quebra na taxa considerada inicialmente no cenário referencial de **78,1%**.

Tabela 7.21 – Deformação do crescimento da demanda sem a garantia

ANÁLISE DE RISCO				
RISCO DE QUEBRA DA DEMANDA SEM A GARANTIA DA PARCELA FRUÍVEL				
LIMITE PARA A QUEBRA DA TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL DO VOLUME DE TRATAMENTO				
Opção [ii] - financiamento para a implantação				
VALORES EM R$ MIL DA BASE				
		CENÁRIO REFERENCIAL	CENÁRIO NO LIMITE DE QUEBRA NA TX CRESCIMENTO	DESVIOS NOS INDICADORES
			-78,1%	
NÍVEL DE EXPOSIÇÃO NA IMPLANTAÇÃO	**EXP0**	26.650	26.650	0,0%
LASTRO DO INVESTIMENTO	**LAS0**	1,390	1,000	-28,1%
TAXA DE RETORNO PARA **EXP0**	**TIR**	16,09%	12,00%	-4,09%
DURATION		8,0	10,4	2,4
PAYBACK PRIMÁRIO	**PAYBACK PRI**	11	13	2
PAYBACK REMUNERADO A COP	**PAYBACK COP**	12	15	3
PAYBACK REMUNERADO A TAT	**PAYBACK TAT**	15	20	5

7.6.5 Perda do poder de compra da tarifa de tratamento

Para analisar a PERDA DO PODER DE COMPRA DA TARIFA, introduziu-se no protótipo um fator **FATPERDA_TARIFA**, aplicado sobre os valores das tarifas de todas as faixas de consumo, que na posição do cenário referencial possui o valor médio de R$ 1,03 por metro cúbico de esgoto tratado. Fazendo, então, variar **FATPERDA_TARIFA**, podem-se simular algumas hipóteses para os valores inicialmente considerados no cenário referencial e, consequentemente, analisar criticamente os vários resultados obtidos para os indicadores de qualidade dos investimentos.

A Tabela 7.22 mostra os indicadores da qualidade dos investimento para a situação limite de perda do poder de compra da tarifa, deformando-se o indicador TAXA DE RETORNO ao patamar da TAXA DE ATRATIVIDADE, arbitrada em 12% ao ano. Esta deformação limite ocorre quando se varia **FATPERDA_TARIFA** para o valor aproximado de **6,1%** da posição calculada para o cenário referencial.

Tabela 7.22 – Deformação limite para o valor da tarifa

ANÁLISE DE RISCO				
RISCOS POLÍTICO E REGULATÓRIO				
LIMITE PARA A PERDA DO PODER DE COMPRA DA TARIFA DE TRATAMENTO				
Opção [ii] - financiamento para a implantação				
VALORES EM R$ MIL DA BASE				
		CENÁRIO REFERENCIAL	CENÁRIO NO LIMITE DE PERDA DE PODER DE COMPRA	DESVIOS NOS INDICADORES
			-6,1%	
NÍVEL DE EXPOSIÇÃO NA IMPLANTAÇÃO	**EXP0**	26.650	26.650	0,0%
LASTRO DO INVESTIMENTO	**LAS0**	1,390	1,000	-28,1%
TAXA DE RETORNO PARA **EXP0**	**TIR**	16,09%	12,00%	-4,09%
DURATION		8,0	10,2	2,2
PAYBACK PRIMÁRIO	**PAYBACK PRI**	11	13	2
PAYBACK REMUNERADO A COP	**PAYBACK COP**	12	14	2
PAYBACK REMUNERADO A TAT	**PAYBACK TAT**	15	20	5

7.6.6 Atraso no recebimento da contraprestação pública

Para analisar o impacto da INADIMPLÊNCIA DO PODER PÚBLICO, introduziu-se no protótipo um fator **FATINADIMPL**, aplicado na multiplicação das receitas provenientes da contraprestação pública mensal para o cálculo da receita bruta anual. Na posição do cenário referencial este fator possui o valor de **FATINADIMPL = 0 mês**, ou seja, para o cálculo dos valores anuais são considerados 12 pagamentos mensais. Com a variação de **FATINADIMPL**, podem-se simular algumas hipóteses para os valores inicialmente considerados no cenário referencial e, consequentemente, analisar criticamente os vários resultados obtidos para os indicadores de qualidade dos investimentos.

A Tabela 7.23 mostra os indicadores da qualidade dos investimento para a situação limite de inadimplência do poder público no início do fluxo de receitas do contrato, deformando-se o indicador TAXA DE RETORNO ao patamar da TAXA DE ATRATIVIDADE, arbitrada em 12% ao ano. Esta deformação limite ocorre com o atraso da contraprestação pública de **FATINADIMPL = 38 meses**, para todos os meses do contrato a partir do início do fluxo das receitas, ou seja, a partir do ano 3.

Tabela 7.23 – Deformação limite para a inadimplência pública – Ano 3

ANALISE DA QUALIDADE DO INVESTIMENTO				
RISCO DE INADIMPLÊNCIA FRONTEIRA DOS INDICADORES ASSOCIADOS AO ATRASO DO PAGAMENTO DA CONTRAPRESTAÇÃO PÚBLICA - ANO 3				
VALORES EM R$ MIL DE 0				
		CENÁRIO REFERENCIAL	CENÁRIO NO LIMITE DE ATRASO NO PAGAMENTO	DESVIO NO LIMITE
			38	
NÍVEL DE EXPOSIÇÃO NA IMPLANTAÇÃO	**EXP0**	26.650	26.650	0,0%
LASTRO DO INVESTIMENTO	**LAS0**	1,390	1,005	-27,7%
TAXA DE RETORNO PARA **EXP0**	**TIR**	16,09%	12,04%	-4,04%
DURATION		8,0	10,0	2,0
PAYBACK PRIMÁRIO	**PAYBACK PRI**	11	12	1
PAYBACK REMUNERADO A COP	**PAYBACK COP**	12	14	2
PAYBACK REMUNERADO A TAT	**PAYBACK TAT**	15	20	5

Adicionalmente, procurou-se simular em qual período contratual a inadimplência pública não seja caracterizada como um fator de risco capaz de deformar o indicador TAXA DE RETORNO para patamares inferiores ao da TAXA DE ATRATIVIDADE, arbitrada em 12% ao ano.

Neste sentido, simulou-se varias hipóteses para o cenário referencial do protótipo até encontrarmos uma situação, apresentada na Tabela 7.24, na qual a inadimplência pública inicia-se **no ano 9** e estende-se a partir daí para todos os meses do contrato com o fator **FATINADIMPL = 144 meses**.

Este prazo de 144 meses corresponde aos 12 anos restantes até o final do contrato e mesmo nesta situação não se consegue alcançar a deformação limite para a TAXA DE RETORNO de 12% ao ano.

Tabela 7.24 – Deformação para a inadimplência pública – Ano 9

ANALISE DA QUALIDADE DO INVESTIMENTO				
RISCO DE INADIMPLÊNCIA FRONTEIRA DOS INDICADORES ASSOCIADOS AO ATRASO DO PAGAMENTO DA CONTRAPRESTAÇÃO PÚBLICA - ANO 9				
VALORES EM R$ MIL DE 0				
		CENÁRIO REFERENCIAL	CENÁRIO NO LIMITE DE ATRASO NO PAGAMENTO	DESVIO NO LIMITE
			144	
NÍVEL DE EXPOSIÇÃO NA IMPLANTAÇÃO	**EXP0**	26.650	26.650	0,0%
LASTRO DO INVESTIMENTO	**LAS0**	1,390	1,014	-27,1%
TAXA DE RETORNO PARA **EXP0**	**TIR**	16,09%	12,17%	-3,91%
DURATION		8,0	8,7	0,7
PAYBACK PRIMÁRIO	**PAYBACK PRI**	11	12	1
PAYBACK REMUNERADO A COP	**PAYBACK COP**	12	14	2
PAYBACK REMUNERADO A TAT	**PAYBACK TAT**	15	20	5

7.6.7 Flutuação para os patamares de inflação

O impacto da flutuação na inflação geral da economia, bem como na inflação setorial da construção civil, deve ser analisado a partir do critério probabilístico devido a sua variação mensal aleatória. Para tanto, foram formatados cenários alternativos, nos quais os valores mensais da inflação foram gerados randomicamente dentro dos limites arbitrados no cenário macroeconômico (Tabela 7.3). O resultado é uma amostra com vários pontos do indicador de qualidade que consideram as variações aleatórias da inflação dentro da fronteira arbitrada. Admitindo-se que a amostra de 50 pontos é suficiente para representar uma situação real, pode-se, então, introduzir um padrão de confiabilidade, no protótipo utilizou-se 90%, para extrair um intervalo de confiança para a média do comportamento deste indicador.

Como resultado desta análise, tem-se na Figura 7.5 os efeitos da flutuação do Índice Geral de Preços da Economia (IGP), na Figura 7.6 tem-se os efeitos da flutuação do Índice Nacional de Custo da Construção (INCC) e na Figura 7.7 tem-se a combinação dos efeitos da flutuação do IGP e do INCC.

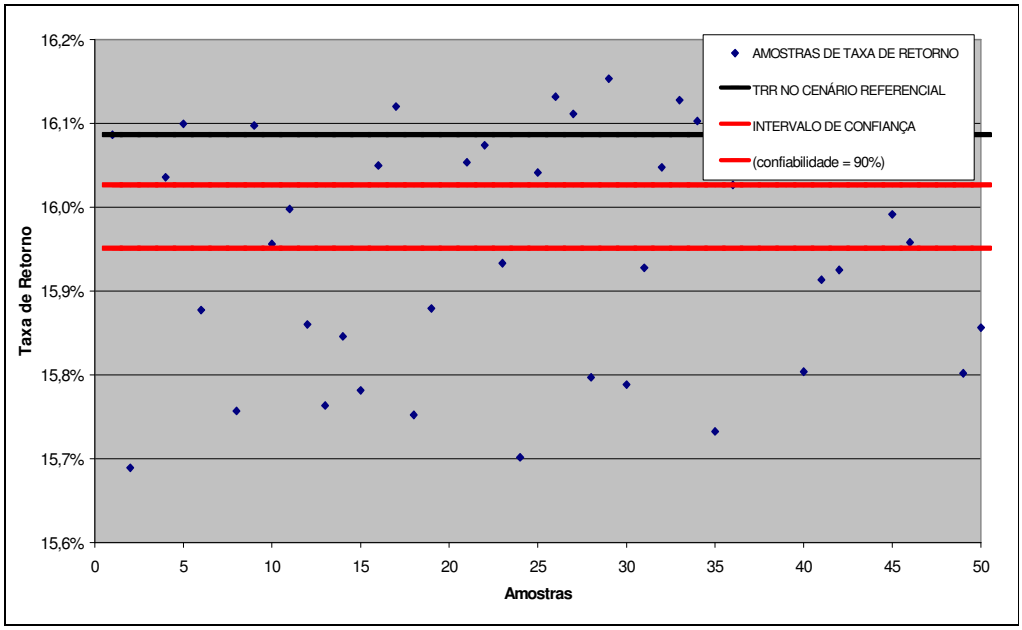

Figura 7.5 – Efeito da flutuação do IGP

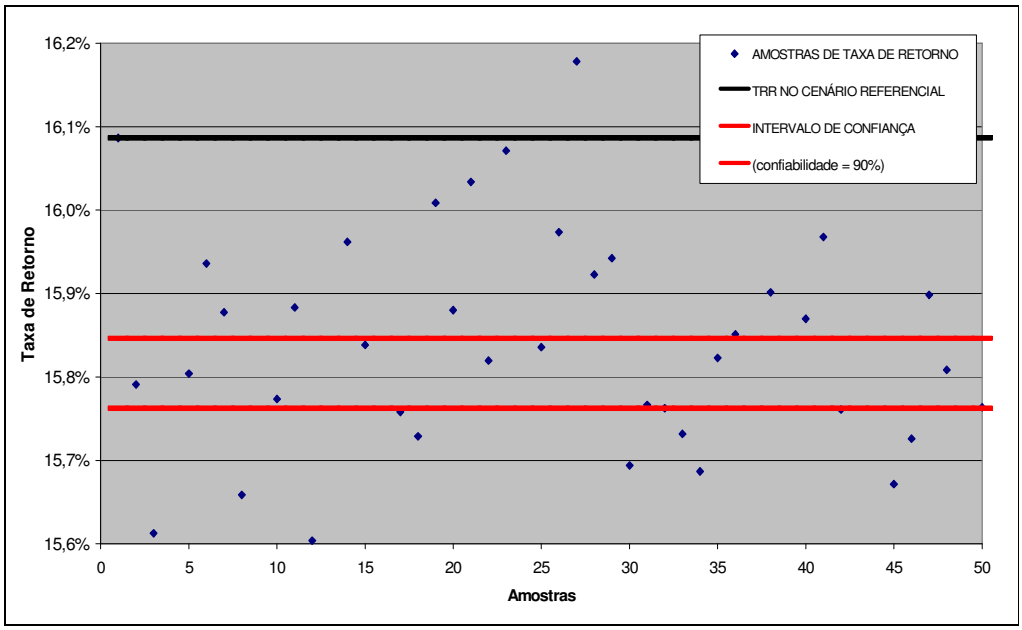

Figura 7.6 – Efeito da flutuação do INCC

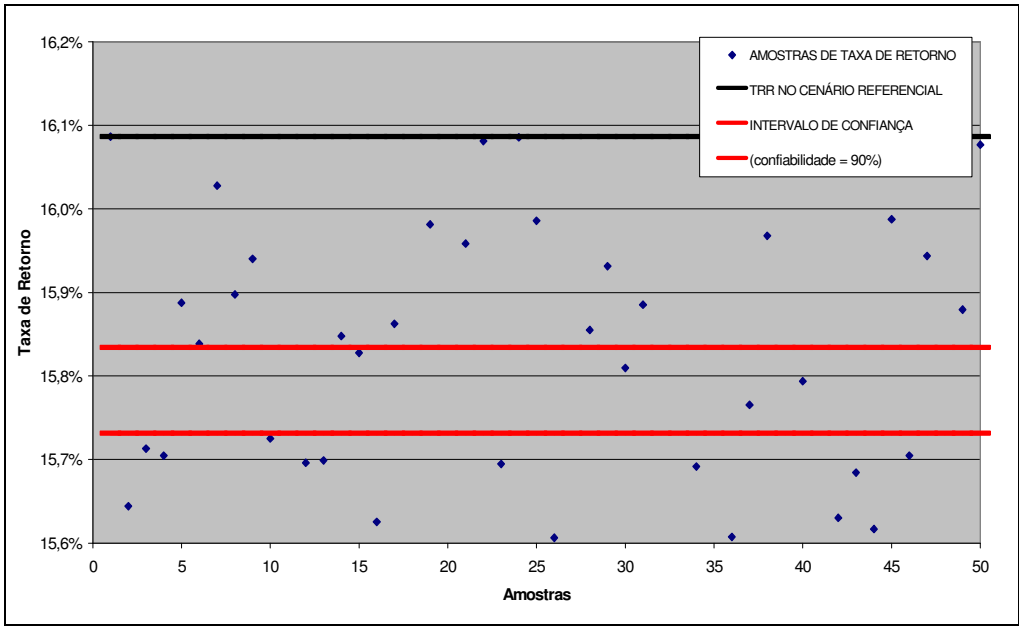

Figura 7.7 – Efeito da flutuação do IGP e do INCC

7.6.8 Efeitos cruzados

Os efeitos cruzados também devem ser analisados a partir do critério probabilístico, para não potencializar os efeitos dos distúrbios impostos de forma combinada.

Assim, foram formatados cenários alternativos, cruzando-se os distúrbios aleatórios provocados por **FATLICITAÇÃO, FATIMPLANTAÇÃO, FATCUSTO_OP, FATVOL_INI, FATTX_CRESC, FATPERDA_TARIFA, FATINADIMPL** e a **FLUTUAÇÃO DO IGP E INCC**, sendo os seus valores gerados randomicamente dentro dos limites arbitrados na Tabela 7.25. Dos resultados obtidos com a amostra dos vários pontos do indicador de qualidade, resultantes das variações aleatórias combinadas destes distúrbios, pode-se tomar o intervalo de confiança, para afirmar, com a confiabilidade de 90%, que a taxa de retorno não estará abaixo da fronteira inferior do intervalo, considerando-se os limites arbitrados para os distúrbios de comportamento.

Tabela 7.25 – Fronteiras para os efeitos cruzados

CENÁRIO REFERENCIAL

LIMITES ARBITRADOS PARA OS EFEITOS CRUZADOS

DISTURBIOS DE COMPORTAMENTO	FATOR	REFERENCIAL	CONSERVADOR	AGRESSIVO
DESPESAS DE LICITAÇÃO	FATLICITAÇÃO	2.646	4.000	2.646
CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO	FATIMPLANTAÇÃO	66.150	71.500	66.150
CUSTOS DE OPERAÇÃO	FATCUSTO_OP	12.883	13.500	12.883
VOLUME DE TRATAMENTO	FATVOL_INI	68.000	60.000	68.000
TAXA DE CRESCIMENTO DA DEMANDA	FATTX_CRESC	0,8%	0,3%	0,8%
PERDA DO PODER DE COMPRA DA TARIFA	FATPERDA_TARIFA	0,0%	-3,0%	0,0%
ATRASO NO RECEBIMENTO	FATINADIMPL	0	6	0
FLUTUAÇÃO DO IGP	-	5,0%	10,0%	2,0%
FLUTUAÇÃO DO INCC	-	7,0%	12,0%	4,0%

A análise dos efeitos cruzados dos distúrbios de comportamento, citados anteriormente, resultou em uma variação da Taxa de Retorno de 12,26% a 11,69%, para um intervalo de confiança de 90%, conforme apresentada na Figura 7.8.

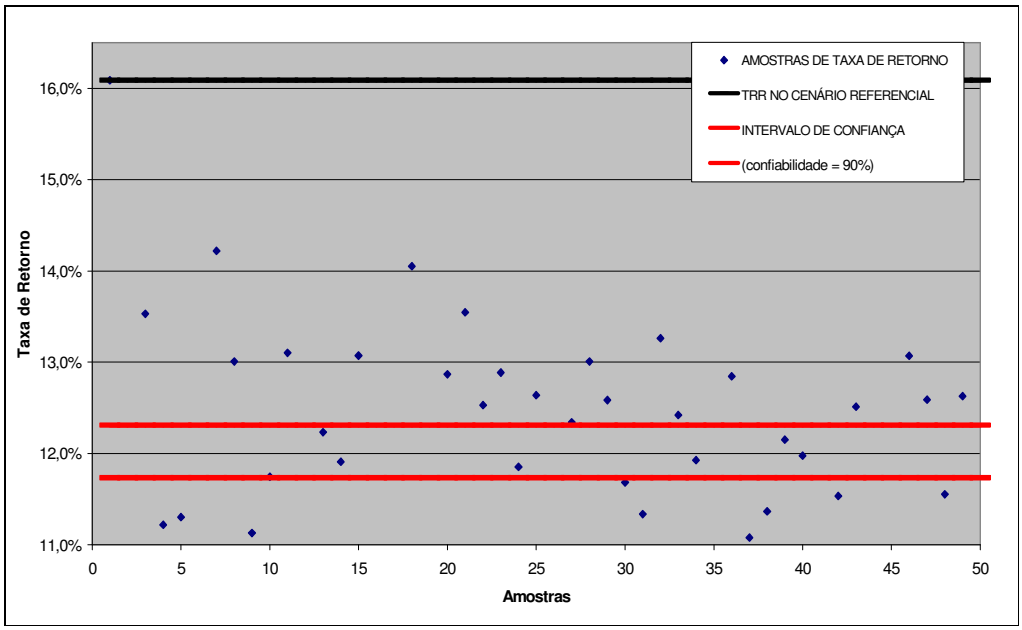

Figura 7.8 – Efeitos cruzados dos distúrbios de comportamento

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O setor de saneamento brasileiro passou por profundas transformações nas últimas décadas. A partir dos anos 70, com o advento do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), observou-se uma concentração da gestão destes serviços pelas companhias estaduais de saneamento. Porém, a cargo essencialmente dos estados, o modelo centralizado não foi capaz de prover os investimentos necessários para ampliar a oferta dos serviços e suprir os déficits de atendimento.

Diante desta escassez de recursos públicos para suprir estes déficits, o governo federal procurou soluções para ampliar os investimentos e redirecionar os serviços públicos para a capacitação e eficácia no atendimento da demanda nacional, como por exemplo, a aprovação da Lei das Parcerias Público-Privadas (11.079/04), que possibilita uma nova forma de contratação no âmbito da administração pública, sendo possível o compartilhamento de riscos nos contratos de prestação de serviços públicos. Esta flexibilização poderá atrair um maior volume de investimentos privados, sendo uma importante fonte de recursos para financiar a modernização e a ampliação dos setores de infra-estrutura pública.

Neste sentido, a captação de recursos através dos contratos de parcerias público-privadas vem ao encontro das necessidades de investimentos para a universalização dos serviços de tratamento de esgotos no Brasil. Mas para que esta captação se materialize, todos os agentes envolvidos devem estar cientes dos riscos presentes nas etapas de licitação, implantação e operação destes empreendimentos.

Portanto, os investidores necessitam do auxílio de ferramentas confiáveis para a sua tomada de decisão, que lhes permitam analisar os possíveis impactos na qualidade dos investimentos produzidos pelos principais fatores de risco inerentes aos projetos de tratamento de esgotos. Estas ferramentas podem ser resumidas em procedimentos de análise da qualidade dos investimentos que, quando aplicados corretamente, podem agregar confiabilidade às tomadas de decisões.

Logo, a presente pesquisa, através da análise da qualidade dos investimentos em contratos de parceria para a implantação de estações de tratamento de esgotos, procurou orientar os investidores sobre o impacto produzido pelos vetores de riscos nos indicadores de qualidade dos seus investimentos, sintetizados na Tabela 8.1.

Adicionalmente, promoveu-se uma comparação dos riscos dos contratos de parcerias público-privadas e dos contratos de concessão comum, também apresentada na Tabela 8.1. Esta comparação tem como intuito discutir a qualidade econômica dos projetos de PPP para o tratamento de esgotos, bem como se estas operações serão capazes de atrair os investimentos privados.

Tabela 8.1 – Análise de comportamento (PPP x concessão comum)[14]

ANÁLISE DE COMPORTAMENTO ENTRE OS CONTRATOS DE PPP E DE CONCESSÃO COMUM		
INDICADORES DE QUALIDADE E OS LIMITES DE DEFORMAÇÃO		
VALORES EM R$ MIL DA BASE		
INDICADORES DE QUALIDADE NO CENÁRIO REFERENCIAL		
	PPP	**CONCESSÃO**
NÍVEL DE EXPOSIÇÃO NA IMPLANTAÇÃO	R$ 26.650	R$ 26.650
VALOR DA OPORTUNIDADE DE INVESTIMENTO	R$ 37.046	R$ 33.501
LASTRO DO EMPREENDIMENTO PRONTO PARA OPERAR	1,39	1,26
TAXA DE RETORNO NO CENÁRIO REFERENCIAL	16,09%	14,56%
DURATION	8 ANOS	9 ANOS
PAYBACK PRIMÁRIO	11 ANOS	12 ANOS
PAYBACK REMUNERADO A COP	12 ANOS	13 ANOS
PAYBACK REMUNERADO A TAT	15 ANOS	16 ANOS
LIMITES DE DEFORMAÇÃO PRODUZIDOS NA ANÁLISE DE RISCO		
	PPP	**CONCESSÃO**
LIMITE PARA O AUMENTO DAS DESPESAS DE LICITAÇÃO	278,4%	183,4%
LIMITE PARA O AUMENTO DOS CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO	11,5%	7,6%
LIMITE PARA O AUMENTO DAS DESPESAS OPERACIONAIS	11,1%	7,3%
LIMITE PARA A QUEBRA DO VOLUME DE TRATAMENTO	-100,0%	-5,2%
LIMITE PARA A QUEBRA DA TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL	-100,0%	-78,1%
LIMITE PARA A PERDA DO PODER DE COMPRA DA TARIFA	-6,1%	-4,1%
LIMITE PARA ATRASO NOS PAGAMENTOS PÚBLICOS - ANO 3	38 MESES	-
LIMITE PARA ATRASO NOS PAGAMENTOS PÚBLICOS - ANO 9	144 MESES	-
FLUTUAÇÃO DO IGP	16,03% - 15,95%	14,60% - 14,52%
FLUTUAÇÃO DO INCC	15,85% - 15,76%	14,34% - 14,27%
FLUTUAÇÃO DO IGP E DO INCC	15,83% - 15,73%	14,29% - 14,20%
EFEITOS CRUZADOS (CONFORME LIMITES ARBITRADOS)	12,26% - 11,69%	7,64% - 6,39%

[14] Nesta análise de comportamento entre os contratos de parceria público-privada e os de concessão comum foi utilizada a mesma estruturação para o protótipo, com os mesmos parâmetros de cenário referencial, com exceção das particularidades referentes ao compartilhamento dos riscos que são cláusulas específicas para os contratos de PPP.

Neste contexto, as considerações que se extraem desta pesquisa são de duas vertentes: a primeira, sob o ponto de vista dos investidores ou empreendedores, com a discussão a cerca da opção de menor risco para os investimentos na exploração dos serviços de tratamento de esgotos; a segunda, sob o enfoque do poder público, visa contratar a modalidade mais vantajosa para o Estado, seja ela do ponto de vista técnico ou econômico-financeiro.

Sob o enfoque dos investidores, a análise das duas tipologias contratuais mostra um melhor desempenho dos contratos de PPP quando comparados com as concessões, ou seja, estes contratos apresentam uma melhor capacidade de suporte para os desvios de comportamentos impostos no cenário referencial do protótipo, justificada pela possibilidade de transferência dos riscos de demanda para o poder público, bem como pelo subsídio de um percentual das tarifas pela contraprestação pública.

Assim sendo, com base nos resultados obtidos na análise de comportamento, conclui-se que os contratos de PPP constituem a opção de menor risco para o aporte de recursos na implantação e exploração de estações de tratamento de esgotos, pois os impactos nos seus indicadores de qualidade são amenizados com as garantias providas por estes contratos.

Entretanto, vale ressaltar que os melhores resultados dos indicadores de qualidade e limites de deformação dos contratos de parceria não estão ancorados no desempenho destes projetos e sim em garantias provenientes da contraprestação pública, como por exemplo, a garantia de receita pela parcela fruível, sendo então mais susceptíveis aos atos unilaterais e as quebras de contrato por parte do poder público.

Entre os impactos mais relevantes, destaca-se a deformação provocada pela perda de poder de compra da tarifa como um fator de risco que deve ser monitorado, pois a variação de R$0,06 na tarifa dos contratos de PPP, ou seja, a alteração no seu valor médio de R$1,03 para R$0,97, é suficiente para provocar uma deformação no indicador TAXA DE RETORNO, calculada no cenário referencial em 16,09% ao ano, efetiva, acima do IGP, para o patamar da TAXA DE ATRATIVIDADE arbitrada em 12% ao ano.

Esta sensibilidade pode ser explicada pela alavancagem dos contratos de parceria público-privadas, possuindo financiamentos de 70%, 80% e até 90% dos recursos necessários para a implantação. Destaca-se também que a viabilização destes contratos está condicionada à utilização de linhas de crédito especiais, com baixas taxas de juros, sendo fomentados pelos bancos estatais como o BNDES e a Caixa Econômica Federal.

Passando para a discussão da estruturação contratual mais vantajosa para o poder público, tipicamente os contratos de concessão comum apresentam a menor assunção de riscos por parte do contratante, além da ausência de pagamento da contraprestação pecuniária, sendo esta, então, a opção menos onerosa para o Estado.

Em contrapartida, existe uma parcela do déficit de atendimento que é composto pela população de baixa renda, sem condições financeiras para pagar o valor integral da tarifa. Nestes casos, são necessários alguns tipos de subsídios governamentais para a viabilização destes projetos, não sendo viáveis os contratos de concessão comum para a prestação dos serviços.

Portanto, sob o ponto de vista do parceiro público, a escolha não deve se ater apenas à tipologia contratual que gera menos desembolsos para o governo, mas sim, a uma estruturação que atenda aos objetivos da universalização e da melhoria da qualidade dos serviços, dentre outros, que são dogmas para a transferência da gestão destes ativos para a iniciativa privada.

Por último, é importante ressaltar a significância do levantamento dos dados para a obtenção dos resultados, sendo que no planejamento de projetos reais faz-se necessário o levantamento de informações específicas de uma determinada região, permitindo a análise de dados mais específicos do que os utilizados nesta pesquisa.

ANEXO A – FLUXOS DE CAIXA DO PROTÓTIPO PARA A ANÁLISE DA QUALIDADE DOS INVESTIMENTOS

FLUXO DE CAIXA DO PROTÓTIPO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

ETAPAS DE LICITAÇÃO E IMPLANTAÇÃO

Opção [i] - recursos próprios

VALORES EM R$ MIL DA BASE

MÊS REF.	DESPESAS DA LICITAÇÃO	CONTAS DA IMPLANTAÇÃO	FINANCIAMENTO			TOTAL
			LIBERAÇÃO	SALDO DEVEDOR	PAGAMENTO	
0	-	-	-	-	-	-
1	(221)	-	-	-	-	(221)
2	(221)	-	-	-	-	(221)
3	(221)	-	-	-	-	(221)
4	(221)	-	-	-	-	(221)
5	(221)	-	-	-	-	(221)
6	(221)	-	-	-	-	(221)
7	(221)	-	-	-	-	(221)
8	(221)	-	-	-	-	(221)
9	(221)	-	-	-	-	(221)
10	(221)	-	-	-	-	(221)
11	(221)	-	-	-	-	(221)
12	(221)	-	-	-	-	(221)
13	-	(2.208)	-	-	-	(2.208)
14	-	(2.212)	-	-	-	(2.212)
15	-	(2.215)	-	-	-	(2.215)
16	-	(2.219)	-	-	-	(2.219)
17	-	(2.222)	-	-	-	(2.222)
18	-	(2.226)	-	-	-	(2.226)
19	-	(2.229)	-	-	-	(2.229)
20	-	(2.233)	-	-	-	(2.233)
21	-	(2.236)	-	-	-	(2.236)
22	-	(2.240)	-	-	-	(2.240)
23	-	(2.243)	-	-	-	(2.243)
24	-	(2.247)	-	-	-	(2.247)
25	-	(3.376)	-	-	-	(3.376)
26	-	(3.381)	-	-	-	(3.381)
27	-	(3.386)	-	-	-	(3.386)
28	-	(3.392)	-	-	-	(3.392)
29	-	(3.397)	-	-	-	(3.397)
30	-	(3.402)	-	-	-	(3.402)
31	-	(3.408)	-	-	-	(3.408)
32	-	(3.413)	-	-	-	(3.413)
33	-	(3.419)	-	-	-	(3.419)
34	-	(3.424)	-	-	-	(3.424)
35	-	(3.429)	-	-	-	(3.429)
36	-	(3.435)	-	-	-	(3.435)
37	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-
TOTAL	**(2.646)**	**(67.594)**	**0**		**0**	**(70.240)**

FLUXO DE CAIXA DO PROTÓTIPO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

ETAPAS DE LICITAÇÃO E IMPLANTAÇÃO

Opção [ii] - financiamento para a implantação

VALORES EM R$ MIL DA BASE

MÊS REF.	DESPESAS DA LICITAÇÃO	CONTAS DA IMPLANTAÇÃO	FINANCIAMENTO			TOTAL
			LIBERAÇÃO	SALDO DEVEDOR	PAGAMENTO	
0	-	-	-	-	-	-
1	(221)	-	-	-	-	(221)
2	(221)	-	-	-	-	(221)
3	(221)	-	-	-	-	(221)
4	(221)	-	-	-	-	(221)
5	(221)	-	-	-	-	(221)
6	(221)	-	-	-	-	(221)
7	(221)	-	-	-	-	(221)
8	(221)	-	-	-	-	(221)
9	(221)	-	-	-	-	(221)
10	(221)	-	-	-	-	(221)
11	(221)	-	-	-	-	(221)
12	(221)	-	-	-	-	(221)
13	-	(2.208)	1.546	1.884	-	(663)
14	-	(2.212)	1.548	3.442	-	(664)
15	-	(2.215)	1.551	5.011	-	(665)
16	-	(2.219)	1.553	6.591	-	(666)
17	-	(2.222)	1.556	8.181	-	(667)
18	-	(2.226)	1.558	9.782	-	(668)
19	-	(2.229)	1.561	11.394	-	(669)
20	-	(2.233)	1.563	13.017	-	(670)
21	-	(2.236)	1.565	14.651	-	(671)
22	-	(2.240)	1.568	16.296	-	(672)
23	-	(2.243)	1.570	17.952	-	(673)
24	-	(2.247)	1.573	19.620	-	(674)
25	-	(3.376)	2.363	22.086	-	(1.013)
26	-	(3.381)	2.367	24.569	-	(1.014)
27	-	(3.386)	2.371	27.069	-	(1.016)
28	-	(3.392)	2.374	29.586	-	(1.018)
29	-	(3.397)	2.378	32.119	-	(1.019)
30	-	(3.402)	2.382	34.670	-	(1.021)
31	-	(3.408)	2.385	37.238	-	(1.022)
32	-	(3.413)	2.389	39.823	-	(1.024)
33	-	(3.419)	2.393	42.425	-	(1.026)
34	-	(3.424)	2.397	45.045	-	(1.027)
35	-	(3.429)	2.401	47.683	-	(1.029)
36	-	(3.435)	2.404	-	(50.338)	(1.030)
37	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-
TOTAL	**(2.646)**	**(67.594)**	**47.316**		**(50.338)**	**(22.924)**

FLUXO DE CAIXA DO PROTÓTIPO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

ETAPA DE OPERAÇÃO

Opção [i] - recursos próprios

VALORES EM R$ MIL DA BASE

ANO REF.	RECEITAS DA CONCESSÃO		RECEITA OPERACIONAL BRUTA	ENCARGOS SOBRE RECEITA	DESPESAS NA ETAPA DE OPERAÇÃO	RESULTADO OPERACIONAL BRUTO	FINANCIAMENTO			RESULTADO OPERACIONAL DISPONÍVEL	EXP0	MOVIMENTOS FINANCEIROS DO EMPREENDIMENTO		POSIÇÕES DO EMPREENDEDOR	
	CONSUMO	PÚBLICA					LIBERAÇÃO	SALDO DEVEDOR	PAGAMENTO			ANUAL	FLUXO	INVESTIMENTO	RETORNO
			ROP			**ROB**				**ROD**					
0			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(80.120)	(80.120)	(80.120)	80.120	-
3	21.785	4.775	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	(69.365)	-	(10.755)
4	21.959	4.601	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	(58.609)	-	(10.755)
5	22.135	4.425	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	(47.854)	-	(10.755)
6	22.312	4.248	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	(37.099)	-	(10.755)
7	22.490	4.070	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	(26.344)	-	(10.755)
8	22.670	3.890	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	(15.589)	-	(10.755)
9	22.851	3.708	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	(4.833)	-	(10.755)
10	22.990	3.569	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	5.922	-	(10.755)
11	22.990	3.569	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	16.677	-	(10.755)
12	22.990	3.569	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	27.432	-	(10.755)
13	22.990	3.569	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	38.188	-	(10.755)
14	22.990	3.569	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	48.943	-	(10.755)
15	22.990	3.569	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	59.698	-	(10.755)
16	22.990	3.569	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	70.453	-	(10.755)
17	22.990	3.569	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	81.209	-	(10.755)
18	22.990	3.569	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	91.964	-	(10.755)
19	22.990	3.569	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	102.719	-	(10.755)
20	22.990	3.569	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	113.474	-	(10.755)
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113.474	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113.474	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113.474	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113.474	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113.474	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113.474	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113.474	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113.474	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113.474	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113.474	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113.474	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113.474	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113.474	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113.474	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113.474	-	-
TOTAL	**409.096**	**68.982**	**478.078**	**(52.589)**	**(231.895)**	**193.594**	**0**		**0**	**193.594**	**(80.120)**	**113.474**		**80.120**	**(193.594)**

FLUXO DE CAIXA DO PROTÓTIPO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

ETAPA DE OPERAÇÃO

Opção [ii] - financiamento para a implantação

VALORES EM R$ MIL DA BASE

ANO REF.	RECEITAS DA CONCESSÃO		RECEITA OPERACIONAL BRUTA	ENCARGOS SOBRE RECEITA	DESPESAS NA ETAPA DE OPERAÇÃO	RESULTADO OPERACIONAL BRUTO	FINANCIAMENTO			RESULTADO OPERACIONAL DISPONÍVEL	EXPO	MOVIMENTOS FINANCEIROS DO EMPREENDIMENTO		POSIÇÕES DO EMPREENDEDOR	
	CONSUMO	PÚBLICA					LIBERAÇÃO	SALDO DEVEDOR	PAGAMENTO			ANUAL	FLUXO	INVESTIMENTO	RETORNO
			ROP			**ROB**				**ROD**					
0			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	50.338	50.338	-	-	(26.650)	(26.650)	(26.650)	26.650	-
3	21.785	4.775	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	44.745	(8.865)	1.890	-	1.890	(24.760)	-	(1.890)
4	21.959	4.601	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	39.152	(8.502)	2.254	-	2.254	(22.506)	-	(2.254)
5	22.135	4.425	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	33.559	(8.138)	2.617	-	2.617	(19.889)	-	(2.617)
6	22.312	4.248	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	27.966	(7.774)	2.981	-	2.981	(16.908)	-	(2.981)
7	22.490	4.070	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	22.373	(7.411)	3.344	-	3.344	(13.564)	-	(3.344)
8	22.670	3.890	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	16.779	(7.047)	3.708	-	3.708	(9.856)	-	(3.708)
9	22.851	3.708	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	11.186	(6.684)	4.071	-	4.071	(5.784)	-	(4.071)
10	22.990	3.569	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	5.593	(6.320)	4.435	-	4.435	(1.349)	-	(4.435)
11	22.990	3.569	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	(5.957)	4.799	-	4.799	3.449	-	(4.799)
12	22.990	3.569	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	14.205	-	(10.755)
13	22.990	3.569	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	24.960	-	(10.755)
14	22.990	3.569	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	35.715	-	(10.755)
15	22.990	3.569	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	46.470	-	(10.755)
16	22.990	3.569	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	57.225	-	(10.755)
17	22.990	3.569	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	67.981	-	(10.755)
18	22.990	3.569	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	78.736	-	(10.755)
19	22.990	3.569	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	89.491	-	(10.755)
20	22.990	3.569	26.560	(2.922)	(12.883)	10.755	-	-	-	10.755	-	10.755	100.246	-	(10.755)
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.246	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.246	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.246	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.246	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.246	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.246	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.246	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.246	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.246	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.246	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.246	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.246	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.246	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.246	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.246	-	-
TOTAL	**409.096**	**68.982**	**478.078**	**(52.589)**	**(231.895)**	**193.594**	**50.338**		**(66.698)**	**126.896**	**(26.650)**	**100.246**		**26.650**	**(126.896)**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Tabela de valores de referência: implantação de Estações de Tratamento de Esgotos Sanitários – PRODES 2004.** <http://www.ana.gov.br/prodes/Inscricao2004/TabelaReferencia2004.pdf>, acesso em 19/12/2005.

_____ . **Empreendimentos contratados pelo PRODES 2003.** Disponível em: <http://www.ana.gov.br/prodes/ contratados2003.asp>, acesso em 19/12/2005.

_____ . **Relatório de Atividades: PRODES 2002.** Disponível em: <http://www.ana.gov.br/prodes/relatorios2002.asp>, acesso em 19/12/2005.

_____ . **Relatório de Atividades: PRODES 2001.** Disponível em: <http://www.ana.gov.br/prodes/relatorios2001.asp>, acesso em 19/12/2005.

AMPARO, P.P; CALMON, K.M.N. **A experiência britânica de privatização no setor de saneamento.** Brasília: IPEA, 2000. 28p. (Texto para discussão n. 701).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INFRA-ESTRUTURA E INDÚSTRIAS DE BASE (ABDIB). **Informativo ABDIB**, v.10, n. 491, ago./set. 2005. Disponível em: <http://www.abdib.org.br/informativo2.cfm?id_informativo=513&id_n_informativo=491>, acesso em 15/02/2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS CONCESSIONÁRIAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA E ESGOTO (ABCON). **Balanço das realizações e investimentos da iniciativa privada no saneamento brasileiro (1995-2002).** 2004. Disponível em: <http://www.abcon.com.br/imprensa.php/18>, acesso em 01/12/2005.

ALENCAR, C.T. **Derivação de fundos para investimento em empreendimentos de infra-estrutura no Brasil: a viabilidade da securitização nas concessões rodoviárias e de geração independente de energia elétrica.** 1998. 281p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1998.

BAU, J.A. Gestão do saneamento na Europa: as exceções à regra: os modelos Inglês e Francês. **Água e Vida**, n.6, set./out. 1996.

BAUMOL, W.J; WILLIG, R.D. Fixed costs, sunk costs, entry barriers, sustainability of monopoly. **The Quarterly Journal of Economics,** v.96, n.3, p.405-431, 1981.

BARRIONUEVO, A.; LAHERA, E.P. **Qué hay de nuevo en las regulaciones? : telecomunicaciones, electricidad y agua en América Latina.** Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires, 1998. 479p.

BRASIL. "**Constituição da República Federativa do Brasil de 1988".** Senado Federal. Brasília.

_____ . **"Dispõe sobre a proteção do consumidor, e dá outras providências".** LEI Nº 8.078 de 11 de setembro de 1990. Diário Oficial da União. Brasília.

_____ . **"Normas para licitações e contratos da administração pública".** LEI Nº 8.666 de 21 de junho de 1993. Diário Oficial da União. Brasília.

_____ . **"Concessão e permissão de serviços e obras públicas".** LEI N° 8.987 de 13 de Fevereiro de 1995. Diário Oficial da União. Brasília.

_____ . **"Dispõe sobre arbitragem".** LEI Nº 9.307 de 23 de setembro de 1996. Diário Oficial da União. Brasília.

_____ . **"Institui a política nacional de recursos hídricos e dá outras providências".** LEI Nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997. Diário Oficial da União. Brasília.

_____ . **"Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, e dá outras providências".** LEI Nº 9.984 de 17 de julho de 2000. Diário Oficial da União. Brasília.

_____ . **"Plano plurianual para o período de 2004/2007: Anexo III – programas alterados".** LEI Nº 11.044 de 24 de dezembro de 2004a. Disponível em: <http://www.planobrasil.gov.br/arquivos_down/plRevisao_Vol1.pdf>, acesso em 19/12/2005.

_____ . **"Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública".** LEI Nº 11.079 de 31 de dezembro de 2004b. Diário Oficial da União. Brasília.

_____ . **"Institui o Comitê Gestor de Parceria Público-Privada Federal - CGP e dá outras providências".** Decreto nº 5.385 de 04 de março de 2005a. Diário Oficial da União. Brasília.

_____ . **"Institui as diretrizes para os serviços públicos de saneamento básico e a Política Nacional de Saneamento Básico (PNS)".** Projeto de Lei Nº 5.296. 2005b. Diário Oficial da União. Brasília.

CARTER, L.; SADER, F.; HOLTEDAHL, P. **Foreign direct investment in central and eastern european infrastructure.** Washington: World Bank, 1996. 44p.

ELNABOULSI, J.C. **Organization, management and delegation in the French water industry.** Annals of Public and Cooperative Economics, 2001.

FERRO, G. **Participación del sector privado y regulación en agua y saneamiento en Argentina: casos seleccionados.** Buenos Aires: Universidad Argentina de la Empresa, 2001. (Texto de Discusión n. 30).

HELLER, L.; COLOSIMO, E.A.; ANTUNES, C.M.F. Environmental sanitation conditions and health impact: a case-control study. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.36, n.1, p.41-50, jan./fev. 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa nacional de saneamento básico 2000.** Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

_____ . **Indicadores de desenvolvimento sustentável – Brasil 2004 – Dimensão ambiental: saneamento.** 2004a. Disponível em: ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursosnaturais/ids/saneamento.pdf>, acesso em 12/12/2005.

_____ . **Indicadores de desenvolvimento sustentável – Brasil 2004 – Dimensão social: saúde.** 2004b. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursosnaturais/ids/saude.pdf>, acesso em 12/12/2005.

JORDÃO, E.P.; PESSÔA, C.A. **Tratamento de esgotos domésticos: concepções clássicas de tratamento de esgotos.** São Paulo: CETESB, 1975. 544p.

LEE, S.H. **Concessão de rodovias à iniciativa privada: critérios para limitação de tarifas em processos de licitação.** 1996. 196p. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1996.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Diagnóstico dos serviços de água e esgotos - 2000.** Brasília: SNIS, 2001.

_____ . Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Diagnóstico dos serviços de água e esgotos - 2001.** Brasília: SNIS, 2002.

_____ . Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Diagnóstico dos serviços de água e esgotos - 2002.** Brasília: SNIS, 2003a.

_____ . Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Programa de Modernização do Setor de Saneamento (PMSS II): Dimensionamento das necessidades de investimentos para a universalização dos serviços de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos sanitários no Brasil.** Brasília: SNIS, 2003b.

_____ . Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2003.** Brasília: SNIS, 2004.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. Secretaria da Receita Federal. **Base de dados da arrecadação das receitas federais e das demais receitas no período de 10/2004 à 09/2005.** Disponível em www.ipea.gov.br, acesso em 10/10/2005.

MOREIRA, T. Saneamento básico: desafios e oportunidades. **Revista BNDES**, Brasília, n.6, Dez. 1996.

MOTTA, R.S.; MENDES, A.P.F.; MENDES, F.E.; YOUNG, C.E.F. **Perdas e serviços ambientais do recurso água para uso doméstico.** Rio de Janeiro: IPEA, 1992. 39p. (Texto para discussão nº 258).

OLIVEIRA, R.G. **Avaliação do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de concessão de rodovias.** São Paulo: FIPE/USP, 2001.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **World economics and social survey 1996: trends and policies in the world economy.** New York: United Nations, 1996.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Informe sobre la evaluación mundial del abastecimiento de agua y el saneamiento en 2000.** Suíça: OMS, 2000.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). **Centennial news and information.** Disponível em :<http://www.paho.org/English/DPI/100/100feature39.htm>, acesso em 15/10/2003.

PMBOK – **Um guia do conjunto de conhecimentos do gerenciamento de projetos.** Pennsylvania: PMI, 2000. 159p.

PMBOK – **Um guia de conhecimentos em gerenciamento de projetos.** Pennsylvania: PMI, 2004. 387p.

POWELL, A. **On restructuring, regulation and competition in the utilities industry: experience in the United Kingdom and the implications for Latin America.** Inter-American Development Bank, Dec. 1996. 39p. (Working paper series 329). Disponível em: <http://www.iadb.org/res/pub_desc.cfm?pub_id=WP-329>, acesso em 15/11/2005.

PRITCHARD, C.L. **Risk management, concepts and guidance.** 2.ed. Virginia: ESI International, 2001. 340p.

RANDALL, A. **Resource economics: an economic approach to natural resouce and environmental policy.** 2.ed. New York: John Wiley & Sons, 1987. 434p.

ROBINSON, P.; HAWKSWORTH, J.; BROADBENT, J.; LAUGHLIN, R.; HASLAM, C. **The Private Finance Initiative: Saviour, Villain or irrelevance?** Institute for Public Policy Research in UK, 2003. 47p.

ROCHA LIMA JR., J. **Decidir sobre investimentos no setor da construção civil.** São Paulo: EPUSP, 1998. 32p. (Boletim Técnico. Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/200).

SÃO PAULO. **"Dispõe sobre a Prevenção e o Controle da Poluição do Meio Ambiente".** Decreto nº 8.468 de 8 de setembro de 1976. Diário Oficial do Estado de São Paulo. São Paulo.

WHITAKER, P.P. Abastecimento de água potável às cidades: problemas que se apresentam neste campo em nosso país. **Revista Engenharia**, São Paulo, Dez. 1991.

WORLD BANK. Private infrastructure: activity down by 13 percent in 2003. **Public policy for the private sector**, n.274, Sept. 2004. 4p.

_____. Regulating water services: sending the right signals to utilities in Chile. **Public policy for the private sector**, n.286, Mar. 2005. 4p.