

Ao
Conselho do Fundo de Estruturação de Projetos - CFEP

Assunto: Extrato NT SUGOV03 0001/18 - Precificação CAIXA – Assessoramento Técnico e Estruturação

Embasamento legal:

Lei 13.529/17 - Fundo de Apoio à Estruturação e ao Desenvolvimento de Projetos de Concessões e Parcerias Público-Privadas

Decreto 9.217/17 - Composição, funcionamento e competência do Conselho de Participação no Fundo de Apoio à Estruturação e ao Desenvolvimento de Projetos de Concessão e Parcerias Público-Privadas

Senhores Conselheiros

1 OBJETIVO

- 1.1 O objetivo do presente extrato é apresentar os principais pontos elencados na Nota Técnica SUGOV03 0001/18, de 15 de fevereiro de 2018, para fins de publicação pelo Ministério do Planejamento.
- 1.2 A NT descreve as condições por meio das quais foram determinados os preços máximos para consultoria técnica especializada e para a prestação dos serviços de Assessoramento Técnico para estruturação e desenvolvimento de projetos de Concessão e Parcerias Público-Privadas (PPP), no âmbito do FEP CAIXA, para os setores de Resíduos Sólidos Urbanos, Saneamento e Iluminação Pública.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

- 2.1 O país enfrenta grande dificuldade para realizar investimentos em infraestrutura. Os volumes financeiros destinados àqueles investimentos provenientes do Orçamento Geral da União (OGU) têm sido sistematicamente reduzidos em função das restrições orçamentárias registradas nos últimos anos. Investimentos públicos feitos por meio de financiamento direto aos estados e municípios também tem sido muito prejudicados em função dos limites impostos pela Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF).
- 2.2 O financiamento privado destaca-se como importante alternativa ao desenvolvimento da infraestrutura, estruturado necessariamente em contratos de longo prazo, onde os custos dos investimentos são suportados pelo setor privado que os recupera através da exploração dos serviços ao longo dos anos do contrato. Contratos desta natureza são estruturados por meio de Concessões e PPP.
- 2.3 É notório que o instituto das Concessões e PPP apresentam enormes desafios estruturais, seja no que diz respeito ao ambiente institucional, político e jurídico instalados no país, como também a dificuldade em se desenvolver bons projetos, capazes de transformarem-se em contratações efetivas de sucesso.
- 2.4 O modelo para desenvolvimento de projetos e futura contratação conhecido por Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI), usualmente adotada nos

municípios, tem demonstrado baixos índices de sucesso, ou seja, poucos estudos técnicos desenvolvidos por esse modelo atingem a etapa de contratação dos serviços. O percentual atualmente é inferior a 10%, ou seja, apenas 1 a cada 10 projetos atingem a assinatura do contrato, demonstrando claramente que existe uma grande deficiência no modelo.

- 2.5 Em grande parte, a qualidade dos projetos tem se demonstrado como um dos principais entraves ao desenvolvimento dos investimentos, refletindo em estruturas de projetos inacabadas, ou contratos de concessões abandonados ou encampados pelas administrações federal, estadual e municipal.

3 FUNDO DE ESTRUTURAÇÃO DE PROJETOS

- 3.1 O Governo Federal através de iniciativa do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MPDG) tem envidado esforços no sentido de se desenvolver um Programa de Investimentos em Infraestrutura em nível subnacional, especialmente nos Municípios. Exemplo disso foi a criação do Fundo de Apoio à Estruturação e ao Desenvolvimento de Projetos de Concessão e Parcerias Público-Privadas (FEP CAIXA), que tem o objetivo de financiar serviços técnicos especializados para o desenvolvimento de projetos destinados a investimentos em infraestrutura, regulamentado pela Lei Federal 13.529/17.

- 3.1.1 A criação do Fundo tem como principal objetivo interromper essa trajetória de estruturação de projetos de baixa qualidade. A contratação de consultores especializados, também denominados, estruturadores independentes, permitirá que melhores projetos sejam apresentados ao mercado proporcionando assim melhores expectativas de sucesso nas contratações das Concessões e PPP.

- 3.2 A CAIXA foi nomeada Agente Administrador do Fundo através do Decreto Federal 9.217/17, que a incumbiu de fazer a gestão administrativa, financeira e operacional do Fundo, além de desenvolver as atividades e serviços técnicos de apoio ao Ente Público durante todo o processo de estruturação dos projetos de Concessão e PPP.

- 3.3 Para se implementar a operacionalização do FEP CAIXA, inicialmente previu-se o desenvolvimento de 6 projetos-piloto no setor de resíduos sólidos urbanos (RSU). Os municípios contemplados foram: Teresina-PI, Juazeiro-BA, Bauru-SP, São Simão-GO, Consórcio CONVALE-MG (formado por 13 municípios no triângulo mineiro), e finalmente, o município de Porto Alegre-RS.

- 3.3.1 Dentre os pilotos, o MPDG optou por diversificar a escolha dos municípios e projetos baseado em diferentes tipologias de empreendimento e diferentes portes, inclusive com a inclusão de um consórcio municipal. Destaca-se o caso de São Simão-GO em que se pretende viabilizar a Concessão dos serviços de RSU e dos sistemas de água e esgoto em um mesmo contrato, de forma a avaliar um exemplo de sistema integrado. Além disso, o município de São Simão-GO se caracteriza como um diferencial, considerando o seu pequeno porte, com pouco mais de 20 mil habitantes. Ressalta-se ainda o município de Juazeiro-BA em que se pretende viabilizar a Concessão dos serviços de RSU e dos sistemas de água e esgoto, preferencialmente em contratos separados.

- 3.3.2 Tal determinação permitirá testar o modelo em diferentes cenários com vistas a se definir futuras políticas públicas para aplicação dos recursos destinados ao desenvolvimento e estruturação daqueles projetos de Concessão e PPP.
- 3.4 Com intuito de tornar operacional o processo, além de contratar estruturadores independentes para o desenvolvimento dos Estudos de Viabilidade Técnico, Econômico e Ambiental (EVTEA), a CAIXA irá prestar o serviço denominado, Assessoramento Técnico, que consiste no apoio técnico ao Ente Público para o desenvolvimento dos estudos técnicos, econômico-financeiros, socioambientais e jurídicos relacionados à Concessão e PPP.
- 3.5 O objetivo do Assessoramento Técnico é garantir que as necessidades do Ente Público sejam observadas a partir da definição de critérios técnicos, jurídicos e econômicos adequados às necessidades do gestor público, bem como estabelecer processos voltados para a participação da população, fomentando à publicidade e à transparência.
- 3.6 A complexidade do processo de estruturação de projetos de Concessão e PPP impõe que as equipes sejam caracterizadas pela multidisciplinariedade, o que invariavelmente eleva os custos de manutenção de quadros altamente capacitados nos Entes Públicos.
- 3.6.1 Desse modo, a proposta da CAIXA, na prestação dos serviços de Assessoramento Técnico, ganha importância a partir do momento em que se observa que há grande carência de estrutura e conhecimento em parte significativa dos estados e municípios brasileiros.

4 MODELO DE ESTRUTURAÇÃO DE PROJETOS E METODOLOGIA DE CUSTOS

- 4.1 O Modelo desenvolvido para estruturação de projetos se baseia em prestação de serviços técnicos especializados compostos pelas seguintes atividades.
- a) assessoramento técnico sob os aspectos de engenharia, jurídico, socioambiental e econômico-financeiro para estruturação de Projeto de Concessão até a etapa de licitação da concessão.
 - b) consultoria técnica especializada para realização dos estudos de viabilidade e desenvolvimento dos documentos do Contrato de Concessão.
- 4.2 O desenvolvimento dos projetos financiados pelo FEP CAIXA está estruturado em dois momentos importantes a se destacar. Será contratada empresa especializada, estruturadora independente, para o desenvolvimento dos estudos preliminares e EVTEA, e serão prestados os serviços de Assessoramento Técnico pela CAIXA junto ao Ente Público. A Figura 1 abaixo demonstra a estrutura.

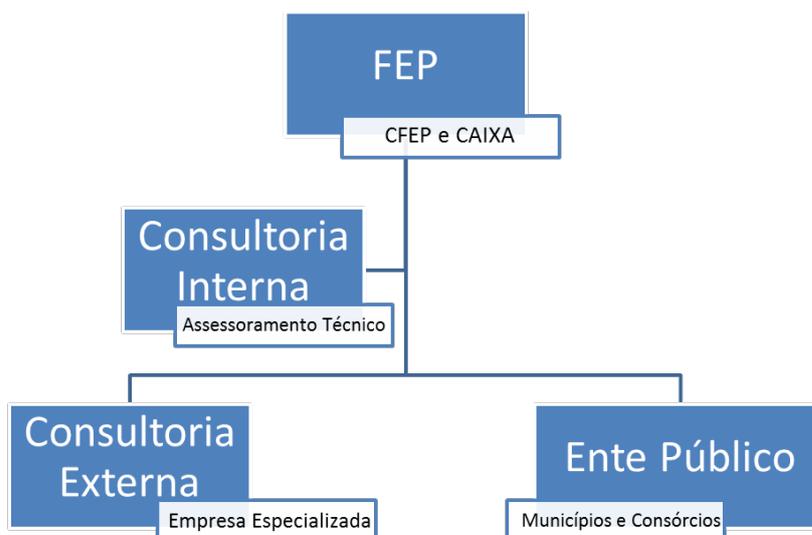


Figura 1 – Estrutura de Prestação de Serviços FEP CAIXA ao Ente Público

4.2.1 Portanto, a remuneração total dos serviços é constituída pela soma de 2 (duas) parcelas, quais sejam:

- **Parcela 1:** parcela relacionada aos serviços de assessoramento técnico que serão prestados pela CAIXA;
- **Parcela 2:** parcela referente aos serviços técnicos de consultoria especializada que serão prestados por empresas externas.

4.3 Remuneração dos Serviços de Assessoramento Técnico – Parcela 1

4.3.1 Para a definição da remuneração dos serviços de assessoramento técnico CAIXA, Parcela 1, foram utilizadas 2 metodologias para obtenção dos valores e sua respectiva validação, conforme apresentado no itens a seguir.

4.3.2 Obtenção dos Valores dos Serviços a Partir dos Custos Internos CAIXA

4.3.2.1 A metodologia para determinação dos valores de prestação dos serviços de Assessoramento Técnico foi baseada em técnicas consagradas de engenharia de custos, bem como em padrões de gerenciamento de projetos consagrados internacionalmente como o *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK).

4.3.2.2 Com respeito aos custos aferidos para as equipes CAIXA, levantou-se a composição dos profissionais necessários para cada uma das etapas do assessoramento técnico para a estruturação dos projetos, designando sua alocação de recursos em função da subatividade desempenhada pelo profissional.

4.3.2.3 A partir da alocação dos recursos e seus respectivos custos para a empresa, determinaram-se os valores absolutos para cada etapa do processo, que somados representam os valores finais relativos à prestação dos serviços de Assessoramento Técnico.

- 4.3.2.4 Além disso, com o intuito de facilitar a apresentação dos resultados obtidos foi definida uma **situação paradigma referencial**, conforme descrito a seguir no item 4.3.2.5.
- 4.3.2.5 Neste contexto, a situação paradigma referencial de projeto foi definida como sendo aquela constituída pelo Sistema de Tratamento e Destinação Final referente ao setor de RSU especificamente para municípios com mais de 300 mil habitantes considerado Porte 2.
- 4.3.2.6 A Tabela 1 apresenta os valores apurados a partir da composição de custos CAIXA para a situação paradigma referencial.

Tabela 1 – Precificação CAIXA – Situação Paradigma Referencial

SETOR		ETAPAS	PORTE 2 - População ≥ 300 mil hab.		
			Assessoramento Técnico (R\$)	Consultores Externos (R\$)	Total (R\$)
Resíduos Sólidos Urbanos	Tratamento e Destinação Final ⁽¹⁾	Subtotal	1.490.400,00⁽²⁾	-	-

(1) Situação paradigma referencial

(2) Valor apurado para a precificação CAIXA (Assessoramento Técnico) abordado no item 4.3.

4.3.3 Análise Comparativa dos Preços CAIXA a Partir de Referência de Mercado

- 4.3.3.1 Além dos estudos mencionados, foram feitas consultas ao mercado através de coleta de orçamentos para realização de serviços similares ao Assessoramento Técnico proposto pela CAIXA.
- 4.3.3.2 De posse das cotações de valores de mercado, a análise comparativa foi realizada com o objetivo de confirmar se os valores obtidos pela composição de custos CAIXA guardavam correspondência e proporcionalidade aos praticados pelo mercado de consultoria de projetos, caso fosse contratada uma consultoria para realizar os serviços que a CAIXA está se propondo a executar. Os valores estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Cotações de Mercado

	MUNICÍPIOS PORTE 2				MÉDIA
	Cotação A	Cotação B	Cotação C	Cotação D (1)	
RSU TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	1.156.617,65	1.320.000,00	1.492.005,21	1.628.550,00	1.406.002,61

(1) Taxa de conversão: R\$ 3,30, proposta apresentada em U\$ 420.000,00

4.3.3.3 Como se pode observar analisando a Tabela 2, os valores obtidos nas cotações de mercado se enquadram na faixa de variabilidade aceitável considerando o valor médio das mesmas, conforme diretrizes do § 1º do Artigo 48 da Lei nº 8.666/1993.

4.3.3.4 Importante destacar que embora tenham sido coletados preços de mercado para a prestação dos serviços de Assessoramento Técnico, a CAIXA possui características próprias que a diferencia das demais consultorias de projetos.

4.3.4 Parametrização de Preços CAIXA

4.3.4.1 Conforme citado no item 4.3.2, objetivando facilitar a apresentação dos resultados foi realizada uma parametrização dos resultados obtidos, por meio da definição de uma **situação paradigma referencial**, a partir da qual são definidos os demais valores para outros setores e portes, por meio da utilização de fatores de multiplicação, cujo detalhamento é apresentado no **ANEXO III (Quadro de Indicadores Paramétricos)**.

4.3.4.2 Ressalta-se que a parametrização realizada contemplou todas as possíveis situações de projetos, seja pelos diferentes setores como também pelos portes dos projetos, em especial quanto a situação que envolve consórcios de municípios, cuja metodologia de cálculo é detalhada no **ANEXO IV (Parametrização de Municípios Consorciados)**.

4.3.4.3 Desse modo, considerando que os serviços prestados pela CAIXA possuem características adicionais, conforme mencionado no item anterior, apresentamos como proposta de preço os valores indicados na Tabela 2. Portanto, o valor paradigma referencial para a prestação dos serviços de Assessoramento Técnico totaliza o valor de R\$ 1.490.400,00 (um milhão, quatrocentos e noventa mil e quatrocentos reais).

4.4 Remuneração dos Serviços de Consultoria Técnica Especializada – Parcela 2

4.4.1 A parcela de remuneração dos serviços de consultoria técnica especializada foi obtida a partir da média das cotações de mercado para realização dos serviços de estruturação completa de projetos.

4.5 Matriz de Remuneração Adotada

4.5.1 A partir do estudo apresentado no item 4.3 e sua respectiva validação foi possível definir os valores da **Parcela 1** referente aos serviços de assessoramento técnicos que serão prestados pela CAIXA. Além disso, de posse dos valores limites para remuneração dos serviços de consultoria que constituem a **Parcela 2**, explicado no item 4.4, foi obtida a matriz de remuneração dos serviços apresentada detalhadamente no **ANEXO V (Matriz de Remuneração)**.

4.5.2 A título de exemplo, a Tabela 3 apresenta parte da matriz de remuneração, considerando o projeto com as seguintes características:

- Município com população acima de 300 mil habitantes;
- Setor: Resíduos Sólidos Urbanos;
- Abrangência: Tratamento e Destinação Final.

Tabela 3 – Exemplo de Remuneração

SETOR		ETAPAS	PORTE 2 - População ≥ 300 mil hab.		
			Assessoramento Técnico (R\$)	Consultores Externos (R\$)	Total (R\$)
Resíduos Sólidos Urbanos	Tratamento e Destinação Final	Subtotal	1.490.400,00	2.266.666,67¹	3.757.066,67

(1) Valor limite de referência para contratação de consultoria externa, definido conforme metodologia mostrada no item 4.4.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO

5.1 Diante da necessidade de se criar instrumentos que garantam a melhor eficiência na utilização dos recursos do FEP CAIXA, a prestação dos serviços de Assessoramento Técnico apresentados permitirá mitigar importante parte dos riscos envolvidos na estruturação de projetos de Concessão e PPP.

5.2 Espera-se com esta nota apresentar elementos suficientes que fundamentem tecnicamente a exposição dos valores da CAIXA para a prestação dos serviços de Assessoramento Técnico, garantindo assim segurança ao CFEP na aprovação dos preços de estruturação e assessoramento técnico.

5.3 Importante destacar que ajustes e reequilíbrios nas precificações ocorrerão a partir do momento em que forem desenvolvidos padrões para procedimentos e documentos, que poderão ser replicados em futuros projetos, explorando conhecimentos adquiridos bem como materiais e documentos elaborados, de modo a economizar recursos em futuras contratações.

5.4 A CAIXA sempre prezou pela eficiência e isenção na prestação de serviços junto ao Governo Federal, demonstrado recorrentemente nas diversas operações realizadas junto aos ministérios setoriais e entes da administração federal.

EXTRATO NT SUGOV03 0001/18

- 5.5 É missão da CAIXA atuar na promoção da cidadania e do desenvolvimento sustentável do país, como instituição financeira, agente de políticas públicas e parceira estratégica do Estado brasileiro.

**ANEXO III – PARAMETRIZAÇÃO DOS VALORES DOS SERVIÇOS DE
ASSESSORAMENTO TÉCNICO**

ANEXO III – PARAMETRIZAÇÃO DOS VALORES DOS SERVIÇOS DE ASSESSORAMENTO TÉCNICO

DEFINIÇÃO DE VALORES DE ASSESSORAMENTO EM FUNÇÃO DO SETOR, ABRANGÊNCIA DO PROJETO, E PORTE DO MUNICÍPIO

1. CRITÉRIOS PARA ESTIMATIVA DOS VALORES DOS SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS

Para a definição dos serviços a serem prestados e dos valores correspondentes à esses serviços foram observados 3 (três) critérios principais que influenciam os valores dos serviços de assessoramento. São eles:

- Porte do Município;
- Setor do projeto;
- Abrangência do projeto.

1.1 Porte do Município

O porte dos municípios espelha a população total do município atendido. Essa população é levantada a partir de dados do IBGE, considerando as últimas estimativas elaboradas por esse órgão. Os portes para cada um dos setores foram definidos conforme tabela 1 abaixo representada.

Tabela 1: Porte dos municípios segundo o setor do projeto

	PORTE 0	PORTE 1	PORTE 2
Resíduos Sólidos Urbanos	População ≤ 100 mil hab.	100 mil hab < População < 300 mil hab.	População ≥ 300 mil hab.
Saneamento	População ≤ 100 mil hab.	100 mil hab < População < 200 mil hab.	População ≥ 200 mil hab.
Iluminação Pública	População ≤ 100 mil hab.	100 mil hab < População < 200 mil hab.	População ≥ 200 mil hab.

1.2 Setor do projeto

Com vistas a subsidiar o trabalho foram obtidas junto ao mercado cotações e estimativas de custos para os seguintes setores:

- Resíduos sólidos urbanos;
- Saneamento básico envolvendo sistemas de água e esgoto;
- Iluminação pública;
- Mobilidade urbana.

As cotações para estudos de mobilidade urbana não foram consideradas no presente estudo por apresentarem maior dispersão dos valores consultados, demandando novas análises e estimativas de custos CAIXA.

1.3 Abrangência do projeto

Em razão da especificidade inerente à estes tipos de projeto, os setores de resíduos sólidos urbanos e de saneamento básico podem ter diferentes abrangência.

Por este motivo, já por ocasião da realização das cotações, foram previstas algumas situações, as quais estão apresentadas na tabela 2, abaixo representada.

Tabela2: Previsão de abrangência dos projetos segundo o setor

Setores	
Resíduos Sólidos Urbanos	Sistema Completo (Coleta, Transporte, Tratamento e Destinação Final excl. varrição)
	Tratamento e Destinação Final
Saneamento	Sistema Abastecimento de Água
	Esgotamento Sanitário
	Sistema completo: Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário
Iluminação Pública	Sistema Completo

2. DEFINIÇÃO DA SITUAÇÃO PARADIGMA REFERENCIAL

Com objetivo de facilitar a apresentação dos resultado obtidos, foi realizada uma parametrização por meio da definição de uma situação paradigma referencial.

A partir dessa situação paradigma referencial, são definidos os demais valores para outros setores e portes, através da utilização de fatores de multiplicação.

A situação definida como paradigma referencial tem as seguintes características:

- **Porte do Município:** Porte 2;
- **Sector do projeto:** Resíduos sólidos urbanos;
- **Abrangência do projeto:** Tratamento e destinação final.

O preço de referência para a situação paradigma referencial é apresentada na tabela 3.

Tabela 3: Situação paradigma referencial para definição de preço de assessoramento

Setor: Resíduos Sólidos Urbanos	Etapas	Porte 2 - População \geq 300 mil hab.
		Assessoramento Técnico (R\$)
Tratamento e Destinação Final	Subtotal	1.490.400,00

3. VALOR DOS SERVIÇOS DE ACESSORAMENTO A PARTIR DA SITUAÇÃO PARADIGMA REFERENCIAL

Ao avaliar as propostas comerciais recebidas observou-se através da cotação de várias empresas que, na percepção do mercado, os valores apresentam padrões que variam em decorrência do porte do município, dos setores e abrangências dos projetos a serem assessorados.

As cotações de mercado mostraram as seguintes relações:

- 1) Municípios de maior porte representam maior volume de trabalho;
- 2) Propostas com abrangência completas em um determinado setor indicam maior valor do que propostas que contemplam apenas parte dos serviços desse setor;

Nas propostas comerciais evidencia-se a percepção do mercado de que a variação dos preços para cada situação aponta para um padrão com certa regularidade em cotações diversas. Portanto, os preços ofertados para diversos portes, setores e abrangência dos projetos podem ser expressos a partir de majorações e reduções do valor paradigma referencial, refletindo tendências de mercado.

Foram realizadas também simulações a partir dos custos internos da CAIXA para definição dos preços para situações diversas, considerando porte, setor e abrangência. Essas simulações mostraram variações com forte aderência à variações observadas nas cotações recolhidas no mercado.

Após a constatação de que a variação de preços de mercado e a variação de preços levantados a partir de custos internos são bastante aproximadas, observou-se que podem ser compiladas as definições dos valores de assessoramento a partir da situação paradigma de referência. Assim, as diversas situações simuladas podem ser representadas para municípios de diferentes portes, setores ou abrangência. Esse padrão de variação de valores foi compilado na tabela 4.

Tabela 4: Quadro de relação paramétrica entre porte do município, setor e abrangência do projeto, partindo do valor paradigma referencial

SETOR: ABRANGÊNCIA (PORTE DO PROJETO)	FATOR DE MULTIPLICAÇÃO PARAMETRIZADO
RSU: TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL (PORTE 2) (*)	1
RSU: SISTEMA COMPLETO (PORTE 2)	1,1
SANEAMENTO: ABASTECIMENTO DE ÁGUA (PORTE 2)	1
SANEAMENTO: SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO (PORTE 2)	1
SANEAMENTO COMPLETO: ÁGUA E ESGOTO (PORTE 2)	1,1
TRANSPOSIÇÃO DE PROJETOS DE MUNICÍPIOS DE PORTE 2 DE QUAISQUER SETORES E ABRANGÊNCIAS PARA MUNICÍPIOS DE PORTE 1	5/6
REDUTOR PARA MUNICÍPIOS < 100 MIL HABITANTES	(0,9 X Valor do PORTE 1)

(*) Situação paradigma referencial conforme Tabela 3.

Assim o valor referente a propostas de resíduos sólidos urbanos com abrangência de tratamento e destinação final tendem a ter valores similares aos valores das propostas de saneamento para sistema de água ou sistema para sistema de esgoto.

Observa-se ainda que, o custo dos projetos que abrangem o setores completos tendem a ser em torno de 10% maiores que as propostas que abrangem apenas serviços parciais do setor. Por exemplo, as propostas de RSU completas tendem a ser 10% maiores que as propostas de que abrangem apenas tratamento e destinação final.

De forma análoga, os projetos que abrangem o setor completo de saneamento tendem a ser em torno de 10% maiores que as propostas que abrangem apenas serviços parciais do setor. Por exemplo, as propostas de saneamento que abrangem água e esgoto tendem a ser 10% maiores que as propostas de que abrangem apenas o sistema de água ou apenas o sistema de esgoto.

Nos municípios de Porte 1, observa-se nas propostas comerciais que custos correspondem a 5/6 (cinco sextos) do valor de referência para municípios de Porte 2. Ou seja, um projeto do mesmo setor e mesma abrangência, se realizado em um município e Porte 1 sofrerá uma diminuição, guardando proporção dessa ordem quando comparado à uma proposta idêntica para um município de Porte 2.

Por fim, para municípios menores do que 100 mil habitantes foi realizada pela CAIXA uma redução respeitando uma relação de 9/10 (nove décimos), do valor em relação a projetos similares realizados para municípios de Porte 1.

Salienta-se que os valores apresentados pelas consultorias não apresentavam qualquer dedução para valores com menos que 100 mil habitantes. Ou seja, esses municípios, nas propostas das empresas de consultoria são enquadrados como municípios de Porte 1, não havendo qualquer redução concedido nas cotações de mercado.

4. VALOR DOS SERVIÇOS DE ACESSORAMENTO EM CASOS QUE ABRANGEM MAIS DE UM SETOR

Nos casos de projetos que contemplem dois setores diferentes, ou seja, resíduos sólidos urbanos e saneamento básico (água e/ou esgoto), inicialmente foi considerado que o valor de assessoramento seria a soma dos valores de assessoramento para cada um dos setores isoladamente. Entretanto, após análise das atividades a serem desenvolvidas foi observado que algumas das atividades do segundo setor já estarão realizadas no primeiro estudo, possibilitando portanto, em uma dedução de valor para projeto do segundo setor.

Foi definido então que quando há mais de um setor haverá um setor principal é aquele de maior valor, que demanda estudos mais abrangentes, e um setor secundário, que demandará menos trabalho pois algumas das atividades necessárias para seu desenvolvimento já estarão contempladas no desenvolvimento do assessoramento do primeiro setor.

Para estimar a dedução a ser aplicada em casos de projetos que incluam dois setores, os serviços de assessoramento foram avaliados, atividade a atividade, de modo a verificar se a atividade já estaria contemplada nos estudos do primeiro setor. Deste modo, foi possível definir uma dedução no custo do projeto do segundo setor.

Considerando o aproveitamento parcial do esforço dispendido na elaboração do projeto do primeiro setor o custo para a elaboração do segundo setor é de 70% do custo de elaboração de um projeto que não aproveite os estudos já realizados.

Dessa forma, foi definida a dedução de valor para projetos que contemplam dois setores conforme a equação abaixo.

$$2 \text{ SETORES} = (1) \times \text{PRINCIPAL}^* + (0,7) \times \text{ACESSÓRIO}$$

Para exemplificar essa situação, recorreremos ao exemplo de um município com 400 mil habitantes, ou seja, um município de porte 2 para os setores envolvidos.

Por hipótese, admite-se que o município queira contratar o serviço de assessoramento para um projeto que envolva a concessão nos setores de resíduos sólidos urbanos e de saneamento.

Já em relação à abrangência, vamos admitir que a abrangência dos estudos para saneamento seja completo, ou seja, envolvendo água e esgoto, e para resíduos sólidos seja apenas tratamento e destinação final.

Assim, a definição do preço é dada conforme exposto a seguir:

4.1 Definição do setor principal:

Valor padrão para assessoramento para **saneamento**, considerando estudo completo do setor, envolvendo água e esgoto.

Porte: **2**

Setor: **Saneamento**

Abrangência: **Água e esgoto**

Definição do valor:

Valor paradigma de referência: **R\$ 1.490.400,00**

Fator de correção aplicado à proposta de saneamento completo: **(x 1,1)**

Valor para o serviço de assessoramento: **R\$ 1.639.440,00**

Valor padrão para assessoramento para **resíduos sólidos urbanos**, considerando apenas tratamento e destinação final.

Porte: **2**

Setor: **Resíduos sólidos urbanos**

Abrangência: **Tratamento e destinação final**

Definição do valor:

Valor paradigma de referência: **R\$ 1.490.400,00**

Fator de correção aplicado à proposta de saneamento completo: **(x 1)**

Valor para o serviço de assessoramento: **R\$ 1.490.000,00**

Assim, o **setor principal** nesse caso será o projeto de **saneamento água e esgoto**.

4.2 Aplicação da equação para cálculo de preço:

Setor principal: **Saneamento água e esgoto**
Setor secundário: **Resíduos sólidos urbanos**

Setor principal: **R\$ 1.639.440,00**
Setor secundário: **R\$ 1.490.400,00**

$$\text{VALOR PARA 2 SETORES} = (1) \times \text{PRINCIPAL}^* + (0,7) \times \text{ACESSÓRIO}$$

Portanto, o valor é apresentado a seguir:

Valor para dois setores= X

$$X = (1.639.400) + (0,7 \times 1.490.400,00) = 1.639.440 + 1.043.280 = \mathbf{R\$ 2.682.720,00}$$

Dessa forma, na situação hipotética apresentada, o valor para o serviço de assessoramento será de R\$ 2.682.720,00 (dois milhões,

5. CONCLUSÃO

A partir de estimativas de custos internos e de cotações observou-se que existe uma tendência de padrão na variação dos preços em decorrência do porte do município, setor e abrangência do projeto.

Essas tendências foram compiladas em função de um projeto paradigma de referência. Para cada porte, setor e abrangência essas tendências foram expressas em forma de fatores para definição dos valores do assessoramento para outras situações.

Assim, é possível calcular o preço do serviço de assessoramento a partir dos fatores definidos na tabela 4. Esses valores já foram calculados e encontram-se compilados no anexo 5 da nota técnica.

Posteriormente, observou-se que nos casos em que for desenvolvido mais de um projeto para o mesmo município é possível obter algumas economias no segundo projeto. A redução de custo foi estimada em 30%, ou seja, apurou-se que o custo para o desenvolvimento do assessoramento para o segundo setor é de 70% do custo total desse projeto, caso fosse desenvolvido de forma isolada, conforme explicitado anteriormente no item 4.2.

**ANEXO IV – PARAMETRIZAÇÃO DE VALORES DE SERVIÇOS PARA
ASSESSORAMENTO TÉCNICO DE PROJETOS DE CONSÓRCIOS**

ANEXO IV – PARAMETRIZAÇÃO DE VALORES DE SERVIÇOS PARA ASSESSORAMENTO TÉCNICO DE PROJETOS DE CONSÓRCIOS

Para definição dos preços de assessoramento de contratações ligadas a consórcios foi realizada a análise das atividades a serem desenvolvidas. Nessa análise foi avaliado o incremento de trabalho gerado nos assessoramentos dessa modalidade.

Foi observado que o incremento de custo esperado se comportava de três formas distintas, dependendo da natureza das atividades desenvolvidas. Isso possibilita a divisão das atividades em 3 grandes grupos, segundo o comportamento de seus custos na modalidade de consórcios:

- **Grupo de atividades 1:** Atividades cujo valor é mantido, não implicando em custos incrementais significativos decorrentes da contratação de consórcios;
- **Grupo de atividades 2:** Atividades cujo valor sofre um incremento expresso de forma percentual em seu custo padrão, decorrente do aumento da complexidade ou volume das atividades da contratação através das modalidade de consórcios. Esses custos porém não apresentam correlação significativa com o número de municípios consorciados;
- **Grupo de atividades 3:** Atividades cujo custo apresenta forte correlação com o número de municípios envolvidos no consórcio;

A partir dessa constatação, foram realizadas simulações de custos esperados para consórcios de 2 a 14 municípios, avaliando o incremento de custo de cada atividade. Para as simulações foi considerada a situação paradigma de referência, apresentada abaixo.

TABELA 1: Situação paradigma de referência para definição de preço de assessoramento

Setor: Resíduos Sólidos Urbanos	Etapas	Porte 2 - População ≥ 300 mil hab.
		Assessoramento Técnico (R\$)
Tratamento e Destinação Final	Subtotal	1.490.400,00

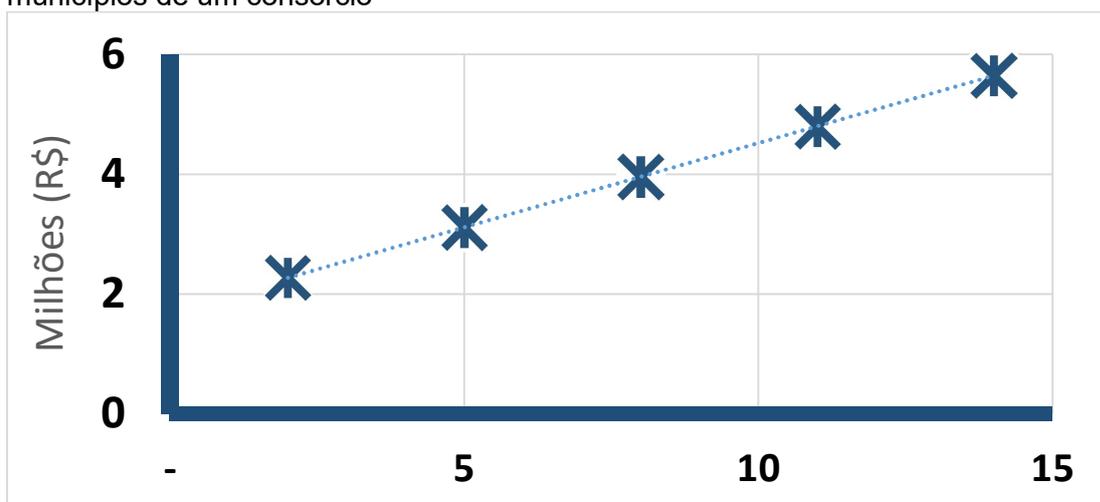
A partir do valor do projeto de referência de R\$ 1.490.400,00 foi incorporado ao preço o incremento de custos decorrentes da adoção da modalidade de consórcio e o incremento de custos decorrentes do número de municípios foi elaborada a tabela 2.

TABELA 1: Preços para consórcios segundo o número de municípios do consórcio

NÚMERO DE MUNICÍPIOS (menores que 100 mil habitantes)	PREÇO EM MILHÕES
2	2.270.620,31
3	2.340.620,31
4	2.410.620,31
5	2.480.620,31
6	2.550.620,31
7	2.620.620,31
8	2.690.620,31
9	2.760.620,31
10	2.830.620,31
11	2.900.620,31
12	2.970.620,31
13	3.040.620,31
14	3.110.620,31

A partir dos preços estimados, foi observado que os valores podem ser expressos na forma de um gráfico, com comportamento linear. Para demonstrar isso os valores foram lançados no gráfico 1, representado abaixo.

GRÁFICO 1: Variação do preço de assessoramento em função do número de municípios de um consórcio



A partir da plotagem dos valores no gráfico, foi observado que os preços podem ser expressos na forma de uma equação que reflita o comportamento dos preços de assessoramento para consórcios. A equação que define os preços assessoramento de projetos para consórcios pode ser apresentada conforme exposto a seguir.

$$VC = VP + AP + (N - 1) \times (CM)$$

Os elementos dessa equação são discriminados abaixo.

VC= Valor para Consórcio (Preço)

VP= Valor do projeto de referência

AP= Acréscimo decorrente da modalidade de consórcio (Incide apenas em assessoramento para estruturação de consórcios, sendo expresso de forma percentual em relação ao valor do projeto paradigma referencial)

N= Número total de municípios de um consórcio que aderem ao programa ou estudo em questão (Para consórcios $N > 1$)

CM= Custo adicional médio por município

Os elementos dessa equação refletem os custos decorrentes dos grupos de atividades.

$$VC = [VP] + [AP] + [(N - 1) \times (CM)]$$

VALOR PARADIGMA DE REFERÊNCIA DO PROJETO	VALOR INCREMENTAL AO VALOR PADRÃO, (INCREMENTO DECORRENTE DAS ATIVIDADES DO GRUPO 2)	VALOR INCREMENTAL AO VALOR PADRÃO (INCREMENTO DECORRENTE DAS ATIVIDADES DO GRUPO 3)
--	--	---

Portanto, a equação apresentada é composta por três elementos que estão associados aos grupos de atividades. Isso é exposto abaixo:

VP = Valor do projeto de referência em questão, definido a partir do porte do município, setor e abrangência do projeto.

(N - 1) = Número de municípios do consórcio sendo desconsiderado o município polo, cujo valor já foi contabilizado através do VP.

CM = Custo adicional por município, considerando incremento de custo decorrente de atividades do grupo 3, ou seja, incrementos de custo que representam forte correlação com o número de municípios. Esse valor, correlacionado ao número de municípios, corresponde ao coeficiente angular da equação.

AP = Valor adicional ao valor padrão, decorrente do incremento de custo observado nas atividades do grupo 2. Reflete atividades que tem aumento da complexidade em decorrência da adoção da modalidade de consórcio que entretanto não apresentam correlação forte com o número de municípios do consórcio.

Nota: Optou-se por relacionar esse valor ao VP através de uma relação percentual, considerando que ele tem correlação significativa com o projeto em questão.

A soma do incremento de custo observado nas atividades do grupo 2 corresponde ao valor de AP. O valor absoluto dessa soma pode ser refletida no valor total, na forma de um percentual do VP. Assim, foi estabelecido que o valor obtido para esse incremento corresponde ao valor percentual de 34,23% do VP.

Portanto, a equação para cálculo de preços de assessoramento de consórcios pode ser exposta abaixo.

$$VC = VP + 34,23\% \times VP + (N - 1) \times (280.000)$$

Deve-se ressaltar que a equação acima é válida para consórcios, ou seja, onde $N > 1$. Salienta-se ainda que o estudo considerou a possibilidade de consórcios que envolvam até o limite de 14 municípios.

Substituindo os elementos da equação pelos valores de referência observados, temos:

$$VC = 1.490.400 + 510.164 + (N - 1) \times (280.000)$$

Portanto, as estimativas realizadas indicam que o serviço de assessoramento da estruturação de concessões para consórcios impõe um aumento significativo da complexidade nos processos de assessoramento da estruturação.

A maior parte das atividades a serem desenvolvidas fazem parte do grupo 2 ou 3, ou seja, o custo do desenvolvimento dessas atividades é incrementado em contratos que optam pela modalidade de consórcio.

Deve-se salientar que convém validar os valores obtidos a partir da apropriação de custos efetivamente despendidos com as atividades no projeto piloto, havendo indícios de que os custos podem ser significativamente maiores que aqueles estimados.

Entre os indicadores de que os custos podem ser maiores que aqueles considerados nos estudos, podem ser citados:

- Aumento da complexidade decorrente de interações entre os municípios e interesses conflitantes, impondo a necessidade de contratos mais sofisticados;
- Necessidade de reexecução de estudos em decorrência de desistências de um ou mais consorciados;
- Incremento do risco de insucesso da operação, em decorrência da complexidade;
- Incremento da dificuldade na obtenção de informações técnicas, jurídicas, fiscais e legais em municípios de menor porte;
- Caráter inovador da atividade de assessoramento e da modalidade de consórcio para resíduos sólidos urbanos na região e no país;
- Outros.

A despeito das questões apontadas, existe a percepção de que os valores estimados a partir dos custos inviabilizariam a contratação dos estudos por parte dos municípios de menor porte. A partir dessa constatação, foram avaliados benefícios decorrentes da realização desse estudo, abaixo relacionados:

- Muitos dos municípios de pequeno porte destinam resíduos sólidos urbanos a lixões a céu aberto causando sérios danos ambientais;
- A modalidade de consórcio pode viabilizar a solução da destinação final de resíduos sólidos urbanos para municípios que não dispõem de outra alternativa técnica, econômica ou fiscal que viabilize a regularização da destinação final de resíduos;
- O incremento de demanda decorrente da soma das populações dos demais municípios consorciados pode aumentar o interesse privado na concessão em questão.

- O sucesso da contratação de concessões de resíduos sólidos urbanos pode viabilizar diversas outras contratações e operações que não se viabilizariam de outra forma;
- Possibilidade de constatação de ganhos de escala não identificados até o momento que se revelem durante o desenvolvimento do processo de assessoramento da estruturação;
- Redução da complexidade técnica dos estudos técnicos de engenharia elaborados para municípios de pequeno porte;
- Uma tipologia usual nos consórcios municipais brasileiros é a existência de um município “polo” reunindo municípios de pequeno porte em torno deste. O porte reduzido desses municípios pode gerar facilidades no desenvolvimento dos serviços de assessoramento e estruturação, sobretudo quando comparado ao esforço necessário para viabilizar consórcios entre municípios de grande porte e onde as condicionantes impostas por cada ente consorciado pode ser maior.

A partir dessas considerações foi criado um fator de decréscimo a ser aplicado a projetos piloto compostos de um município polo consorciado a municípios de pequeno porte. Foi arbitrado o fator de 0,25 a ser aplicado ao valor adicional incidente sobre cada um dos municípios satélite, sendo aqui considerados aqueles com menos de 100 mil habitantes.

Os preço revisado para a realização do assessoramento para consórcios foi revisado conforme a equação proposta a seguir.

$$VC = VP + AP + (N - 1) \times 0,25 \times (CM)$$

Para exemplificar, é realizado abaixo o cálculo do preço para o caso de projeto que tenha 1 município porte 2 como polo e 12 outros municípios, todos menores que 100 mil habitantes.

Nesse caso, foi adotado o valor padrão (VP) para o **projeto completo no setor de resíduos sólidos urbanos, conforme ANEXO V**. Assim, para esse caso temos:

VP = 1.639.440,00

AP = 1.639.440 x 34,23%

N = 13 (Municípios)

FATOR DE CORREÇÃO: 0,25

CM = 280.000,00

Nota: Considerando que esse é um consórcio típico, composto de um município polo e demais municípios com menos que 100 mil habitantes, foi aplicado o fator de correção e decorrente redução de custos estimada.

Assim, chegamos a seguinte equação:

$$VC = 1.639.440 + 1.639.440 \times 0,3423 + (N - 1) \times 0,25 \times (280.000)$$

Com a aplicação do fator de redução do CM, os valores para o assessoramento da estruturação de um projeto para um **consórcio no setor de resíduos sólidos**

urbanos, partindo de um município de porte 2, abrangendo sistema completo (Coleta, Transporte, Tratamento e Destinação Final excl. varrição) é apresentado na tabela 3.

TABELA 3: Preços para consórcios segundo o número de municípios do consórcio adotando fator de decréscimo da parcela CM.

NÚMERO DE MUNICÍPIOS (menores que 100 mil habitantes)	PREÇO EM MILHÕES
2	2.270.620,31
3	2.340.620,31
4	2.410.620,31
5	2.480.620,31
6	2.550.620,31
7	2.620.620,31
8	2.690.620,31
9	2.760.620,31
10	2.830.620,31
11	2.900.620,31
12	2.970.620,31
13	3.040.620,31
14	3.110.620,31

Dessa forma os valores apresentados na tabela 3 correspondem ao valor de assessoramento da estruturação de concessões para consórcios de resíduos sólidos urbanos que envolvam até 1 município polo com mais de 100 mil habitantes.

ANEXO V – MATRIZ DE REMUNERAÇÃO DOS SERVIÇOS

ANEXO V - Matriz de Remuneração dos Serviços de Assessoramento Técnico e Estruturação do Projeto

Setores		Etapas	Custos por Faixa								
			Porte 0 - População ≤ 100 mil hab.			Porte 1 - 100 mil hab < População < 300 mil hab.			Porte 2 - População ≥ 300 mil hab.		
			Assessoramento Técnico (R\$)	Consultores Externos (R\$)	Total (R\$)	Assessoramento Técnico (R\$)	Consultores Externos (R\$)	Total (R\$)	Assessoramento Técnico (R\$)	Consultores Externos (R\$)	Total (R\$)
Resíduos Sólidos Urbanos	Sistema Completo (Coleta, Transporte, Tratamento e Destinação Final excl. varrição)	Etapa 1	216.315,00	421.877,50	638.192,50	240.350,00	421.877,50	662.227,50	288.420,00	582.190,95	870.610,95
		Etapa 2	546.480,00	1.149.252,50	1.695.732,50	607.200,00	1.149.252,50	1.756.452,50	728.640,00	1.585.968,45	2.314.608,45
		Etapa 3	284.625,00	320.045,00	604.670,00	316.250,00	320.045,00	636.295,00	379.500,00	441.662,10	821.162,10
		Etapa 4	182.160,00	203.665,00	385.825,00	202.400,00	203.665,00	406.065,00	242.880,00	281.057,70	523.937,70
		Subtotal	1.229.580,00	2.094.840,00	3.324.420,00	1.366.200,00	2.094.840,00	3.461.040,00	1.639.440,00	2.890.879,20	4.530.319,20
	Tratamento e Destinação Final	Etapa 1	196.650,00	333.500,00	530.150,00	218.500,00	333.500,00	552.000,00	262.200,00	460.230,00	722.430,00
		Etapa 2	496.800,00	908.500,00	1.405.300,00	552.000,00	908.500,00	1.460.500,00	662.400,00	1.253.730,00	1.916.130,00
		Etapa 3	258.750,00	253.000,00	511.750,00	287.500,00	253.000,00	540.500,00	345.000,00	349.140,00	694.140,00
		Etapa 4	165.600,00	161.000,00	326.600,00	184.000,00	161.000,00	345.000,00	220.800,00	222.180,00	442.980,00
		Subtotal	1.117.800,00	1.656.000,00	2.773.800,00	1.242.000,00	1.656.000,00	2.898.000,00	1.490.400,00	2.285.280,00	3.775.680,00

Setores		Etapas	Custos por Faixa								
			Porte 0 - População ≤ 100 mil hab.			Porte 1 - 100 mil hab < População < 200 mil hab.			Porte 2 - População ≥ 200 mil hab.		
			Assessoramento Técnico (R\$)	Consultores Externos (R\$)	Total (R\$)	Assessoramento Técnico (R\$)	Consultores Externos (R\$)	Total (R\$)	Assessoramento Técnico (R\$)	Consultores Externos (R\$)	Total (R\$)
Saneamento	Sistema Abastecimento de Água	Etapa 1	196.650,00	333.500,00	530.150,00	218.500,00	333.500,00	552.000,00	262.200,00	460.230,00	722.430,00
		Etapa 2	496.800,00	908.500,00	1.405.300,00	552.000,00	908.500,00	1.460.500,00	662.400,00	1.253.730,00	1.916.130,00
		Etapa 3	258.750,00	253.000,00	511.750,00	287.500,00	253.000,00	540.500,00	345.000,00	349.140,00	694.140,00
		Etapa 4	165.600,00	161.000,00	326.600,00	184.000,00	161.000,00	345.000,00	220.800,00	222.180,00	442.980,00
		Subtotal	1.117.800,00	1.656.000,00	2.773.800,00	1.242.000,00	1.656.000,00	2.898.000,00	1.490.400,00	2.285.280,00	3.775.680,00
	Esgotamento Sanitário	Etapa 1	196.650,00	333.500,00	530.150,00	218.500,00	333.500,00	552.000,00	262.200,00	460.230,00	722.430,00
		Etapa 2	496.800,00	908.500,00	1.405.300,00	552.000,00	908.500,00	1.460.500,00	662.400,00	1.253.730,00	1.916.130,00
		Etapa 3	258.750,00	253.000,00	511.750,00	287.500,00	253.000,00	540.500,00	345.000,00	349.140,00	694.140,00
		Etapa 4	165.600,00	161.000,00	326.600,00	184.000,00	161.000,00	345.000,00	220.800,00	222.180,00	442.980,00
		Subtotal	1.117.800,00	1.656.000,00	2.773.800,00	1.242.000,00	1.656.000,00	2.898.000,00	1.490.400,00	2.285.280,00	3.775.680,00
	Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	Etapa 1	216.315,00	366.850,00	583.165,00	240.350,00	366.850,00	607.200,00	288.420,00	506.253,00	794.673,00
		Etapa 2	546.480,00	999.350,00	1.545.830,00	607.200,00	999.350,00	1.606.550,00	728.640,00	1.379.103,00	2.107.743,00
		Etapa 3	284.625,00	278.300,00	562.925,00	316.250,00	278.300,00	594.550,00	379.500,00	384.054,00	763.554,00
		Etapa 4	182.160,00	177.100,00	359.260,00	202.400,00	177.100,00	379.500,00	242.880,00	244.398,00	487.278,00
		Subtotal	1.229.580,00	1.821.600,00	3.051.180,00	1.366.200,00	1.821.600,00	3.187.800,00	1.639.440,00	2.513.808,00	4.153.248,00

Setores		Etapas	Custos por Faixa								
			Porte 0 - População ≤ 100 mil hab.			Porte 1 - População < 200 mil hab.			Porte 2 - População ≥ 200 mil hab.		
			Assessoramento Técnico (R\$)	Consultores Externos (R\$)	Total (R\$)	Assessoramento Técnico (R\$)	Consultores Externos (R\$)	Total (R\$)	Assessoramento Técnico (R\$)	Consultores Externos (R\$)	Total (R\$)
Iluminação Pública	Sistema Completo	Etapa 1	176.985,00	270.000,00	446.985,00	196.650,00	270.000,00	466.650,00	235.980,00	346.000,00	581.980,00
		Etapa 2	447.120,00	742.500,00	1.189.620,00	496.800,00	742.500,00	1.239.300,00	596.160,00	951.500,00	1.547.660,00
		Etapa 3	232.875,00	202.500,00	435.375,00	258.750,00	202.500,00	461.250,00	310.500,00	259.500,00	570.000,00
		Etapa 4	149.040,00	135.000,00	284.040,00	165.600,00	135.000,00	300.600,00	198.720,00	173.000,00	371.720,00
		Subtotal	1.006.020,00	1.350.000,00	2.356.020,00	1.117.800,00	1.350.000,00	2.467.800,00	1.341.360,00	1.730.000,00	3.071.360,00

Notas: 1-Para definição da população considera-se a última População Total Estimada pelo IBGE obtida pelo site: www.cidades.ibge.gov.br
 2-Para definição dos valores referentes ao Porte 0, considerou-se uma redução arbitrada em 10% do valor correspondente ao Porte 1.