

Área de Atuação: Poder Público

Título do Projeto: Modelagem Técnico-Jurídico-Financeira para Contratação de Projetos de Eficiência Energética por Prefeituras: Saneamento, Próprios Públicos e Iluminação Pública

Contextualização do Projeto:

No Brasil, o consumo de energia elétrica do setor público, considerando as tipologias poder público, iluminação pública e serviço público é de cerca de 10% do total do consumo do país, totalizando 45,7 TWh/ano, segundo os dados do último Anuário Estatístico de Energia Elétrica de 2018. Para o administrador público, a redução das despesas com eletricidade pode fazer a diferença no orçamento, já que podem refletir em investimentos em outras prioridades de demandadas pela comunidade, como saúde, educação e segurança.

Saneamento

O setor de saneamento no Brasil, o consumo de energia representa a segunda maior despesa das empresas de saneamento, totalizando, em 2017, uma despesa de R\$ 5,3 bi, o que representou 9,1% da receita total do setor de saneamento (SNIS, 2018). A proposta a seguir foca em ações para atendimento do serviço público municipal (saneamento), sendo que as atividades são passíveis de serem realizadas para atendimento dos próprios públicos e do parque de iluminação pública do município.

Apesar da importância no uso racional de energia elétrica para as companhias de saneamento, o que se nota é a utilização ineficiente de equipamentos, sendo as bombas de água as principais responsáveis pelo intenso consumo energético. Estima-se que 80% do consumo total dessas companhias decorram da necessidade de bombeamento de água. Este alto consumo é, por muitas vezes, decorrente de desperdício de energia por consequência de equipamentos antigos e ineficientes, mal dimensionados devido à expansão do sistema de abastecimento sem a adequação necessários dos mesmos, o que gera, naturalmente, um alto potencial para redução do consumo de energia, possibilitando a postergação da necessidade de investimento na expansão do Setor Elétrico Brasileiro, como definido pelo Programa de Eficiência Energética, representando benefícios tanto para o Serviço Público de Saneamento quanto para o Sistema Elétrico.

Há, portanto, uma necessidade de investimentos no setor para substituição dos equipamentos atualmente em operação não somente sob a visão de eficiência energética, mas também de atualização tecnológica. No entanto, percebe-se, ainda, a falta de investimentos e fontes de financiamento para subsidiar tais projetos. Estes, além da consequência direta com a economia de energia, possibilitariam às empresas a utilização do recurso economizado em obras de melhoria e expansão, contribuindo para a universalização de água e esgoto para a população bem como para a melhoria no sistema atual de abastecimento de água e coleta / tratamento de esgoto. Por sua vez, a melhora do saneamento básico beneficia a qualidade da saúde da população, uma vez que saneamento é um problema de saúde pública.

Os efeitos da redução da utilização da energia elétrica são, portanto, percebidos não somente no setor de energia elétrica, mas também em outras áreas de suma importância para o país, como a saúde, prevenindo doenças gastrointestinais, mortalidade infantil e, até mesmo, para controle do *Aedes Aegypti*. O balanço dos custos e benefícios econômicos da universalização do saneamento apontam para uma economia entre R\$2,00 e R\$4,00 para cada R\$1,00 investido em saneamento.

Embora os benefícios oriundos da melhora do serviço de saneamento sejam evidentes, nos últimos anos, verificou-se que os investimentos ficaram abaixo de R\$ 10 bilhões por ano. Dados do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) estimam a necessidade de investimento da ordem R\$ 420 bilhões. Para se atingir a universalização, o *Global Infrastructure Hub*, iniciativa criada pelo G20 para apoiar estudos ligados a projetos de infraestrutura, estima que seriam necessários investimentos entre U\$7,0 a U\$9,0 bilhões por ano, nos próximos 20 anos, para que o Brasil chegue a patamares internacionais de saneamento (KPMG, 2018).

Diante do exposto, o recurso advindo do PROCEL, é de vital importância para um setor carente de recursos financeiros, defasado tecnologicamente, com alto consumo de energia e oportunidades reais de ganhos com economia de energia e ganhos para a sociedade.

Em se tratando de política pública, o investimento do PROCEL em prefeituras para atendimento dos serviços de saneamento deve ser visto não somente como necessário para o Setor Elétrico Brasileiro, mas também para atendimento ao Plano Nacional de Saneamento, bem como metas de saúde pública, possibilitando benefícios em toda a sociedade.

Resultados e Benefícios Esperados:

TÍTULO DO PROJETO	
Modelagem Técnico-Jurídico-Financeira para Contratação de Projetos de Eficiência Energética por Prefeituras: Saneamento, Próprios Públicos e Iluminação Pública	
ENTIDADE EXECUTORA	
Vitalux-Ecoativa Projetos Sustentáveis	
SITUAÇÃO DO PROJETO	
A ser iniciado	
CARACTERÍSTICAS DO PROJETO	
OBJETO	<p>Desenvolvimento de um modelo Técnico-Jurídico-Financeira visando a Contratação de Projetos de Eficiência Energética por Prefeituras, para execução de projetos em Saneamento. O levantamento dos dados técnicos será realizado, inicialmente, em 10 municípios do estado de São Paulo. O modelo apresentado tem alcance nacional, uma vez que a estrutura financeira, bem como a jurídica podem ser utilizadas em outros municípios do Brasil. Além disso, o modelo pode ser adotado, também, para contratação de projetos de eficiência energética em Próprios Públicos e Iluminação Pública.</p> <p>A entrega do estudo contemplará:</p> <ul style="list-style-type: none"> relatório técnico detalhado, composto pela identificação das ações de eficiência energética e quantificação detalhada de economia de energia e redução de demanda, por meio de

	<p>medições, observações, simulações, modelos e estudos;</p> <ul style="list-style-type: none">• estudo de viabilidade econômica: análises de indicadores financeiros;• modelagem jurídica, com proposta do modelo jurídico para contratação das ações propostas;• modelagem financeira: proposta de modelo de financiamento através de Agência de Fomento; <p>No estado de São Paulo, dos 645 municípios 274 são operados por empresas municipais, com natureza jurídica definidas como autarquia, administração pública direta, empresa pública ou sociedade de economia mista com administração pública. Para tais municípios, será avaliada a possibilidade de crédito a partir de agência de fomento estadual, que poderá prover os recursos necessários para implantação dos projetos.</p> <p>Os resultados dos estudos devem incluir recomendações para os serviços a serem realizados para aproveitar as oportunidades de eficiência levantadas, com a elaboração das estimativas orçamentárias de materiais, equipamentos, serviços de montagem eletromecânica e engenharia para as medidas identificadas.</p> <p>Para análise de economia das ações de eficiência energética, a contratada deve apresentar a metodologia a ser adotada para mensurar o rendimento de estações elevatórias, que identificará as unidades onde existir o maior potencial de economia. Para efeitos de justificativa de investimentos avultados é necessário realizar o processo com um diagnóstico embasado em valores medidos e com exatidão por meio de auditorias energéticas e diagnósticos em campo.</p> <p>A análise de viabilidade financeira deve apresentar as seguintes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Projeção de investimentos, economias, custos e despesas• Projeção dos fluxos de caixa futuros• Análise de indicadores <p>Dentro da análise de viabilidade, o fluxo de caixa do projeto será apresentado através da diferença entre as projeções das receitas e das despesas.</p> <p>O modelo jurídico deverá prever a minuta de edital e do termo de referência contratação da</p>
--	--

	execução das ações de eficiência energética propostas no Relatório Técnico Detalhado.
ORÇAMENTO DO PROJETO	R\$ 10.000.000,00
ORÇAMENTO CUSTEIO ELETROBRAS	Será preenchido pela Secretaria Executiva do Procel
INSTRUMENTO JURÍDICO	Contrato
PRAZO DE EXECUÇÃO	24 meses
INSTITUIÇÕES RELACIONADAS	<i>Prefeituras e Agência de Fomento Estadual</i>
ATIVIDADES PLANEJADAS	<p>1º) Levantamento da situação atual, quantificando o consumo elétrico dos principais equipamentos.</p> <p>2º) Identificação e análise de possíveis melhorias.</p> <p>3º) Definição de um Plano de Medição e Verificação.</p> <p>4º) Medições de parâmetros chaves para determinação das economias.</p> <p>5º). Análise das oportunidades tecnológicas disponíveis no mercado.</p> <p>6º) Estudo de viabilidade técnica-econômica.</p> <p>7º) Entrega do Diagnóstico Energético.</p> <p>8º) Minuta do modelo jurídico</p> <p>9º) Instruções para pleitear recurso financeiro junto à Agência de Fomento</p>
INDICADORES	<p>1º) O Diagnóstico Energético deve seguir um Plano de Medição e Verificação, com o objetivo de garantir que todos os dados necessários para a determinação das economias estejam disponíveis após a implantação das ações de eficiência energética. O método em questão deve ser pautado no cálculo do indicador de rendimento normalizado, Consumo Energético Normalizado (CEN), em $kWh/(m^3 \times 1000m)$, conforme estabelecido pelo IWA (2006), ou, do mesmo modo, o rendimento (η) percentual do conjunto motor-bomba, e compará-los com valores de referência relativos a bombas e motores. O método é extremamente confiável e exato para medições dos parâmetros hidroenergéticos de conjuntos motobomba (altura manométrica, volume bombeado, energia consumida). A economia é, assim, determinada comparando o consumo medido antes e após a implantação de um projeto, efetuando-se os ajustes adequados para as alterações nas condições de uso da energia.</p> <p>2º) Consumo Energético Normalizado (CEN), em $kWh/(m^3 \times 1000m)$</p>

	3º) Rendimento do conjunto motor-bomba (η), em %
	4º) Energia Economizada (EE), em MWh/ano
	5º) Redução de Demanda na Ponta (RDP), em kW
	6º). Após projetar as economias, despesas e investimentos necessários para implantação das ações levantadas no Diagnóstico Energético, e realizar os fluxos de caixa futuros, a análise de viabilidade passa para o cálculo de indicadores econômicos e financeiros. Os principais indicadores para realizar essa análise são:
	7º) Payback: tempo necessário para retornar o investimento.
	8º) Valor Presente Líquido (VPL): indicador que traz todos os fluxos de caixa para uma mesma data e os desconta a uma taxa previamente definida. Deverá ser considerada a taxa WACC (Custo Médio Ponderado de Capital) de 8,05% a.a.
	9º) Taxa Interna de Retorno (TIR): rentabilidade própria do projeto.
METAS FÍSICAS DO INSTRUMENTO JURÍDICO	1º) Plano de Medição e Verificação
	2º) Relatório Técnico Detalhado
	3º) Estudo de Viabilidade Econômica
	4º) Modelo de Contratação Jurídica
	5º) Modelo de Contratação Jurídica