

Guia Prático de Chamadas Públicas para Proponentes

Guia Prático de Chamadas Públicas do PEE para Proponentes



AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA

**PEE - Programa de
Eficiência Energética**

Catálogo na Fonte
Centro de Documentação – CEDOC

A265g Agência Nacional de Energia Elétrica (Brasil).

Guia prático de chamadas públicas do PEE para
proponentes / Agência Nacional de Energia Elétrica. –
Brasília : ANEEL, 2016.

85 p. : il.

1. Energia elétrica - Distribuição. 2. Programa de
Eficiência Energética da ANEEL (PEE). 3. Chamadas
públicas de projetos (CPPs). I. Título.

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica
SGAN 603 - Módulos "I" e "J", Asa Norte - Brasília/DF, CEP 70830-110
Ouvidoria Setorial 167
www.aneel.gov.br

Diretores

Romeu Donizete Rufino (Diretor-Geral)
André Pepitone da Nóbrega
José Jurhosa Junior
Reive Barros dos Santos (Diretor Ouvidor)
Tiago de Barros Correia

Guia Prático de Chamadas Públicas para Proponentes

Programa de Eficiência Energética
Novembro /2016
Edição 2016

Pesquisa, consolidação de informações e textos

Superintendência de Pesquisa e Desenvolvimento e Eficiência Energética - SPE
Máximo Luiz Pompermayer - SPE
Marcio Vinicius Pilar Alcântara - SPE
Sheyla Maria das Neves Damasceno - SPE
Carlos Eduardo Barreira Firmeza de Brito -SPE

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agenor Gomes Garcia - GIZ
José Eduardo Rocha - GIZ
José Henrique Falcão Zloccowick - GIZ

Projeto gráfico e diagramação

Superintendência de Comunicação e Relações Institucionais - SCR

Editoração de texto e revisão

Superintendência de Pesquisa e Desenvolvimento e Eficiência Energética -SPE

Publicação

Superintendência de Comunicação e Relações Institucionais - SCR

Esta publicação está disponível para download no portal da ANEEL
<http://www.aneel.gov.br/publicacoes>

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS		
Figura 1 – O ciclo e as principais atividades para os proponentes da CPP	15	
Figura 2 - Principais atividades por fase para os proponentes da CPP		
Figura 3 - Contrato de Desempenho para projetos aprovados em consumidores com fins lucrativos	16	
ÍNDICE DE TABELAS		
Tabela 1 – Módulos PROPEE - Procedimentos do Programa de Eficiência Energética ANEEL	19	
Tabela 2 - Critérios para pontuação das propostas	38	
Tabela 3 - Usos finais (exemplo)	44	
ÍNDICE DE EXEMPLOS		
Exemplo 1 – Levantamento dos dados e proposição de novos equipamentos – Uso Final Iluminação	32	
Exemplo 2 Levantamento dos dados e proposição de novos equipamentos – Uso Final Climatização	33	
Exemplo 3 - Levantamento de dados para avaliação de potencial de eficiência energética em sistemas motrizes	34	
Exemplo 4 - Pontuação dos critérios de seleção	45	
1 INTRODUÇÃO		11
2 O CICLO DE ATIVIDADES PARA OS PROPONENTES DA CPP		15
3 CONHECEDO AS REGRAS DA CHAMADA PÚBLICA DE PROJETOS (CPP)		17
4 IDENTIFICANDO AS AÇÕES DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA		31
5 OBSERVANDO OS CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E CLASSIFICAÇÃO		37
6 ROTEIRO DA PROPOSTA DE PROJETO		47
REFERÊNCIAS		75
ANEXO A – GLOSSÁRIO		77
ANEXO B - SIGLAS		85

O Guia foi construído para que o leitor possa buscar a informação desejada de forma rápida e objetiva. A estrutura do Guia CPP apresenta os seguintes capítulos:

1

Introdução – contextualiza a realização do Guia CPP Proponentes e apresenta a estrutura deste Guia.

2

O Ciclo de atividades para os proponentes da CPP – destaca o ciclo de atividades para os proponentes da CPP, identificando as principais atividades para os proponentes das Chamadas Públicas do PEE.

3

Conhecendo as Regras da Chamada Pública de Projetos (CPP) - destaca os modelos de contratação no âmbito do PEE e as principais regras que deverão ser observadas pelos proponentes na apresentação de projetos nas Chamadas Públicas.

4

Identificando Ações de Eficiência Energética – orienta no levantamento inicial do potencial de eficiência energética para os usos finais mais comuns como iluminação, condicionamento ambiental e sistemas motrizes.pais atividades para os proponentes das Chamadas Públicas do PEE.

5

Observando os Critérios de Classificação e Seleção – esclarece sobre a aplicação dos critérios de classificação e seleção do PROPEE que serão utilizados pelas distribuidoras e seus impactos sobre as propostas de projetos.

6

Roteiro da Proposta de Projeto – orienta na apresentação de um modelo básico mínimo para a construção de uma proposta de projeto com qualidade.

Aspectos Regulatórios

De acordo com a Lei no 9.991, de 24 de julho de 2000, as empresas de serviços públicos de distribuição de energia elétrica são obrigadas a aplicar, anualmente, o valor equivalente a 0,50% (zero vírgula cinquenta por cento) de sua receita operacional líquida - ROL no desenvolvimento de programa para o incremento da eficiência energética no uso final de energia elétrica, através de projetos executados em instalações de consumidores.

Com o objetivo de tornar o processo de seleção e implantação dos projetos do Programa de Eficiência Energética da ANEEL (PEE) mais abrangente e transparente para a sociedade, o documento “Procedimentos do Programa de Eficiência Energética – PROPEE”, aprovado pela Resolução Normativa nº 556, de 02 de julho de 2013, introduziu em seu Módulo 3 a Chamada Pública como forma preferencial de captação de projetos.

O PROPEE foi elaborado no período de dois anos, após ampla discussão, visando dar o máximo de transparência ao processo de seleção dos projetos de eficiência energética, além de trazer novos estímulos que possam maximizar os resultados obtidos pelo PEE. O desenvolvimento do PROPEE contou com a participação de consultoria especializada, oficinas e audiência pública, na qual foram recebidas 597 contribuições.

Relevância das Chamadas Públicas de Projetos para o desenvolvimento do mercado de eficiência energética no Brasil

Com a publicação da Resolução 556, as empresas distribuidoras de energia elétrica deverão realizar Chamadas Públicas para a seleção de projetos como um procedimento anual obrigatório. A concessionária ou permissionária deverá aplicar pelo menos 50% do investimento obrigatório, excluindo-se os valores comprometidos com outras obrigações legais, em unidades consumidoras das duas classes de consumo com maior participação em seu mercado de energia elétrica.

O documento normativo vigente “Critérios de Seleção para Chamadas Públicas de Projetos” apresenta os critérios de seleção de projetos do PEE, na visão reguladora da ANEEL e, portanto, deverá ser aplicado pelas distribuidoras em todas as Chamadas Públicas de Projetos (CPPs) realizadas no âmbito do PEE.

Através da seleção dos melhores projetos, a CPP busca promover, em todos os setores da economia, o desenvolvimento do mercado de eficiência energética, demonstrando a importância e a viabilidade econômica de ações de melhoria da eficiência energética de equipamentos, processos e usos finais de energia. Procura, também, alavancar outros recursos para a transformação do mercado de energia elétrica, maximizando os benefícios públicos da energia economizada e da demanda evitada nos projetos do PEE.

A quem se destina o Guia?

O presente “Guia Prático de Chamadas Públicas de Projetos do PEE para Proponentes (Guia CPP Proponentes)” é direcionado aos consumidores, empresas de serviços de eficiência energética (ESCO), fabricantes e comerciantes de equipamentos eficientes aptos a apresentarem projetos de eficiência energética, no âmbito do PEE, nas Chamadas Públicas das distribuidoras de energia elétrica.

As distribuidoras cumprem um importante papel na divulgação e na garantia de que toda a sociedade seja beneficiada pelo acesso aos recursos disponibilizados pelo PEE.

Objetivos do Guia

O Guia CPP Proponentes tem como principal objetivo consolidar os conceitos e as premissas necessários para a apresentação de projetos de eficiência energética nas Chamadas Públicas das distribuidoras de energia elétrica, orientando os proponentes na aplicação das melhores práticas visando o desenvolvimento de projetos de qualidade e com maiores possibilidades de êxito no atingimento dos resultados esperados. Assim, contribuindo para o desenvolvimento da eficiência energética no Brasil.

Este Guia CPP foi elaborado contando com o apoio colaborativo entre a ANEEL e a *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH*, estabelecido no âmbito do acordo de cooperação técnica entre Brasil e Alemanha.

Como utilizar o Guia

O Guia CPP Proponentes está organizado em quatro partes que visam orientar e explorar as seguintes questões:

Quais são as principais regras a serem observadas pelos proponentes para apresentação de propostas de projetos em Chamadas Públicas do PEE?

Quais são as ações de eficiência energética possíveis em projetos para as Chamadas Públicas do PEE?

Quais são os modelos de contratação e como estes são aplicados no âmbito do PEE?

A partir da correta identificação das ações de eficiência energética com maiores potenciais de economia, como devem ser modelados os projetos visando maior possibilidade de êxito nas Chamadas Públicas do PEE?

O Guia foi construído para que o leitor possa buscar a informação desejada de forma rápida e objetiva. A estrutura do Guia CPP apresenta os seguintes capítulos:

ENTENDENDO O PEE

Capítulo 1: Introdução – contextualiza a realização do Guia CPP Proponentes e apresenta a estrutura deste Guia.

Capítulo 2: O Ciclo de atividades para os proponentes da CPP – destaca o ciclo de atividades para os proponentes da CPP, identificando as principais atividades para os proponentes das Chamadas Públicas do PEE.

Capítulo 3: Conhecendo as Regras da Chamada Pública de Projetos (CPP) - destaca os modelos de contratação no âmbito do PEE e as principais regras que deverão ser observadas pelos proponentes na apresentação de projetos nas Chamadas Públicas.

ELABORANDO A PROPOSTA

Capítulo 4: Identificando Ações de Eficiência Energética – orienta no levantamento inicial do potencial de eficiência energética para os usos finais mais comuns como iluminação, condicionamento ambiental e sistemas motrizes.

Capítulo 5: Observando os Critérios de Classificação e Seleção – esclarece sobre a aplicação dos critérios de classificação e seleção do PROPEE que serão utilizados pelas distribuidoras e seus impactos sobre as propostas de projetos.

Capítulo 6: Roteiro da Proposta de Projeto – orienta na apresentação de um modelo básico mínimo para a construção de uma proposta de projeto com qualidade.

O Guia CPP Proponentes utiliza ícones que atendem à seguinte terminologia:



Identifica pontos de atenção e recomendações relevantes;



Identifica exemplos para melhor entendimento do tema apresentado;



Identifica pontos de atenção para questões regulatórias.

2

O CICLO DE ATIVIDADES PARA OS PROPONENTES DA CPP

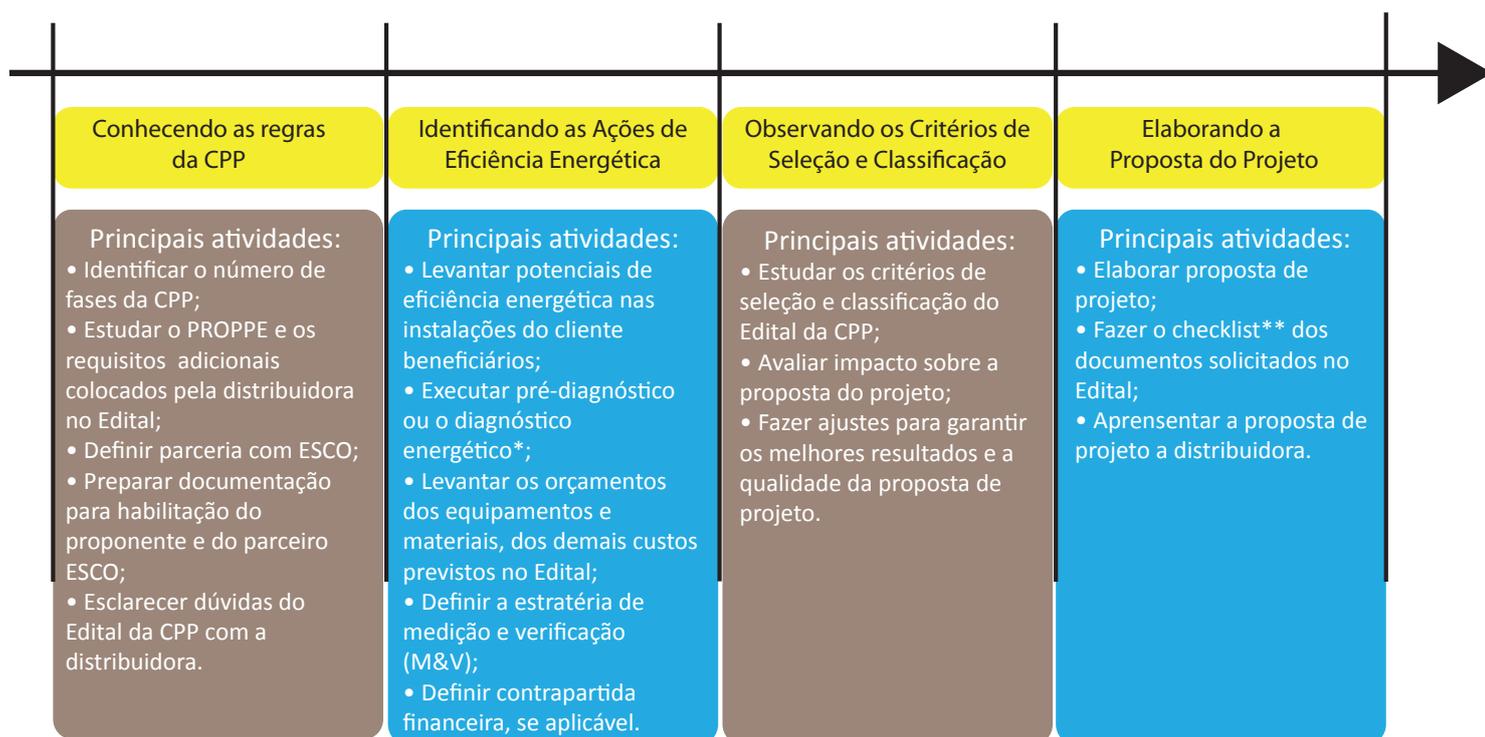
A ANEEL define as diretrizes regulatórias e os critérios de seleção das Chamadas Públicas de Projetos do PEE, deixando a cargo de cada distribuidora a responsabilidade pelo estabelecimento do montante a ser disponibilizado, formatação do edital, divulgação da CPP e aplicação dos critérios de seleção de projetos dentro dos limites definidos pelo PROPEE.

A Figura 1 apresenta o ciclo para os proponentes da CPP e sugere as principais atividades em cada fase do Guia.

Durante cada fase são realizadas várias atividades. Cada fase termina com, pelo menos, uma saída principal que serve em seguida como entrada para a fase seguinte. Embora haja uma sequência lógica construtiva dos processos de cada fase, estes podem, eventualmente, se sobrepor aos processos de outra fase.

Figura 1 – O ciclo e as principais atividades para os proponentes da CPP

DISTRIBUIDORA



PROponentES

Referências na Guia CPP Proponentes:

Capítulo 3

Capítulo 4

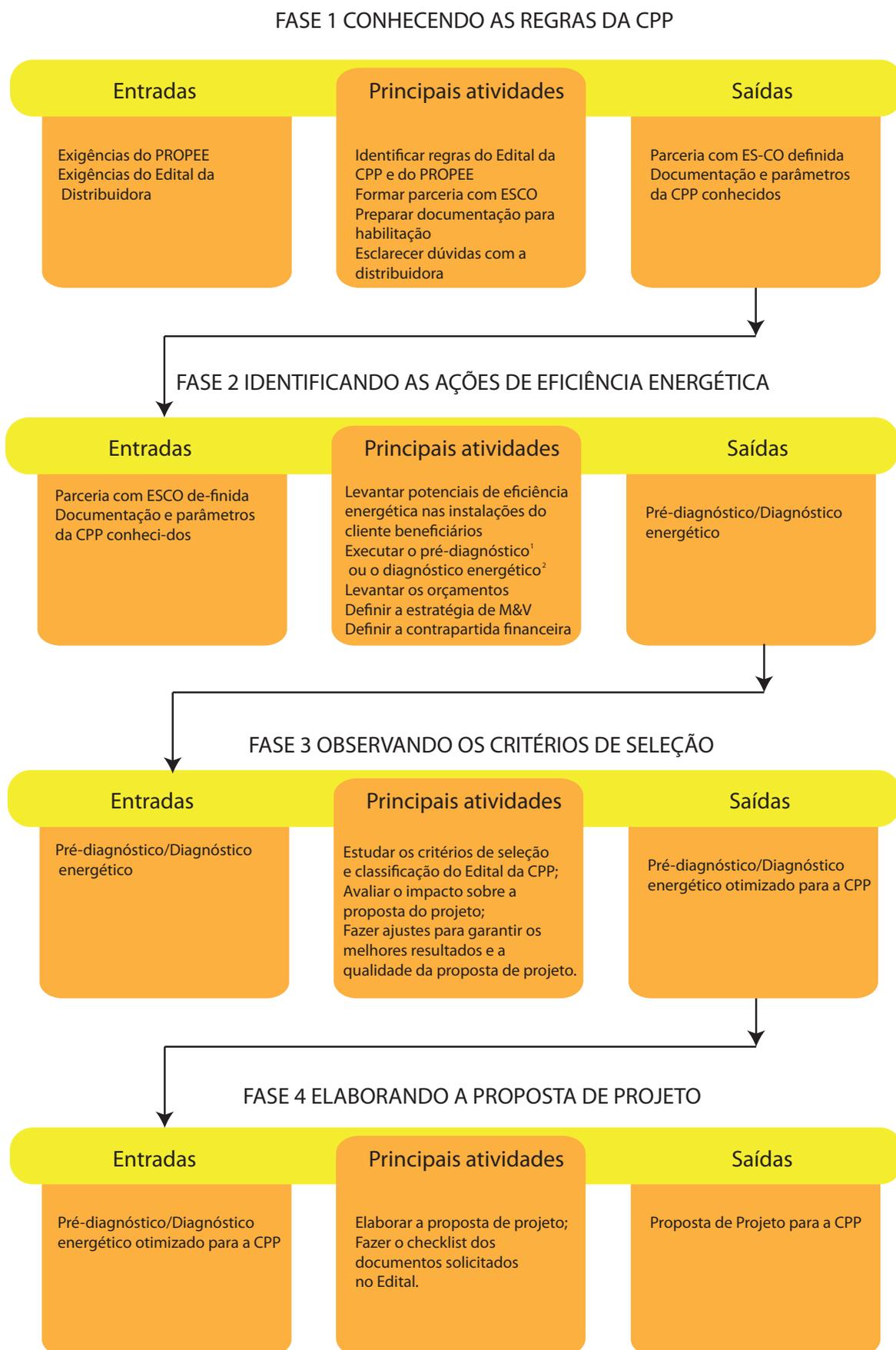
Capítulo 5

Capítulo 6

* Para a 1ª fase da CPP da distribuidora deverá ser elaborado o pré-diagnóstico. Para a 2ª fase da CPP ou para o Edital da distribuidora que apresentar uma única fase em sua CPP, deverá ser elaborados o pré-diagnóstico energético. Ver as definições de “pré-diagnóstico” e de “pré-diagnóstico energético” no Glossário do Anexo A.

** O Anexo

Figura 2 - Principais atividades por fase para os proponentes da CPP



1 - Ver definição de “pré-diagnóstico” no Glossário do Anexo A.

2 - Ver definição de “diagnóstico energético” no Glossário do Anexo A.

3

CONHECEDO AS REGRAS DA CHAMADA PÚBLICA DE PROJETOS (CPP)

3.1 Benefícios da eficiência energética para o setor elétrico e sociedade

Lançado em outubro de 2011, o Plano Nacional de Eficiência Energética tem como meta reduzir a demanda em 0,5% ao ano, cerca de 106 TWh, até 2030.

No Plano Decenal de Energia no horizonte de 2019, os projetos de conservação de energia respondem pela economia de 23,3 terawatt-hora (TWh), suficiente para poupar a construção de uma usina com capacidade de 4.800 megawatt (MW).

Os projetos de eficiência energética e o investimento em equipamentos mais modernos e eficientes são considerados a segunda **“fonte de energia”³** para atender ao aumento da demanda de energia elétrica projetada para 2030 pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), agregando para as distribuidoras os seguintes benefícios:

Redução de Investimentos - as economias de consumo possibilitam evitar investimentos na geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

Redução da Demanda no Horário de Ponta do Sistema - as ações de eficiência energética contribuem para garantir o suprimento de energia no horário de ponta do sistema, garantindo a estabilidade do fluxo energético.

Aumento da Confiabilidade no Fornecimento de Energia - a eficiência energética possibilita a redução de perdas no uso final trazendo maior estabilidade nos níveis de tensão elétrica do sistema de distribuição. Desta forma, garantindo a melhoria na qualidade do fornecimento.



3 - A utilização de equipamentos mais modernos e eficientes que reduzem o consumo de eletricidade possibilita a conservação da energia que seria disponibilizada ao mercado. Logo, a energia não consumida fica à disposição do sistema elétrico e de outros consumidores. Assim, podemos dizer que a eficiência energética estabelece uma fonte de geração virtual de energia, garantindo, também, uma maior segurança energética pela redução da carga do sistema elétrico como um todo.

3.2 Benefícios da eficiência energética para o consumidor

A seguir são apresentados os principais benefícios para os agentes públicos na adoção de medidas de eficiência energética através da Chamada Pública de Projetos (CPP). Estas ações estão em consonância com o Procedimento do Programa de Eficiência Energética – PROPEE aprovado pela Resolução Normativa 556 de 02 de julho de 2013 da ANEEL.

a) Redução no Consumo e na conta de energia elétrica

É o principal benefício resultante da implantação do Projeto de Eficiência Energética. Esta redução pode-se dar de duas formas:

- **Economia de energia (kWh)** - a implementação de projetos de eficiência energética pode gerar significativa economia de consumo de energia. Dependendo da área de atuação do proponente esta economia poderá superar 50%;
- **Redução da Demanda no Horário de Ponta (kW)** - além da redução nas contas de energia advinda da implementação de projetos de eficiência energética, a redução da demanda no horário de ponta permite a otimização dos contratos de fornecimento de energia com as empresas concessionárias. Estes alinhamentos de contratos podem gerar economias de recursos financeiros significativos.

b) Possibilidade de inclusão de fonte de geração alternativa



A introdução de fontes de geração de energia limpa, como fotovoltaica ou eólica, são permitidas no PEE da ANEEL desde que associadas à outras ações de eficiência energética.

c) Ação de Sustentabilidade associada à preservação do meio ambiente

O processo de melhoria da eficiência energética dos sistemas elétricos dos consumidores beneficiários irá difundir e consolidar os conceitos da eficiência energética associada à um modelo sustentável de preservação do meio ambiente. A eficiência energética atua como uma “geração virtual” de energia reduzindo a emissão de gases de efeito estufa com a redução da geração de energia de fontes convencionais.

3.3 As Empresas de Serviços de Conservação de Energia (ESCO)

As Empresas de Serviços de Conservação de Energia (ESCO) são empresas especializadas em fornecer serviços energéticos visando a melhoria da eficiência energética nas instalações de consumidores aceitando um certo grau de risco financeiro ao fazê-lo. São empresas que detêm o conhecimento das atividades requeridas no desenvolvimento dos projetos de eficiência energética.

Recomenda-se que os consumidores proponentes busquem empresas ESCO para formar parcerias para o diagnóstico do potencial das ações de eficiência energética e para a implementação do projeto, caso este venha a ser aprovado na CPP.

3.4 Especificações Regulatórias ANEEL

As propostas de projetos apresentadas na CPP deverão obedecer, obrigatoriamente, todas as disposições constantes no documento Procedimentos Do Programa de Eficiência Energética - PROPEE, elaborado pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL. A Tabela 4 apresenta os módulos do PROPEE.

Recomenda-se aos proponentes estudar as regras apresentadas no PROPEE para os projetos de eficiência energética, de forma que as propostas apresentadas na CPP estejam em consonância plena com a legislação, sob pena de desqualificação.



Os módulos do PROPEE estão disponíveis para acesso na página da eficiência energética da ANEEL na internet.

Usualmente, as distribuidoras, também, disponibilizam os módulos do PROPEE nas suas páginas da internet e informando o endereço de acesso nos seus Editais.

Tabela 1 – Módulos PROPEE - Procedimentos do Programa de Eficiência Energética ANEEL

PROPEE - MÓDULOS
1 - Introdução
2 - Gestão de programa
3 - Seleção e implantação de projetos
4 - tipologias de projeto
5 - Projetos especiais
6 - Projetos com fontes incentivadas
7 - Cálculo da viabilidade
8 - Medição e verificação de resultados
9 - Avaliação dos projetos e programas
10 - Controle e fiscalização
Critérios de seleção para a CPP
Guia de medição e verificação (M&V)

Consumidores e Proponentes elegíveis

Em princípio, todos os consumidores atendidos, dentro da tipologia definida, na área de concessão da distribuidora são elegíveis à apresentação de propostas de projetos na CPP.



Também os consumidores livres que estejam conectados ao sistema da distribuidora são elegíveis a participar da CPP. Os que são atendidos diretamente pela rede básica não o são.

Empresas legalmente habilitadas para a execução de serviços de conservação de energia, fabricantes e comerciantes de equipamentos, formalmente representando consumidores da área de concessão da distribuidora, poderão apresentar propostas de projetos na CPP, sempre com a concordância formal dos usuários finais.

Divulgação dos Projetos de Eficiência Energética



O PROPEE introduziu as condições para utilização compulsória da logomarca do PEE. O objetivo é dar publicidade e transparência às ações realizadas e aos resultados alcançados pelo programa, visando disseminar as boas práticas utilizadas e o conhecimento gerado, fomentando a eficiência energética em todas as tipologias, classes de consumidores e usos finais. A logomarca cria uma identidade visual para o PEE, de forma que as ações realizadas no âmbito do programa e respectivos resultados sejam divulgados e compreendidos pela sociedade como instrumentos de uma política pública de estímulo à eficiência energética.

3.5 Especificações Complementares e Parâmetros das Distribuidoras

Conforme previsto no PROPEE, as distribuidoras têm a autonomia para definir algumas especificações e parâmetros que compõem a CPP.

A seguir são apresentados os tópicos principais sobre este tema e para os quais os proponentes deverão dedicar a sua atenção, de forma que as propostas de projeto, além de atenderem às regras do PROPEE, atendam, também, as especificações complementares e parâmetros colocados pelas distribuidoras.

Tipologias

Projetos para as seguintes tipologias deverão ser realizados pelas distribuidoras por Chamadas Públicas:

- Industrial;

- Comércio e Serviços;
- Poder Público;
- Serviços Públicos;
- Rural;
- Residencial;
- Iluminação Pública.

Nestas tipologias, a distribuidora não poderá selecionar um projeto diretamente (sem CPP), a não ser que a CPP do mesmo ano para aquela tipologia não tenha preenchido o total do recurso disponibilizado.

Conforme o PROPEE, as CPPs deverão ser feitas por tipologia. No entanto, a distribuidora poderá incluir várias tipologias em um mesmo processo de chamada pública, desde que:

- Os recursos para cada tipologia estejam claramente definidos;
- Os projetos concorram primeiramente dentro de cada tipologia;



As Ações de Eficiência Energética possíveis em cada tipologia estão descritas no PROPEE, Módulo 4 – Tipologias de Projeto.

“Melhoria de instalação”, no conceito do PROPEE (Módulo 1 – Glossário), são “ações de eficiência energética realizadas em instalação de uso final da energia elétrica envolvendo a troca ou melhoramento do desempenho energético de equipamentos e sistemas de uso da energia”. Inclui, portanto, substituição de equipamentos, automação, ações gerenciais e de mudança de comportamento em relação ao uso da energia.



Recomenda-se aos proponentes que sejam incluídas nas propostas de projetos ações de gestão energética, pois, além de garantir a perenidade dos resultados das ações de eficiência energética, melhoram a operação, manutenção em projeto dos sistemas de uso da energia, induzindo comportamentos eficientes. Assim, recomenda-se que às ações de eficiência energética “melhoria de instalação” sejam sempre agregadas ações de “gestão energética”.



As Chamadas Públicas não se aplicam aos projetos de Gestão Energética Municipal, Educacionais e de Baixa Renda. Projetos inovadores, caracterizados como Projetos Piloto, também não participam das Chamadas Públicas.

Recursos Financeiros

A distribuidora apresentará em seu Edital o montante dos recursos disponibilizados para cada tipologia.



O proponente deverá observar o investimento pleiteado pela CPP no âmbito do PEE, de forma a não superá-lo na sua proposta de projeto, evitando assim a desclassificação automática.



De acordo com o PROPEE, Módulo 3 – Seleção e Implantação de Projetos, a distribuidora deverá aplicar pelo menos 50% do investimento obrigatório não comprometido com outras obrigações legais em unidades consumidoras das duas classes de consumo com maior participação em seu mercado de energia elétrica. As distribuidoras com mercado inferior a 1.000 GWh/ano estão isentas desta obrigação.

A aplicação dos recursos obrigatórios em unidades consumidoras nas duas classes que representam os maiores mercados de consumo da distribuidora poderá ter, a critério da distribuidora, percentuais diferenciados.



Caso não haja ofertas qualificadas de projetos suficientes para atender ao recurso disponibilizado em uma determinada tipologia, a distribuidora poderá:

- Transferir os recursos para outra tipologia onde houve carência financeira para atender aos projetos aprovados;
- Elaborar projetos diretamente com os consumidores.

Etapas da CPP

O proponente deverá estar atento para o cronograma da CPP apresentado no Edital, pois os prazos dos procedimentos dependerão da decisão da distribuidora de como desenvolverá a CPP, em uma ou em duas etapas.

a. CPP em duas etapas

Os consumidores proponentes avaliam em cada instalação as ações de eficiência energética viáveis por meio de um pré-diagnóstico. Para que o proponente possa apresentar a sua proposta, o pré-diagnóstico energético antecede a Chamada Pública de Projetos.

Os pré-diagnósticos energéticos recebidos pela distribuidora serão analisados pela comissão julgadora da CPP, segundo os critérios apresentados no documento vigente “Critérios de Seleção para Chamadas Públicas de Projeto” do PROPEE. Os pré-diagnósticos energéticos classificados passarão para a segunda etapa de apresentação de propostas.

A distribuidora apresentará um **cadastro de reserva**⁴ para os projetos aprovados e classificados que não tenham sido selecionados na fase do pré-diagnóstico energético. Estes projetos poderão ser utilizados no caso de sobra de recursos financeiros em outras tipologias de projetos dentro da mesma CPP, em futuras CPPs ou no caso de sobra de recursos do PEE.



4 - Ver definição de “cadastro de reserva” no Glossário - ANEXO A.

Os projetos cujos pré-diagnósticos energéticos forem selecionados passarão para a etapa de diagnóstico energético.

Para a segunda etapa, usualmente, as distribuidoras adotam uma tolerância máxima entre alguns parâmetros de que quantificam o potencial de eficiência energética de um projeto, calculados no pré-diagnóstico e no diagnóstico energético. São exemplos: a variação na Relação Custo-Benefício (RCB) e variações na economia de energia e demanda reduzida na ponta. Variações nos investimentos, também, poderão ser considerados. Assim, o proponente deverá estar atento para atender a estas tolerâncias, de forma que o projeto não seja reprovado na 2ª fase da CPP.

O PROPEE permite, na Seção 3.1 – Contratos de Desempenho Energético, que os custos do pré-diagnóstico (e do diagnóstico) não componham a parte reembolsável do projeto. Nesse caso, se tratam dos projetos efetivamente implementados.

Para o efetivo ressarcimento deste custo, o proponente deverá informá-lo no rela-tório do pré-diagnóstico e integrá-lo ao cálculo da RCB.



b. CPP em uma etapa

Para a CPP em uma única fase, as avaliações feitas pela proponente na instalação e apresentadas na proposta deverão ter a precisão necessária para a implantação do projeto. Ressalte-se que a avaliação definitiva do projeto é feita pelas ações de M&V e os gastos realmente incorridos.

Os demais procedimentos são iguais aos acima descritos. Os diagnósticos energéticos recebidos pela distribuidora serão analisados pela comissão julgadora da CPP, segundo os critérios apresentados no documento vigente “Critérios de Seleção para Chamadas Públicas de Projeto” do PROPEE. A distribuidora apresentará o cadastro de reserva para os projetos aprovados e classificados que não tenham sido selecionados.

Outras Especificações e Parâmetros

Os proponentes deverão observar no Edital da CPP as especificações e exigências colocadas pela distribuidora para as propostas de projetos. A seguir, são apresentadas algumas especificações comumente aplicadas nos Editais das distribuidoras.

a. Parâmetros Definidos para Materiais e Equipamentos



Segundo a Seção 4.1 do PROPEE, os projetos do PEE devem utilizar equipamentos eficientes qualificados pelo Selo PROCEL. Caso não existam no mercado nacional os equipamentos com o selo PROCEL necessários ao projeto, deverão ser adquiridos equipamentos com a etiqueta “A” de desempenho energético (Etiqueta Nacional de Conservação de Energia - ENCE), do Programa Brasileiro de Etiquetagem – PBE. Caso os equipamentos necessários ao projeto não sejam contemplados pelo PBE, poderão ser usados os mais eficientes disponíveis. Quando houver, no uso final considerado, laudo de laboratório acreditado pelo INMETRO para algum equipamento que atenda ao serviço requerido, somente estes equipamentos serão aceitos.



Segundo a Seção 4.3 do PROPEE, ações de treinamento e capacitação devem integrar todos os projetos do PEE.

O descarte dos equipamentos deverá obedecer ao disposto no item 4 da Seção 4.3 do PROPEE. Reaproveitamentos podem ser feitos em condições específicas como define o citado item.

A definição dos coeficientes de eficiência energética é da responsabilidade da empresa proponente. O requisito principal é que a medição feita no processo de M&V atenda à RCB requerida.

b. Requisitos sobre Custos e Orçamentos

O proponente deverá verificar no Edital a necessidade de apresentação de orçamentos de equipamentos, materiais e serviços em anexo à proposta de projeto, garantindo a qualidade da referida proposta.

c. Valores Limite Aplicáveis às Propostas de Projetos

As distribuidoras têm estabelecido vários limites para as propostas, em termos percentuais (sobre o valor total da proposta ou sobre o dispêndio em equipamentos): acessórios, medição e verificação, treinamento e capacitação, administração e marketing, etc.

O proponente deverá atender a estes limites para que a proposta de projeto não seja penalizada ou desclassificada.

d. Outros Parâmetros Técnicos

O proponente deverá observar se há no Edital a informação sobre a aplicação de parâmetros técnicos essenciais ao cálculo da viabilidade das propostas de projetos.



O cálculo de viabilidade estabelecido pelos “Procedimentos do Programa de Eficiência Energética - PROPEE”, está apresentado no Módulo 7 – Cálculo da Viabilidade.

São exemplos de parâmetros cujas fórmulas podem ser apresentadas nos Editais:

- Fator de coincidência na ponta – FCP;
- Fator de utilização – FU;
- Fração Solar – FS, aquecimento solar de água.

Vale lembrar que a avaliação *ex ante*, onde esses fatores se aplicam, serve somente para a proposta inicial, devendo ser comprovada por meio de medições na avaliação *ex post*.

O proponente deverá atentar para os limites de tolerância máximos apresentados no Edital para não ter a proposta de projeto desclassificada.



e. Outras Informações Relevantes

A distribuidora incluirá no Edital outras informações necessárias para a apresentação das propostas de projetos, detalhando, quando aplicável, a sua fórmula de cálculo. O proponente deverá utilizá-las para a elaboração da proposta de projeto.

Nesta categoria enquadram-se:

- A taxa de desconto aplicada;
- O cálculo da mão de obra própria – MOP;



A mão de obra própria – MOP refere-se aos custos com a mão de obra da distribuidora na participação do projeto. O proponente deverá adotar os valores e/ou o método de cálculo informado pela distribuidora.

- O cálculo do transporte da equipe da distribuidora;



Neste item as distribuidoras têm previsto um valor fixo, ou 12 viagens a determinado custo, conforme a distância a percorrer, ou um percentual do custo total. O proponente deverá adotar esta metodologia de cálculo para apuração dos custos do transporte da equipe da distribuidora.

- Os custos de administração própria;
- As ações de *marketing* e divulgação;



Ações de divulgação de projetos de eficiência energética são importantes para promover a mudança de comportamento do consumidor e prestar contas à sociedade sobre a aplicação do recurso do PEE.

- As atividades de treinamento e capacitação.

A Seção 4.3 – item 3 do PROPEE exige e regulamenta estas atividades nos projetos do PEE. Além disso, os critérios de seleção pontuam este tipo de ação.



Custos Evitados de Demanda e Energia

A distribuidora deverá apresentar uma tabela com os valores unitários, por nível de tensão, do custo da energia evitada (CEE) e do custo evitado de demanda (CED) que deverão ser utilizados nas propostas de projeto a serem apresentadas na CPP para o cálculo do benefício resultante das economias de energia e demanda retirada na ponta.

Período de Execução do Projeto

O proponente deverá observar no cronograma da CPP apresentado no Edital, o prazo máximo para a execução dos projetos selecionados a partir da assinatura dos contratos.

As distribuidoras têm definido o prazo médio de execução em 10 ou 12 meses. Algumas têm ressalvado uma postergação no caso de fontes incentivadas para concluir o processo de M&V, que conforme previsto no PROPEE, deverá ser de 12 meses.



3.5 Qualificação das Propostas de Projetos

O proponente deverá observar os procedimentos colocados no Edital da distribuidora referentes a qualificação dos clientes beneficiários e dos projetos. Os critérios de qualificação definirão os projetos habilitados a prosseguir para a etapa de seleção e classificação.

Qualificação dos Projetos

O projeto apresentado na CPP pelo consumidor proponente deverá atender obrigatoriamente aos limites máximos da RCB apresentados no Módulo 7 – Cálculo da Viabilidade – do PROPEE:

- Menor ou igual a 0,8 (oito décimos) no caso de propostas de projeto que beneficiem consumidores sem fins lucrativos;
- Menor ou igual a 0,9 (nove décimos) no caso de propostas de projeto que beneficiem consumidores com fins lucrativos e que assinarão contratos de desempenho.





O proponente deverá estar atento aos limites da RCB apresentados no Edital, pois a distribuidora poderá adotar valores menores que os limites apresentados no PROPEE para a RCB máxima em cada tipologia e em cada CPP.

Habilitação do Cliente Beneficiário



A habilitação do consumidor beneficiário é uma condição eliminatória e, portanto, requer atenção do proponente que deverá verificar no Edital da CPP a documentação requerida.

As solicitações mais usuais das distribuidoras para a habilitação do consumidor são:

- Apresentar situação regular no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);
- Estar adimplente com todas as obrigações legais com a distribuidora na data limite para a entrega de propostas de projeto estabelecida no Edital da CPP;
- Apresentar prova de regularidade com as Fazendas: Municipal, Estadual e Federal;
- Apresentar certidão negativa de débitos perante a Justiça do Trabalho;

Para clientes beneficiários com fins lucrativos em complemento à lista acima a distribuidora poderá fazer as seguintes solicitações:

- Apresentar o certificado de regularidade do FGTS – CRF;
- Apresentar certidões negativas em órgãos de proteção ao crédito: SPC, SERASA, etc;
- Apresentar patrimônio líquido mínimo
- A distribuidora poderá, opcionalmente, definir o valor de projeto a partir do qual será necessária a apresentação de um documento de pré-aprovação de fiança bancária ou seguro garantia.

Qualificação da ESCO

A empresa responsável pela análise técnica do projeto também poderá ser chamada a demonstrar sua capacidade técnica por meio de, por exemplo:

- Atestados técnicos de projetos anteriores: ARTs, cartas de clientes;
- Certificações técnicas de capacidade, como o CMVP da EVO.

3.6 Implantação de Projetos em Consumidores

Consumidores com fins lucrativos

Por determinação da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, todos os projetos de eficiência energética cujo beneficiário possua fins lucrativos deverão ser feitos mediante contrato de desempenho. O objetivo principal do contrato de desempenho é evitar a transferência de recursos públicos para unidades consumidoras com fins lucrativos.



No contrato de desempenho energético celebrado entre o consumidor beneficiário com fins lucrativos e a distribuidora, o pagamento se baseia na obtenção de resultados específicos, tais como a redução nos custos de energia e o reembolso do investimento dentro de um determinado período. A Figura 3 apresenta o modelo de desempenho que será aplicado aos projetos aprovados em consumidores com fins lucrativos.

Os projetos aprovados na CPP para consumidores enquadrados como micro e pequenas empresas (segundo a Lei Complementar nº 123 – Brasil, 14 de dezembro de 2006), com atingimento das metas previstas, o saldo devedor será de 80% (oitenta por cento) dos recursos investidos pelo Programa de Eficiência Energética.



Os seguintes custos são a fundo perdido:

- Custos administrativos e operacionais para viabilização do contrato;
- Custos do pré-diagnóstico (quando aplicável) e do diagnóstico energético, se atingidas todas as metas previstas;
- Validação das ações de M&V.



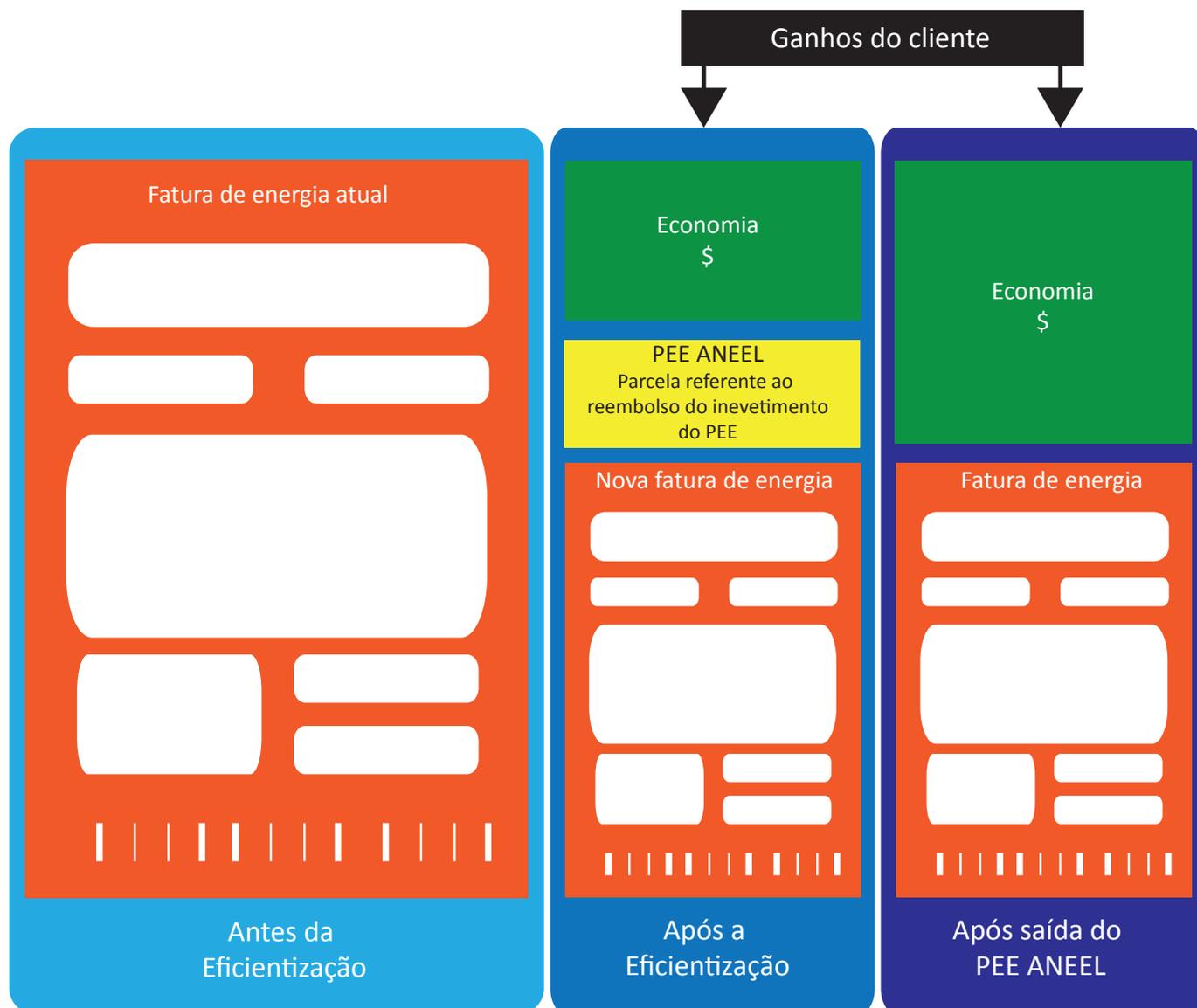
Consumidores sem fins lucrativos

Para os consumidores que desenvolvem atividades sem fins lucrativos, será firmado um Termo de Cooperação Técnica com distribuidora, se o investimento do PEE for na modalidade “fundo perdido”.

A distribuidora poderá solicitar ao beneficiário a comprovação do exercício de atividades sem fins lucrativos.

Figura 3 - Contrato de Desempenho para projetos aprovados em consumidores com fins lucrativos

Aplicação: Ações de Eficiência Energética



Caso o proponente falhe na comprovação do desenvolvimento de atividades sem fins lucrativos, ou ainda, apresente projeto que contemple simultaneamente unidades consumidoras com e sem fins lucrativos, ficará automaticamente classificado como “com fins lucrativos”, ficando sujeito às regras aplicáveis.

Termos, cartas de apresentação e declarações

O proponente deverá verificar no Edital da CPP da distribuidora o modelo do documento utilizado na apresentação da proposta de projeto à distribuidora, onde o consumidor indica o seu representante e formaliza o seu aceite às condições e normas apresentadas no Edital e no PROPEE.

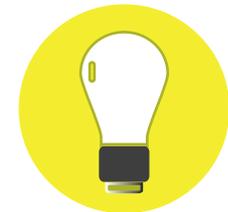
4

IDENTIFICANDO AS AÇÕES DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

A Seção 4.2 do Módulo 4 – Tipologias de Projeto - estabelece o objetivo, abrangência e procedimentos para a implantação de ações de eficiência energética nos usos finais mais comuns e para gestão energética.



Recomenda-se que a sua utilização seja solicitada nas chamadas públicas, inclusive com as planilhas preenchidas na sua parte *ex ante* para apresentação das propostas. Para a estratégia de medição, o formulário do Plano de M&V pode ser utilizado com algumas simplificações (por exemplo, não se necessita dos parâmetros do modelo da linha de base). Pode ser sinalizado que na fase de execução será solicitado o preenchimento das planilhas, plano e relatório (estes dois últimos documentos constituem o “relatório de M&V” a ser enviado à ANEEL) do Guia de M&V, cujos modelos já contêm todos os itens previstos no PIMVP.



A seguir são apresentados três exemplos de avaliação de potencial de eficiência energética nos usos finais de iluminação, condicionamento ambiental e sistemas motrizes.

Uso Final Iluminação

Em um diagnóstico de sistema de iluminação avalia-se a substituição de lâmpadas incandescentes e fluorescentes por lâmpadas fluorescentes de modelos mais eficientes ou lâmpadas de LED; de reatores eletromagnéticos por eletrônicos e de luminárias antigas por modelos com refletor em alumínio. Também, se verifica a divisão do acionamento da iluminação em ambientes distintos, a instalação de sensores de presença e o dimensionamento adequado do nível de iluminação de acordo com a atividade executada no ambiente de trabalho, segundo a NBR 5413 – Iluminância de Interiores.

Levantamento dos Dados e Proposição de Novos Equipamentos

Os dados dos equipamentos deverão ser coletados diretamente nos ambientes da instalação avaliada e lançados em uma planilha, conforme apresentada no Exemplo 1. Os tempos de uso para os horários de “fora de ponta” e de “ponta” são levantados por entrevistas com os usuários responsáveis pela administração dos ambientes em questão.

Exemplo 1 – Levantamento dos dados e proposição de novos equipamentos – Uso Final Iluminação



Empresa	Setor	a	b
SISTEMA DE ILUMINAÇÃO ATUAL	Lâmpada	Fluorescente	Incandescente
	Potência lâmpada (W)	40	100
	Quantidade	100	10
	Potência Reator (W)	13	-
	Quantidade	100	-
	Fluxo (lm)	2700	1350
	Eficiência (lm/W)	56,25	13,5
	Iluminância (Lux)	300	150
SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PROPOSTO	Lâmpada Proposta	Fluorescente	Fluorescente Compacta
	Potência lâmpada (W)	30	23
	Quantidade	100	10
	Potência Reator (W)	2	-
	Quantidade	100	-
	Fluxo (lm)	2700	1500
	Eficiência (lm/W)	84,38	65,2
Tempo Uso Ponta (h/ano)		3432	780
Tempo Uso Fora Ponta (h/ano)		7488	2190
FCP		1	1

Onde:

- O fluxo luminoso (lm) e eficiência (lm/W) são dados obtidos do catálogo do fabricante;
- A potência da lâmpada, a potência do reator e o tempo de uso são medidos e deverão constar do Plano de Medição e Verificação (M&V);
- O fator de coincidência na ponta (FCP) utilizada para o cálculo do potencial de redução de demanda (RD), varia entre 0 e 1. Este indica que percentuais das lâmpadas são acionadas no horário de ponta, conforme entrevista a ser realizada com usuário que conheça a utilização da iluminação no ambiente em questão. O valor é “1” se as lâmpadas ficam ligadas durante o horário de ponta e “0”, caso fiquem desligadas;

A Iluminância (nível de iluminação) do local deverá ser medida com a utilização de aparelho chamado luxímetro. É utilizada para o correto dimensionamento do sistema de iluminação proposto. Após a substituição dos equipamentos, deverá ser medida novamente, para confirmar o atendimento à norma NBR 5413

Uso Final Climatização

Em um diagnóstico de climatização pode-se avaliar a substituição do antigo sistema de ar condicionado de ambientes por aparelhos tipo janela e Split eficientes. Além disso, se verifica o dimensionamento adequado do sistema em função da carga térmica requerida, visando proporcionar a redução dos gastos com energia elétrica e o aumento do conforto térmico do ambiente, segundo a NBR 16401-2 – Instalações de Ar Condicionado – Parâmetros de Conforto Térmico.

Levantamento dos Dados e Proposição de Novos Equipamentos

Os dados de potência (em BTU) e a eficiência (EF) deverão ser coletados dos equipamentos e de seus fabricantes. Assim, calcula-se a potência em Watts a partir da equação (1).

Onde:

- P - potência em Watt (W);
- C - capacidade nominal do equipamento (BTU/h);
- EF - eficiência do equipamento (kJ/Wh).

$$P = C \cdot 1,055 \cdot \frac{1}{EF} \quad (1)$$

No Plano de Medição e Verificação (M&V) deverá constar a medição da potência (W) e do tempo de uso (h/ano) dos equipamentos atuais, para as condições de temperatura e ambiente necessárias.

Para o cálculo da potência (W) do equipamento proposto, dever-se-á considerar a eficiência (EF) do equipamento (valor definido pelo fabricante) aplicada na equação (1). No dimensionamento do sistema proposto, deverá ser efetuado o cálculo térmico do ambiente e definida a potência em BTU realmente necessária para proporcionar conforto térmico do ambiente, o que pode alterar a potência e o número de equipamentos. Os dados dos equipamentos coletados deverão ser lançados em uma planilha, conforme apresentada na Exemplo 2. Os tempos de uso para os horários de “fora de ponta” e de “ponta” são levantados por entrevistas com os usuários responsáveis pela administração dos ambientes em questão.

Exemplo 2 Levantamento dos dados e proposição de novos equipamentos – Uso Final Climatização

Setor Sala		RH
SISTEMA ATUAL	Equip. modelo	Janela
	Quantidade	300
	Cap. (BTUh)	10000
	Pot (W)	1450
SISTEMA PROPOSTO	Equip. modelo	Split
	Quantidade	300
	Cap. (BTUh)	12000
	EF (kJ/Wh)	11,12
	Pot. (W)	970
Tempo Uso Ponta (h/ano)		660
Tempo Uso Fora Ponta (h/ano)		2640
FCP		1



Sistemas Motrizes

Os motores que são a força maior da indústria e também os responsáveis pelo maior consumo de energia elétrica, podem ser substituídos por modelos mais eficientes, com alto fator de potência e alto rendimento. Os compressores são acionados por motores que podem ser substituídos por modelos mais eficientes, com alto fator de potência e rendimento. Paralelamente, a identificação e a correção de vazamentos implicam em redução significativa no consumo de energia.

Levantamento dos Dados e Proposição de Novos Equipamentos

Os itens destacados no Exemplo 3 deverão ser coletados diretamente nos equipamentos. São dados de placa tais como potência (CV), nº polos, tensão nominal (V), nº fases, fator de potência ($\cos \phi$), rendimento (η) e corrente nominal de placa - Iplaca (A). No do Plano de Medição e Verificação (M&V) deverão constar as medidas do tempo de uso (h/ano) e da corrente máxima medida – Imed.

Exemplo 3 - Levantamento de dados para avaliação de potencial de eficiência energética em sistemas motrizes



SISTEMA ATUAL	Setor	Expedição
	Equip. / Máq.	Prensa
	Quantidade	1
	Pot. (CV)	10
	Nº Polos	4
	Tensão Nominal	380/220
	Nº de fases	3
	Cos ϕ	0,62
	η	0,86
	Iplaca (A)	26,6
	Imed (A)	15,6
	Carregam. (%)	0,48
	P (W)	4,28
	Tempo Uso Ponta (h/ano)	780
	Tempo Uso Fora Ponta (h/ano)	7980
	FCP	1

SISTEMA PROPOSTO	Setor	Expedição
	Equip. / Máq.	Prensa
	Quantidade	1
	Pot. (CV)	5
	Nº Polos	4
	Tensão Nominal	380/220
	Nº de fases	3
	Cos ϕ	0,80
	η	0,88
	Iplaca (A)	11,5
	P (W)	3,98
	Tempo Uso Ponta (h/ano)	780
	Tempo Uso Fora Ponta (h/ano)	7980
	FCP	1

Medição e Verificação dos Resultados

Durante o processo de M&V no PEE, três tipos de documentos são requeridos: a “estratégia de M&V” (Seção 8.1 do PROPEE) durante a fase de definição da AEE (diagnóstico), que deve conter as bases para a M&V, sem necessidade de medições; o “Plano de M&V”, já na fase de execução da AEE, porém antecedendo sua implantação, que deve completar a estratégia com os dados da linha de base, inclusive o modelo do consumo energético, a partir de medições já efetuadas na instalação. E o “Relatório de M&V”, após as medições do período de determinação da economia e análise expost da AEE. Recomenda-se usar os documentos pré-formatados do Guia de M&V para Plano e Relatório, complementados com células da planilha de cálculo. Para a “Estratégia de M&V”, pode ser usado o modelo do “Plano” com simplificações. A recomendação de utilização do Guia pode eliminar vários itens redundantes do edital.



Contrapartida

Incentivar a contrapartida financeira em projetos apresentados na CPP ajuda a fo-mentar o mercado de eficiência energética no Brasil, uma vez que amplia os resultados e impactos do PEE.



A contrapartida financeira do consumidor ou de terceiros aplicada em um projeto de eficiência energética favorece a Relação Custo-Benefício (RCB) do projeto, pois no seu cálculo, somente a parcela do investimento do PEE é considerada. Além disso, há um critério específico que pontua os projetos com contrapartida no processo de seleção e classificação, con-forme apresentado em detalhes no capítulo 5.

5

OBSERVANDO OS CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

5.1 Critérios para a classificação e pontuação de propostas

Os critérios para classificação e pontuação das propostas de projeto estão definidos no documento vigente Critérios de Seleção para Chamadas Públicas de Projeto.

A flexibilidade na aplicação dos critérios visa atender às diversas situações apresentadas em Chamadas Públicas, considerados o grau de maturação do mercado de eficiência energética local, a tipologia visada e o seu potencial de eficiência energética, as tecnologias disponíveis, os casos de sucesso para a sociedade, entre outros fatores.

Até a introdução da Chamada Pública como regra para a captação de projetos, a Relação Custo-Benefício (RCB) era o único critério para a realização de projetos do PEE. O objetivo da introdução de outros critérios é explorar de maneira consistente o potencial de eficiência energética dos projetos e romper barreiras de mercado.

A parametrização dos critérios de seleção pela distribuidora estará disponível no Edital da CPP.

O objetivo é a prospecção dos melhores projetos em uma Chamada Pública e o desenvolvimento do mercado de eficiência energética apoiado pelo PEE.



Os critérios de seleção estão apresentados na Tabela 2 abaixo. Para cada critério (letras maiúsculas de A a I) e em cada Chamada Pública de Projeto, a distribuidora deverá estabelecer o seu valor, em números inteiros, dentro dos limites indicados. A soma dos critérios escolhidos deverá ser igual a 100 (cem) pontos.



Alguns critérios são divididos em subcritérios (letras maiúsculas e números). Para cada subcritério, a distribuidora deverá estabelecer o seu valor, em números inteiros, dentro dos limites percentuais indicados do valor do critério. A soma dos pontos dos subcritérios deverá ser igual à do respectivo critério.

Pode-se observar da Tabela 2 que aproximadamente 70% dos critérios são objetivos.

Tabela 2 - Critérios para pontuação das propostas

Item	Critério	Limite mínimo	Limite máximo
A	Relação custo-benefício	30	40
A1	Relação custo-benefício proporcional		75%
A2	Relação custo-benefício ordenada		25%
B	Peso do investimento em equipamentos no custo total	5	10
C	Impacto direto na economia de energia e redução de demanda na ponta	10	20
C1	Impacto na economia de energia		50%
C2	Impacto na redução de demanda na ponta		30%
D	Qualidade do projeto	8	15
D1	Qualidade global do projeto		20%
D2	Bases do projeto		20%
D3	Consistência do cronograma apresentado		20%
D4	Estratégia de M&V apresentada		30%
E	Capacidade para superar barreiras de mercado e efeito multiplicador	0 (zero)	5
E1	Eficácia na quebra de barreiras de mercado		0%
E2	Induz comportamentos de uso eficiente da energia		0%
E3	Destina-se a segmentos com barreiras mais relevantes		0%
F	Experiência em projetos semelhantes	10	20
F1	Experiência nos usos finais propostos		30%
F2	Experiência no PEE		20%
F3	Certificação CMVP da EVO		20%
F4	Outras certificações pertinentes		20%
G	Contrapartida	10	20
H	Incentivo a usos finais	5	10
I	Ações educacionais e divulgação	5	10

Fonte: Critérios de Seleção para Chamadas Públicas de Projeto



A distribuidora publicará no Edital da CPP as regras de desempate para a pontuação aplicada às propostas de projetos.

5.2 Detalhamento dos Critérios de Seleção

A seguir será detalhado e comentado cada critério de seleção.

Critério A - Relação custo-benefício (RCB)

O cálculo da RCB considera apenas a parcela do investimento aportada pelo PEE, ampliando a pontuação e o potencial competitivo dos projetos que têm contrapartida. A metodologia para pontuação deste critério está dividida em dois subcritérios objetivos apresentados a seguir.

A **relação custo-benefício proporcional** classifica os projetos concorrentes dentro de uma mesma tipologia, atribuindo-lhes pontuação proporcional em relação ao melhor projeto (com menor RCB), que recebe a pontuação máxima;

A **relação custo-benefício ordenada** classifica os projetos concorrentes dentro de uma mesma tipologia, atribuindo-lhes pontuação de acordo com uma lista ordenada decrescente dos valores da RCB. Este subcritério espaça igualmente a pontuação entre os projetos, mitigando o efeito monopolizador de projetos com RCB muito abaixo da média.

A RCB é o critério chave que norteia a avaliação econômica de viabilidade de um projeto no PEE. Desta forma, atribui-se a este critério o potencial de identificação objetiva dos melhores projetos do ponto de vista econômico.

O proponente deve observar que este critério tem uma pontuação significativa, podendo variar de 30 a 40 pontos em 100, conforme parametrização da distribuidora.



Critério B - Peso do investimento em equipamentos no custo total

Projetos que possuem maiores investimentos (considerando o investimento total do PEE somado à contrapartida, se houver) diretos em equipamentos em detrimento dos custos indiretos ou administrativos associados à ação de eficiência energética, tendem a garantir uma maior confiabilidade no sucesso do projeto, reduzindo os seus riscos no alcance dos resultados esperados.



Critério C - Impacto direto na economia de energia e redução de demanda na ponta

O PEE tem como um dos seus objetivos maximizar os benefícios públicos diretos da energia economizada e da demanda evitada. A metodologia para pontuação deste critério está dividida em dois subcritérios objetivos apresentados a seguir.

O **impacto direto na economia de energia** classifica os projetos concorrentes dentro de uma mesma tipologia, atribuindo-lhes pontuação proporcional em relação ao melhor projeto (com o maior valor de energia economizada), que recebe a pontuação máxima;

O **impacto direto na redução de demanda na ponta** classifica os projetos concorrentes dentro de uma mesma tipologia, atribuindo-lhes pontuação proporcional em relação ao melhor projeto (com o máximo valor de demanda reduzida na ponta), que recebe a pontuação máxima.

Critério D - Qualidade do projeto

O nível de maturidade de um mercado em relação aos procedimentos de eficiência energética pode ser observado a partir da qualidade dos projetos apresentados na CPP. A metodologia para pontuação deste critério está dividida em quatro subcritérios apresentados a seguir.

Qualidade global do projeto

Visa valorizar os projetos bem construídos e com maior probabilidade de sucesso:

- Apresentando a descrição clara dos objetivos e do cenário da linha de base com consistência técnica e econômica;
- Apresentando anexos explicativos, conteúdos e programas detalhados. Para dar maior clareza na avaliação e na pontuação dos projetos em razão deste subcritério, a distribuidora poderá estabelecer pontuações parciais, levando em consideração aspectos como: correção dos cálculos apresentados, descrição clara e adequada dos objetivos e das ações propostas, encadeamento dos itens do projeto, atendimento ao edital da Chamada Pública.

Bases do projeto

É o subcritério que reforça a pontuação em projetos com bases sólidas. Para dar maior clareza na avaliação e na pontuação dos projetos em razão deste subcritério, a distribuidora poderá estabelecer pontuações parciais, levando em consideração aspectos como: qualidade na fundamentação dos pressupostos considerados no cenário da linha de base, consistência do levantamento de dados, custos adequados, estimativas adequadas de economia de energia e redução de demanda na ponta.

Cronograma

Reforça a ideia da necessidade de estabelecimento de períodos adequados às diversas tarefas como representativo da expertise do proponente. Deve-se medir a consistência do cronograma apresentado, levando em consideração aspectos como: tempo de aquisição dos equipamentos, tempo para implantação das ações, tempo para os períodos de M&V de linha de base e determinação da economia.

Estratégia de medição e verificação (M&V)

É parte essencial de qualquer projeto de eficiência energética, como a forma adequada de medir os seus resultados. São considerados aspectos como: determinação das variáveis independentes, plano de medição adequado da energia/demanda e variáveis independentes, modelo da energia, equipamentos de medição, períodos de medição, opção do PIMVP (EVO, 2012) e orçamento adequado.

A qualidade dos projetos é um requisito que é avaliado individualmente para cada pro-posta de projeto. Não é um critério concorrencial e, portanto, mais de um projeto em uma mesma tipologia poderá obter as mesmas pontuações.



Critério E - Capacidade para superar barreiras de mercado e efeito multiplicador

Este critério está relacionado a objetivos primordiais do PEE.

Eficácia na quebra de barreiras de mercado

Visa contemplar projetos que, pelo exemplo de sucesso que tragam quando realizados, possam induzir a quebra de barreiras de mercado. A distribuidora poderá considerar aspectos como: tecnologias com alto potencial ainda não explorado de eficiência energética nas diversas tipologias (por exemplo: acionador de velocidade variável – conversor de frequência – na indústria), tecnologias novas ainda não consolidadas, uso de recursos de programas de financiamento à eficiência energética (por exemplo: PROESCO - atualmente BNDES Finem - linha Eficiência Energética - do BNDES, CT-Energ da FINEP).

Induzir comportamentos de uso eficiente da energia

É o subcritério que busca valorizar os projetos que possam, também pelo exemplo de sucesso quando implantados, induzir comportamentos de uso eficiente da energia. A distribuidora poderá considerar aspectos como: uso de gestão energética, uso de sistemas de informação do uso da energia, sistemas automáticos que otimizem o desempenho de equipamentos e sistemas, integração às redes elétricas inteligentes.

Destina-se a segmentos com barreiras mais relevantes

É o subcritério que visa premiar os projetos que pretendem enfrentar os segmentos com maiores desafios. Na avaliação deste subcritério, a distribuidora poderá considerar, dentro da tipologia visada, os setores em seu mercado de concessão com os maiores potenciais ainda inexplorados.

Este critério representa um dos objetivos principais do PEE que é desenvolver o mercado de eficiência energética incentivando a superação das barreiras tecnológicas, culturais, econômicas e outras, pelo fomento a projetos que possam gerar um efeito multiplicador. A distribuidora poderá indicar no Edital da CPP pontos específicos que queira desenvolver (por exemplo, sistemas de gestão de energia).



Critério F - Experiência em projetos semelhantes

O proponente deverá comprovar sua experiência em execução de projetos de eficiência energética na tipologia considerada, por meio da apresentação de atestados de capacidade técnica, fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, declarando de forma clara e precisa que a licitante executou ou está executando serviços de eficiência energética. A metodologia para pontuação deste critério está dividida em quatro subcritérios apresentados a seguir.

Experiência nos usos finais propostos

Visa avaliar a experiência do proponente no uso final, mesmo que este seja neófito em eficiência energética ou no PEE. A distribuidora poderá considerar a comprovação de serviços prestados nos usos finais propostos, em especial em eficiência energética. A distribuidora poderá atribuir pontuações parciais, levando em consideração fatores relevantes como: ações em eficiência energética, porte dos projetos, uso de determinada tecnologia.

Experiência no PEE

A distribuidora poderá considerar a comprovação de serviços prestados em projetos do PEE. A distribuidora poderá atribuir pontuações parciais levando em consideração fatores relevantes como: ações em eficiência energética, porte dos projetos, uso de determinada tecnologia.

Certificação CMVP da EVO

Reconhecida mundialmente como comprovação da expertise de um profissional na elaboração e execução de ações de Medição e Verificação (M&V). A distribuidora poderá considerar a existência na equipe executora de profissional certificado em medição e verificação (CMVP – *Certified Measurement and Verification Professional*) pela EVO (*Efficiency Valuation Organization*). A distribuidora poderá atribuir pontuações parciais em função do número de profissionais certificados e/ou da experiência demonstrada em M&V.

Outras certificações pertinentes

A distribuidora poderá considerar a existência na equipe executora ou na entidade executora do processo de certificações relativas à execução de projetos de eficiência energética (por exemplo, o QUALIESCO da ABESCO). A distribuidora poderá atribuir pontuações parciais considerando o número de profissionais certificados e/ou a experiência acumulada na certificação.

Critério G - Contrapartida

Este critério estimula o aporte de outros recursos, além do PEE, para a consecução do projeto. Incentivos à contrapartida (pagas por consumidores ou terceiros) foram introduzidos no PROPEE com o objetivo de aumentar o recurso disponível para as ações de eficiência energética, bem como elevar o compromisso dos consumidores beneficiados pelo PEE, visando ampliar os resultados, os benefícios para a sociedade e a perenidade dos projetos.

O critério da contrapartida classifica os projetos concorrentes dentro de uma mesma tipologia, atribuindo-lhes pontuação proporcional em relação ao melhor projeto (com maior contrapartida relativa ao investimento total), que recebe a pontuação máxima.

Projetos sem contrapartida receberão pontuação zero pela aplicação direta da fórmula.

O PEE deve ser um programa incentivador do mercado de eficiência energética, sem, contudo, ocupar o seu lugar. Para tal, é necessário que haja cada vez mais contribuições de outras fontes de investimento externas ao PEE para a realização de projetos.



Critério H - Diversidade e priorização de usos finais

Este item visa incentivar a exploração de potenciais de eficiência energética em diferentes usos finais. Visa também incentivar mais alguns usos finais em detrimento de outros (por exemplo, iluminação é um uso final que tem várias vantagens – fácil previsão, fácil medição, boa relação custo-benefício) e, portanto, não deve receber mais incentivos.

O critério de diversidade de usos finais (DUF) classifica os projetos concorrentes dentro de uma mesma tipologia, atribuindo-lhes pontuação proporcional em relação ao melhor projeto (com maior valor de DUF), que recebe a pontuação máxima. O DUF leva em conta o número de usos finais contemplados e o peso relativo atribuído a cada um.

De acordo com o seu mercado onde se aplica a Chamada Pública, a distribuidora atribuirá maior peso aos usos finais com maior potencial ou com maiores barreiras para a sua exploração em função da tipologia. Por exemplo, nos projetos da tipologia industrial o uso final “sistemas motrizes” deverá ter o maior peso entre os usos finais propostos, em razão do seu potencial de eficiência energética para esta tipologia.

O uso final “iluminação”, por suas características, sempre se sobressai e pode sombrear a exploração de potenciais em outros usos finais – assim, ele poderá, por exemplo, ter peso 1 (um), enquanto os demais devem ter pesos em números inteiros maiores que um.

O uso final “Fontes Incentivadas” deverá ter a maior pontuação entre os usos finais e sua implantação deve seguir o prescrito no Módulo 6 do PROPEE (ANEEL, 2013).

A distribuidora deve atribuir pesos aos usos finais possíveis. A Tabela 3 extraída do documento do PROPEE - Critérios de Seleção para Chamadas Públicas de Projeto - mostra, como exemplo, os usos finais contemplados nas Chamadas Públicas havidas no período de teste de 2013 a 2015 para referência, com alguns comentários.



Tabela 3 - Usos finais (exemplo)

Uso final
Aquecimento Solar
Ar Comprimido
Bombas
Bombas de vácuo
Condicionamento Ambiental
Equipamento hospitalar
Fontes Incentivadas
Iluminação
Motores elétricos
Refrigeração
Sistemas motrizes ⁵
Sopradores de Ar
Gestão energética ⁶

Fonte: PROPEE - Critérios de Seleção para Chamadas Públicas de Projeto

5 - Em “Sistemas Motrizes”, a ação somente com troca de motores deve ser chamada de “Motores Elétricos”. As ações nas máquinas acionadas (por exemplo, bombas, compressores) devem ser classificadas como outro uso final e nos sistemas acionados (por exemplo, sistema hidráulico, sistemas de ar comprimido) outro uso. Estes usos, por seu potencial e dificuldade de ação em eficiência energética, devem ter pesos maiores que “Motores Elétricos”.

6 - O “uso final” “Gestão energética” não foi utilizado no período de teste, mas foi colocado na tabela para chamar a atenção que é possível (e desejável) fazê-lo, desde quando siga o determinado na Seção 4.2 item 8 do PROPEE. Recursos aplicados à gestão energética sem mensuração dos resultados podem integrar o item J dos critérios.

Critério I - Ações educacionais, divulgação e gestão

Este item visa incentivar a aplicação de recursos⁷ em ações de treinamento, capacitação, divulgação (marketing) interno e/ou externo e gestão energética, esta última com incentivo duplo (peso dois), pela sua importância.

Este critério classifica os projetos concorrentes dentro de uma mesma tipologia, atribuindo-lhes pontuação proporcional em relação ao melhor projeto (com maior investimento em ações educacionais relativo ao investimento total), que recebe a pontuação máxima.

7 - Estes investimentos são limitados pelo impacto que produzem no critério A.

Estes investimentos devem ser usados para estabelecer ou consolidar a implantação de um projeto de eficiência energética na instalação hospedeira do projeto⁸. Ações de treinamento e capacitação, assim como de divulgação do projeto, consolidam e perenizam o uso mais eficiente da energia, assim como alavancam mais ações no mesmo local ou alhures. Ações de gestão energética englobam todas as demais e as sistematizam, elevando sua influência



O PROPEE introduziu as condições para utilização compulsória da logomarca do PEE. O objetivo é dar publicidade e transparência às ações realizadas e aos resultados alcançados pelo programa, visando disseminar as boas práticas utilizadas e o conhecimento gerado, fomentando a eficiência energética em todas as tipologias, classes de consumidores e usos finais. A logomarca cria uma identidade visual para o PEE, de forma que as ações realizadas no âmbito do programa e respectivos resultados sejam divulgados e compreendidos pela sociedade como instrumentos de uma política pública de estímulo à eficiência energética.



8 - De acordo com a ISO 50001 (ABNT, 2011), um sistema de gestão energética é um “conjunto de elementos interrelacionados ou interativos para estabelecer uma política energética e objetivos energéticos, e processos e procedimentos para atingir tais objetivos”. Tais procedimentos envolvem o estabelecimento de uma equipe de gestão de energia, a realização de uma revisão energética, o estabelecimento de uma linha de base energética, capacitação de pessoal, comunicação da importância da gestão energética, etc. Os recursos devem ser utilizados para estes fins.

Exemplo de atribuição de pontos aos critérios

O Exemplo 4 extraído do PROPEE - Critérios de Seleção para Chamadas Públicas de Projeto - apresenta um exemplo de cálculo das pontuações em cada critério e subcritério. O exemplo é totalmente aleatório, somente para indicar os cálculos, sem qualquer sugestão de pontuação.

Exemplo 4 - Pontuação dos critérios de seleção

Item	Limite mínimo	Limite máximo	Pontuação			
			Critério	Subcritério %	Cálculo subcritério	Subcritério
A	30	40	33			
A1	75%	75%		75%	$75\% * 32 = 24,75$	25
A2	25%	25%		25%	$33 - 25 = 8$ (Nota 1)	8
B	5	10	7			7
C	10	20	13			13
C1	50%	50%			$50\% * 13 = 6,5$	6

C2	50%	50%			$13 - 6 = 7$	7
D	8	15	12			
D1	30%	40%		30%	$30\% * 12 = 3,6$	4
D2	20%	30%		25%	$25\% * 12 = 3$	3
D3	20%	30%		30%	$30\% * 12 = 3,6$	4
D4	20%	30%		15%	$12 - (4+3+4) = 1$	1
E	0 (zero)	5	0			
E1	0%	100%				
E2	0%	100%				
E3	0%	100%				
F	10	20	15			
F1	30%	40%		40%	$40\% * 15 = 6$	6
F2	20%	30%		20%	$20\% * 15 = 3$	3
F3	20%	30%		20%	$15 - (6 + 3 + 3) = 3$	3
F4	20%	30%		20%	$20\% * 15 = 3$	3
G	10	20	10			10
H	5	10	5			5
I	5	10	$100 - (\Sigma \text{demais}) = 5$			5
TOTAL			100	-	-	100

Nota 1: O número de pontos de um subcritério (em cada critério) deve ser calculado pela diferença entre o número de pontos do critério e a soma dos demais subcritérios.

Fonte: PROPEE - Critérios de Seleção para Chamadas Públicas de Projeto

A partir dos levantamentos efetuados no pré-diagnóstico ou diagnóstico energético o proponente poderá elaborar a proposta de projeto adotando o modelo apresentado neste capítulo.

As informações mínimas que deverão ser apresentadas nas PROPOSTAS DE PROJETOS estão detalhadas no Módulo 4 - Tipologias de Projeto do PROPEE, Seção 4.4 - Dados de Projeto, Item 3.2 - Roteiro Básico para Elaboração de Projetos.



6.1 Apresentação do consumidor

Indicar responsável, telefone e e-mail. Indicar também informações sobre suas atividades, bem como.

Indicar a unidade consumidora a ser beneficiada, o horário de funcionamento e o subgrupo tarifários como texto introdutório. Apresentar, de acordo com a tabela modelo a seguir, os dados de identificação do projeto/unidade consumidora.

Nome	Cliente beneficiado
Endereço	
Cidade	
Estado	
Telefone	
E-Mail	Profissional responsável pelo projeto
Contato	Nome e cargo do profissional de contato
Ramo de Atividade	do cliente beneficiado

Esta apresentação deverá ser feita para cada unidade consumidora pertencente a proposta de projeto.

6.2 Apresentação da empresa responsável pela elaboração do pré-diagnóstico

Indicar responsável, telefone e e-mail, caso sejam empresas distintas.

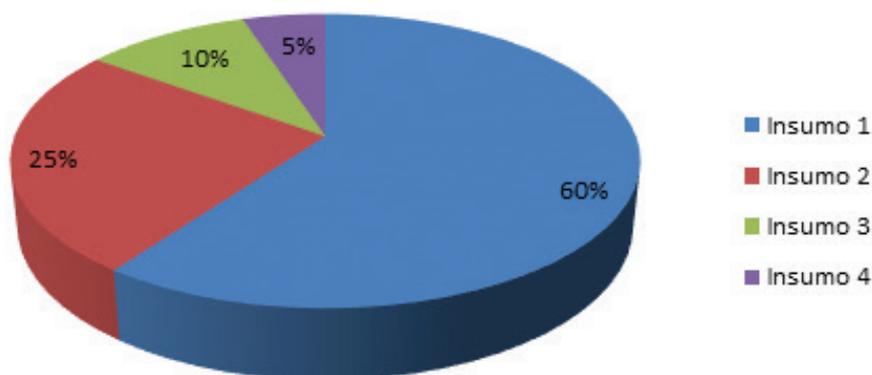
Título do projeto, responsável, telefone e e-mail.

6.3 Objetivos

Descrever os principais objetivos do pré-diagnóstico, apresentando-os de forma detalhada, indicando as quantidades e as ações a serem realizadas vinculadas à eficiência energética.

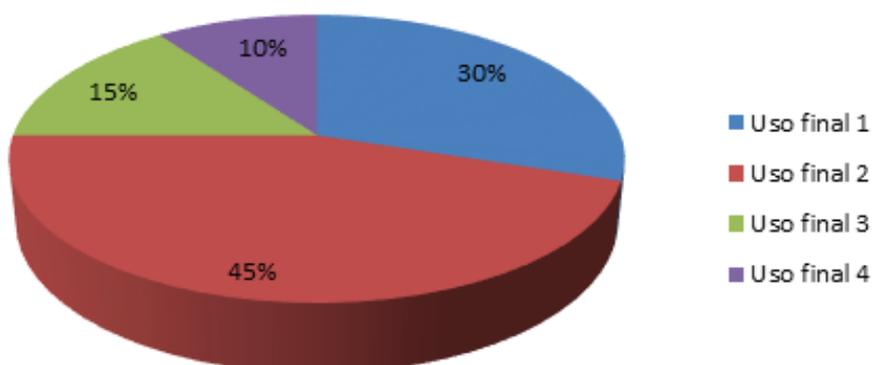
6.4 Insumos energéticos

Apresentação dos principais insumos energéticos utilizados na instalação.



6.5 Estimativa da participação dos usos finais da energia elétrica

Apresentação da estimativa da participação de cada uso final de energia elétrica existente, (por exemplo: iluminação, condicionamento ambiental, sistemas motrizes, refrigeração, etc) no consumo mensal de energia elétrica da unidade consumidora.



6.6 Avaliação do histórico de consumo

Apresentação do histórico de consumo de, pelo menos, os últimos 12 meses de cada unidade consumidora a ser beneficiada. Atentar para qual nível de tensão e qual subgrupo tarifário a unidade consumidora pertence (tarifa convencional, azul, verde ou branca), devendo ser apresentadas as informações coerentes de acordo com cada caso.

Recomenda-se ao proponente que, após realizados cálculos de economia, ou seja, após concluído o cálculo da relação custo-benefício do projeto, que os valores de economia propostos, bem como o consumo dos sistemas existente e proposto, sejam confrontados com este histórico e com a estimativa de participação de cada uso final da proposta de projeto.

Mês	Consumo (kWh/mês)	Demanda (kw)
Mês 01		
Mês 02		
Mês 03		
Mês 04		
Mês 05		
Mês 06		
Mês 07		
Mês 08		
Mês 09		
Mês 10		
Mês 11		
Mês 12		

6.7 Análise preliminar

Apresentação da análise preliminar das possíveis oportunidades de economia de energia para os usos finais de energia elétrica escolhidos, descrevendo a situação atual e a proposta.

6.8 Avaliação da economia de energia

Apresentação da avaliação da economia de energia e redução de demanda na ponta com base nas ações de eficiência energética identificadas. Recomenda-se utilizar a planilha disponibilizada na Chamada Pública, inserindo neste campo os cálculos realizados. Inserir o memorial de cálculo completo da relação custo-benefício.

Calcular o percentual de economia do consumo de energia elétrica previsto em relação ao consumo anual apurado no histórico de consumo apresentado dos últimos 12 meses.

6.8.1 Iluminação

i. Abrangência

As ações de eficiência energética em sistemas de iluminação artificial cobertas por este item referem-se a:

- substituição de equipamentos: lâmpadas, reatores e luminárias.
- instalação de dispositivos de controle: interruptores, sensores de presença, dimmers, etc.
- maior aproveitamento da iluminação natural com redução da carga da iluminação artificial.

ii. Reatores

Considerar a procura de evidências quanto ao tipo de reator existente (eletromagnético e/ou eletrônico) e suas respectivas perdas, pois estes dados influenciam na estimativa de economia e na avaliação dos resultados do projeto.

iii. Projeto

SISTEMA ATUAL							
0				Sistema 1	Sistema 2	...	TOTAL
1	Tipo de lâmpada						
2	Potência (lâmpada + reator)	W	ppi				
3	Quantidade		qpi				
4	Potência instalada	kW	Ppi				
5	Funcionamento	h/ano	hpi				
6	FCP (fator de coincidência na ponta)		FCPpi				
7	Energia consumida	MWh/ano	Epi				
8	Demanda média na ponta	kW	Dpi				
SISTEMA PROPOSTO							
10				Sistema 1	Sistema 2	...	TOTAL
11	Tipo de lâmpada						
12	Potência (lâmpada + reator)	W	ppi				
13	Quantidade		qpi				
14	Potência instalada	kW	Ppi				
15	Funcionamento	h/ano	hpi				
16	FCP (fator de coincidência na ponta)		FCPpi				
17	Energia consumida	MWh/ano	Epi				
18	Demanda média na ponta	kW	Dpi				
RESULTADOS ESPERADOS							
20				Sistema 1	Sistema 2	...	TOTAL
21	Redução de demanda na ponta	kW	RDPi				
22	Redução de demanda na ponta	%	RDPi%				
23	Energia economizada	MWh/ano	EEi				
24	Energia economizada	%	EEi%				

Observações:

0) Agrupar as lâmpadas em sistemas que tenham o mesmo regime de funcionamento e sejam trocadas por um determinado tipo de lâmpada (usar sistemas diferentes para troca diferentes).

1) Tipo de lâmpada (incandescente, fluorescente, etc.) e potência nominal.

2) Incluir a potência média consumida pelos reatores por cada lâmpada (especificar se são reatores eletromagnéticos ou eletrônicos).

3) Quantidade de lâmpadas em cada sistema considerado.

4) Potência total instalada.

5) Funcionamento médio anual (h/ano).

6) Fator de coincidência na ponta.

7) Energia consumida (MWh/ano).

8) Demanda média na ponta (kW).

10 a 18) Mesmas considerações acima. O funcionamento só será diferente se forem instalados dispositivos de controle adicionais. Troca-se o subscrito at (atual) por pr (proposto).

21) Redução de demanda na ponta (RDP).

22) RDP em termos percentuais.

23) Energia economizada (EE).

24) EE em termos percentuais.

iv. Fórmulas

Cálculo da vida útil de lâmpadas:

$$\text{Vida útil das lâmpadas} = \frac{\text{Vida útil da lâmpada (em horas)}}{\text{Tempo de utilização (em horas/ano)}}$$

Cálculo da estimativa do fator de coincidência na ponta:

$$FCP = \frac{nm \times nd \times nup}{792}$$

Onde:

- **FCP** - fator de coincidência na ponta.
- **nm** - número de meses, ao longo do ano, de utilização em horário de ponta (≤ 12 meses).
- **nd** - número de dias, ao longo do mês, de utilização em horário de ponta (≤ 22 dias).
- **nup** - número de horas de utilização em horário de ponta (≤ 3 horas).
- **792** - número de horas de ponta disponíveis ao longo de 1 ano.

Energia economizada:

$$EE = \left[\sum_{\text{Sistema } i} (qa_i \times pa_i \times ha_i) - \sum_{\text{Sistema } i} (qp_i \times pp_i \times hp_i) \right] \times 10^{-6}$$

Onde:

- **EE** - energia economizada (MWh/ano).
- **qa_i** - número de lâmpadas no sistema i atual.
- **pa_i** - potência da lâmpada e reator no sistema i atual (W).
- **ha_i** - tempo de funcionamento do sistema i atual (h/ano).
- **qp_i** - número de lâmpadas no sistema i proposto.
- **pp_i** - potência da lâmpada e reator no sistema i proposto (W).
- **hp_i** - tempo de funcionamento do sistema i proposto (h/ano).

Redução de demanda na ponta:

$$RDP = \left[\sum_{\text{Sistema } i} (q_{a_i} \times p_{a_i} \times FCP_{a_i}) - \sum_{\text{Sistema } i} (q_{p_i} \times p_{p_i} \times FCP_{p_i}) \right] \times 10^{-3}$$

Onde:

- **RDP** - redução de demanda na ponta (kW).
- **FCP_{ai}** - fator de coincidência na ponta no sistema i atual.
- **FCP_{pi}** - fator de coincidência na ponta no sistema i proposto.

6.8.2 Condicionamento ambiental

i. Abrangência

As ações de eficiência energética em sistemas de condicionamento ambiental cobertas por este item referem-se à substituição de equipamentos individuais de janela ou equivalentes.

Ações mais complexas como substituição de chillers deverão apresentar cálculos mais detalhados, de acordo com o PIMVP (EVO, 2012).

ii. Projeto

SISTEMA ATUAL							
0				Sistema 1	Sistema 2	...	TOTAL
1	Tipo de equipamento/tecnologia						
2	Potência refrigeração	btu/h	pai				
3	Coefficiente de eficiência energética	W/W	cai				
4	Quantidade		qai				
5	Potência instalada	kW	Pai				
6	Potência média utilizada	kW	Puai				
7	Funcionamento	h/ano	hai				
8	FCP (fator de coincidência na ponta)		FCPai				
9	Energia consumida		Eai				
10	Demanda média na ponta		Dai				

SISTEMA PROPOSTO							
				Sistema 1	Sistema 2	...	TOTAL
11	Tipo de equipamento/tecnologia						
12	Potência refrigeração	btu/h	ppi				
13	Coefficiente de eficiência energética	W/W	cpi				
14	Quantidade		qpi				
15	Potência instalada	kW	Ppi				
16	Potência média utilizada	kW	Pupi				
17	Funcionamento	h/ano	hpi				
18	FCP (fator de coincidência na ponta)		FCPpi				
19	Energia consumida		Epi				
20	Demanda média na ponta		Dpi				
RESULTADOS ESPERADOS							
				Sistema 1	Sistema 2	...	TOTAL
21	Redução de demanda na ponta	kW	RDPi				
22	Redução de demanda na ponta	%	RDPi%				
23	Energia economizada	MWh/ano	EEi				
24	Energia economizada	%	EEi%				

Observações:

1) Agrupar os aparelhos com as mesmas características de instalação e funcionamento e especificar, por tipo: tecnologia (janela, split, self contained, etc.), horas de funcionamento. Usar tipos diferentes para troca diferentes (se um tipo de equipamento for trocado por 2 tipos diferentes, considerar tipos diferentes).

2) Potência nominal de refrigeração.

3) Usar dados do Inmetro (<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/tabelas.asp>) de preferência.

4) Quantidade de aparelhos do tipo considerado.

5) Potência instalada.

6) Potência média consumida, considerado o regime de funcionamento do sistema e o perfil de temperatura médio assumido (igual à potência instalada vezes um fator de utilização).

7) Funcionamento médio anual.

8) Fator de coincidência na ponta: deve refletir os hábitos de uso e temperaturas neste horário.

9) Energia consumida anualmente.

10) Demanda média na ponta (deve ser estimada em cada caso).

11 a 20) Mesmas considerações acima. O funcionamento só será diferente se houver alguma mudança justificada.

21) Redução de demanda na ponta (RDP).

22) RDP em termos percentuais.

23) Energia economizada (EE).

24) EE em termos percentuais.

iii. Fórmulas

Cálculo da estimativa do fator de coincidência na ponta:

$$FCP = \frac{nm \times nd \times nup}{792}$$

Onde:

- **FCP** - fator de coincidência na ponta.
- **nm** - número de meses, ao longo do ano, de utilização em horário de ponta (≤ 12 meses).
- **nd** - número de dias, ao longo do mês, de utilização em horário de ponta (≤ 22 dias).
- **nup** - número de horas de utilização em horário de ponta (≤ 3 horas).
- **792** - número de horas de ponta disponíveis ao longo de 1 ano.

Energia economizada:

$$EE = \left[\sum_{\text{Sistema } i} (qa_i \times Pua_i \times ha_i - qp_i \times Pup_i \times hp_i) \right] \times 10^{-3}$$

Onde:

- **EE** - energia economizada (MWh/ano).
- **qa_i** - quantidade de aparelhos no sistema i atual.
- **Pua_i** - potência média do aparelho no sistema i atual (kW).
- **ha_i** - tempo de funcionamento do sistema i atual (h/ano).
- **qp_i** - quantidade de aparelhos no sistema i proposto.
- **Pup_i** - potência média do aparelho no sistema i proposto (kW).
- **hp_i** - tempo de funcionamento do sistema i proposto (h/ano).

Redução de demanda na ponta:

$$RDP = \left[\sum_{\text{Sistema } i} (q a_i \times P u a_i \times FCP_{ai} - q p_i \times P u p_i \times FCP_{pi}) \right]$$

Onde:

- **RDP** - redução de demanda na ponta (kW).
- **FCPa_i** - fator de coincidência na ponta no sistema i atual.
- **FCPp_i** - fator de coincidência na ponta no sistema i proposto.

6.8.3 Sistemas motrizes

i. Abrangência

As ações de eficiência energética em sistemas motrizes cobertas por este item referem-se à substituição de motores elétricos de indução com carga constante por unidades de mais alto rendimento, com ou sem adaptação da potência nominal.

Ações mais complexas, envolvendo outras partes do sistema motriz (máquina acionada, sistema acionado), instalação de acionadores de velocidade ajustável (conversores de frequência), deverão apresentar cálculos mais detalhados.

ii. Projeto

SISTEMA ATUAL							
0				Sistema 1	Sistema 2	...	TOTAL
1	Potência nominal do motor	cv	pa _i				
2	Carregamento		γ _{a_i}				
3	Rendimento nominal	%	η _{na_i}				
3a	Rendimento no ponto de carregamento	%	η _{a_i}				
4	Quantidade		q _{a_i}				
5	Potência instalada	kW	P _{a_i}				
6	Potência média utilizada	kW	P _{u_{a_i}}				
7	Funcionamento	h/ano	h _{a_i}				
8	FCP (fator de coincidência na ponta)		FCP _{a_i}				
9	Energia consumida	MWh/ano	E _{a_i}				
10	Demanda média na ponta	kW	D _{a_i}				

SISTEMA PROPOSTO							
10				Sistema 1	Sistema 2	...	TOTAL
11	Potência nominal do motor	cv	ppi				
12	Carregamento		γ_{pi}				
13	Rendimento nominal	%	η_{npi}				
13a	Rendimento no ponto de carregamento	%	η_{pi}				
14	Quantidade		q_{pi}				
15	Potência instalada	kW	P_{pi}				
16	Potência média utilizada	kW	P_{upi}				
17	Funcionamento	h/ano	h_{pi}				
18	FCP (fator de coincidência na ponta)		FCP_{pi}				
19	Energia consumida	MWh/ano	E_{pi}				
20	Demanda média na ponta	kW	D_{pi}				
RESULTADOS ESPERADOS							
				Sistema 1	Sistema 2	...	TOTAL
21	Redução de demanda na ponta	kW	RDP_i				
22	Redução de demanda na ponta	%	$RDP_i\%$				
23	Energia economizada	MWh/ano	EE_i				
24	Energia economizada	%	$EE_i\%$				

Observações:

1) Agrupar os motores com as mesmas características de instalação e funcionamento (potência, rotação, carregamento, horas de funcionamento). Usar tipos diferentes para troca diferentes (se um tipo de motor for trocado por 2 potências diferentes, considerar tipos diferentes).

2) Carga acionada / carga nominal (pode ser estimado por medição da potência, corrente ou rotação) usar, por exemplo, o software BDmotor, disponível na página do Procel Info (<http://www.procelinfo.com.br>), na seção Simuladores.

3) Usar, por exemplo, o valor calculado pelo BDmotor para o carregamento considerado.

4) Quantidade de motores do tipo considerado.

5) A rigor, dever-se-ia utilizar o rendimento nominal para este cálculo (não influi na economia).

6) Atentar para o regime de produção quando da medição e o médio considerado para determinação das economias.

7) Funcionamento médio anual.

8) Potência média na ponta / Potência média utilizada

9) Energia anual consumida estimada

10) Demanda média na ponta.

11 a 20) Mesmas considerações acima. O funcionamento só será diferente se houver alguma mudança justificada.

21) Redução de demanda na ponta (RDP).

22) RDP em termos percentuais.

23) Energia economizada (EE).

24) EE em termos percentuais.

iii. Fórmulas

Cálculo da estimativa do fator de coincidência na ponta:

$$FCP = \frac{nm \times nd \times nup}{792}$$

Onde:

- **FCP** - fator de coincidência na ponta.
- **nm** - número de meses, ao longo do ano, de utilização em horário de ponta (≤ 12 meses).
- **nd** - número de dias, ao longo do mês, de utilização em horário de ponta (≤ 22 dias).
- **nup** - número de horas de utilização em horário de ponta (≤ 3 horas).
- **792** - número de horas de ponta disponíveis ao longo de 1 ano.

Energia economizada:

$$EE = \left[\sum_{\text{Sistema } i} \left(\frac{qa_i \times pa_i \times 0,736 \times ya_i}{\eta a_i} \right) \times ha_i - \sum_{\text{Sistema } i} \left(\frac{qp_i \times pp_i \times 0,736 \times yp_i}{\eta p_i} \right) \times hp_i \right] \times 10^{-3}$$

Onde:

- **EE** - energia economizada (MWh/ano).
- **qa_i** - número de motores no sistema i atual.
- **pa_i** - potência do motor no sistema i atual (cv).
- **ya_i** - carregamento do motor no sistema i atual.
- **ηa_i** - rendimento do motor no sistema i atual.
- **ha_i** - tempo de funcionamento do sistema i atual (h/ano).
- **0,736** - conversão de cv para kW (kW/cv).

- **qpi** - número de motores no sistema i proposto.
- **ppi** - potência do motor no sistema i proposto (cv).
- **ypi** - carregamento do motor no sistema i proposto.
- **ηpi** - rendimento do motor no sistema i proposto.
- **hpi** - tempo de funcionamento do sistema i proposto (h/ano).

Redução de demanda na ponta:

$$RDP = \left[\sum_{\text{Sistema } i} \left(\frac{qa_i \times pa_i \times 0,736 \times ya_i}{\eta a_i} \right) \times FCPpa_i - \sum_{\text{Sistema } i} \left(\frac{qp_i \times pp_i \times 0,736 \times yp_i}{\eta p_i} \right) \times FCPpi \right]$$

Onde:

- **RDP** - redução de demanda na ponta (kW).
- **FCPai** - fator de coincidência na ponta no sistema i atual.
- **FCPpi** - fator de coincidência na ponta no sistema i proposto.

6.8.4 Sistemas de refrigeração

i. Abrangência

As ações de eficiência energética em sistemas de refrigeração cobertas por esta seção referem-se à substituição de equipamentos individuais de refrigeração (geladeiras, balcões frigoríficos, mostradores, freezers, etc.) de pequeno porte.

Ações mais complexas, envolvendo, entre outros, câmaras frigoríficas ou sistemas de refrigeração de grande porte deverão apresentar cálculos mais detalhados.

ii. Projeto

SISTEMA ATUAL							
0				Sistema 1	Sistema 2	...	TOTAL
1	Tipo de equipamento/tecnologia						
2	Potência nominal	kW	pai				
3	Potência média utilizada	kW	Puai				
4	Quantidade		qai				
5	Funcionamento	h/ano	hai				
6	FCP (fator de coincidência na ponta)		FCPai				
7	Energia consumida		Eai				
8	Demanda média na ponta		Dai				

SISTEMA PROPOSTO							
				Sistema 1	Sistema 2	...	TOTAL
11	Tipo de equipamento/tecnologia						
12	Potência nominal		kW	ppi			
13	Potência média utilizada		kW	Pupi			
14	Quantidade			qpi			
15	Funcionamento		h/ano	hpi			
16	FCP (fator de coincidência na ponta)			FCPpi			
17	Energia consumida			Epi			
18	Demanda média na ponta			Dpi			
RESULTADOS ESPERADOS							
				Sistema 1	Sistema 2	...	TOTAL
21	Redução de demanda na ponta		kW	RDPI			
22	Redução de demanda na ponta		%	RDPI%			
23	Energia economizada		MWh/ano	Eei			
24	Energia economizada		%	Eei%			

Observações:

1) Agrupar os equipamentos com as mesmas características de instalação e funcionamento (tipo, potência, uso, horas de funcionamento). Usar tipos diferentes para troca diferentes (se um tipo de equipamento for trocado por 2 potências diferentes, considerar tipos diferentes).

2) Usar a potência nominal do equipamento.

3) Potência média de utilização, considerada as características de uso do equipamento que determinam seu fator de utilização (fu): $(3) = (2) \times fu$.

4) Quantidade de equipamentos do tipo considerado.

5) Funcionamento médio anual. Atentar para o padrão climático considerado.

6) Potência média na ponta / Potência média utilizada.

7) Energia consumida anual.

8) Demanda média na ponta.

11 a 18) Mesmas considerações acima. O funcionamento só será diferente se houver alguma mudança justificada.

21) Redução de demanda na ponta (RDP).

22) RDP em termos percentuais.

23) Energia economizada (EE).

24) EE em termos percentuais.

iii. Fórmulas

Cálculo da estimativa do fator de coincidência na ponta:

$$FCP = \frac{nm \times nd \times nup}{792}$$

Onde:

- **FCP** - fator de coincidência na ponta.
- **nm** - número de meses, ao longo do ano, de utilização em horário de ponta (≤ 12 meses).
- **nd** - número de dias, ao longo do mês, de utilização em horário de ponta (≤ 22 dias).
- **nup** - número de horas de utilização em horário de ponta (≤ 3 horas).
- **792** - número de horas de ponta disponíveis ao longo de 1 ano.

Energia economizada:

$$EE = \left[\sum_{\text{Sistema } i} (qa_i \times Pua_i \times ha_i - qp_i \times Pup_i \times hp_i) \right] \times 10^{-3}$$

Onde:

- **EE** - energia economizada (MWh/ano).
- **qai** - número de aparelhos no sistema i atual.
- **Puai** - potência do aparelho no sistema i atual (kW).
- **hai** - tempo de funcionamento do sistema i atual (h/ano).
- **qpi** - número de aparelhos no sistema i proposto.
- **Pupi** - potência do aparelho no sistema i proposto (kW).
- **hpi** - tempo de funcionamento do sistema i proposto (h/ano).

Redução de demanda na ponta:

$$RDP = \left[\sum_{\text{Sistema } i} (qa_i \times Pua_i \times FCPa_i - qp_i \times Pup_i \times FCPp_i) \right]$$

Onde:

- **RDP** - redução de demanda na ponta (kW).
- **FCPai** - fator de coincidência na ponta no sistema i atual.
- **FCPpi** - fator de coincidência na ponta no sistema i proposto.

6.8.5 Aquecimento solar de água

i. Abrangência

As ações de eficiência energética em sistemas de aquecimento solar de água cobertas por este item referem-se a sistemas de pequeno porte (reservatórios de até 200 litros).

A metodologia de projeto aqui proposta tem por objetivo servir de um roteiro geral, que poderá ser seguido pelos projetistas.

Caso queira utilizar-se de metodologia de projeto baseando-se no volume de água a ser aquecida, a empresa deverá justificar devidamente e em seu projeto encaminhar as memórias de cálculo pertinentes.

Esses cálculos poderão ser adaptados para projetos de substituição de chuveiros elétricos e sistemas centrais de aquecimento elétrico por bombas de calor. As memórias de cálculo e premissas de projeto deverão ser detalhadas.

Caso o projeto apresentado seja de maior porte ou não utilize tecnologias já contempladas neste roteiro básico, deve ser detalhado o método a ser utilizado para previsão e verificação dos resultados obtidos.

ii. Projeto

Devem-se explicitar as premissas e a metodologia utilizadas para estimar as metas apresentadas. Estimou-se uma vida útil de 20 anos.

a. Características dos aquecedores solares a serem utilizados

A escolha dos componentes do sistema deve contemplar os produtos já etiquetados pelo PBE do INMETRO e preferencialmente com selo PROCEL. Os modelos já etiquetados e uma estimativa de economia em relação à tecnologia alternativa podem ser encontrados no endereço www.eletronbras.gov.br/procel.

*FABRICANTE COLETOR SOLAR	MARCA MODELO	*ÁREA EXTERNA DO COLETOR AEXT (M2)	*PRODUÇÃO MÉDIA MENSAL DE ENER-GIA PMN (KWH/MÊS)	*PRODUÇÃO MÉDIA MENSAL DE ENERGIA POR ÁREA COLE-TORA (KWH/ M2 MÊS) PAC = PMM / AEXT

Obs: *dados disponíveis na etiqueta do INMETRO

b. Detalhamento dos custos unitários

- Custo médio da instalação solar de área coletora (R\$/m²).
- Custo total das Instalações (R\$).
- Custo coberto pelo PEE (R\$).
- Área total de coletores a ser instalada no projeto (m²).

c. Meta de energia economizada

1. Energia economizada (MWh/ano).
2. Fator de correção que considera as diferenças climáticas (radiação e temperatura ambiente) e perdas

térmicas do sistema por região.

3. Produção média mensal de energia por área coletora (kWh/m² mês).
4. Número de residências atendidas.
5. Área do coletor por residência, conforme equação abaixo.

$$(5) = \frac{(1) \times 1.000}{12 \times (2) \times (3) \times (4)}$$

d. Cálculo dos Resultados Esperados

1. Número de residências atendidas.
2. Número médio de chuveiros por residência.
3. Potência máxima típica dos chuveiros utilizados (W).
4. Potência média do aquecimento auxiliar por residência (W).
5. Fator de coincidência na ponta (tipicamente 0,10), ou conforme equação abaixo.
6. Fração solar (adotar 0,60).
7. Número médio de banhos por residência por dia.
8. Tempo médio de banho (min).
9. Energia economizada (MWh/ano), conforme equação abaixo.
10. Demanda reduzida na ponta (kW), conforme equação abaixo.

$$(5) = \frac{nbp \times tb}{nc \times 180}$$

Onde:

- **nbp** - número médio de banhos por dia no horário de ponta por unidade consumidora.
- **tb** - tempo médio de banho (min).
- **nc** - número de chuveiros por unidade consumidora.
- **180** - minutos equivalentes a 3 horas de ponta.

$$(9) = \frac{(3) \times (1) \times (7) \times (8) \times (6) \times 365}{60 \times 1.000.000}$$

$$(10) = \frac{(1) \times (2) \times (5) \times [(3) - (4)]}{1.000}$$

e. Tabela fator de correção

Condições:

Temperatura de armazenamento: 40°C

Volume armazenado = Volume consumido

CIDADE	FC	CIDADE	FC
Aracaju	0,84	Maceió	0,80
Belém	0,65	Manaus	0,55
Belo Horizonte	0,68	Porto Nacional	0,74
Brasília	0,70	Porto Alegre	0,57
Campo Grande	0,73	Porto Velho	0,60
Natal	0,81	Recife	0,77
Cuiabá	0,74	Ribeirão Preto	0,69
Curitiba	0,49	Rio de Janeiro	0,60
Florianópolis	0,55	Salvador	0,70
Fortaleza	0,82	São Luís	0,73
Goiânia	0,78	São Paulo	0,50
João Pessoa	0,76	Teresina	0,86
Macapá	0,70	Vitória	0,65

f. Tabela potência média do aquecimento auxiliar por residência

VOLUME DO RESERVATÓRIO (LITROS)	POTÊNCIA RECOMENDADA DA RESISTÊNCIA (W)
100	350-400
150	550-600
200	700-800
300	1000-1100
400	1350-1450

Obs: Os valores foram concebidos para uma temperatura de armazenamento em torno de 40°C, 70% do volume sendo consumido em três horas consecutivas e 25% do volume já armazenado quente, isto é, a posição do termostato permite a manutenção de 25% do volume aquecido. Podem ser introduzidos gerenciadores de forma que a resistência elétrica seja impedida de ser acionada nos horários de ponta devendo, neste caso, ser retrabalhada a relação de potência e posição de termostato.

6.8.6 Avaliação *ex ante*

a. Cálculo dos custos

Os custos deverão ser avaliados sobre a ótica do Programa de Eficiência Energética, onde os benefícios são comparados aos custos aportados efetivamente pelo Programa de Eficiência Energética.

$$CA_t = \sum_n CA_n$$

O cálculo dos custos anualizados segue a metodologia descrita no módulo 7 do PROPEE, conforme é demonstrado a seguir.

Onde:

- **CAT** - custo anualizado total (R\$/ano).
- **CAn** - custo anualizado de cada equipamento incluindo custos relacionados (R\$/ano).

$$CA_n = CE_n \times \frac{CT}{CE_T} \times FRC_u$$

Onde:

- **CA_n** - custo anualizado de cada equipamento incluindo custos relacionados (R\$/ano).
- **CE_n** - custo de cada equipamento (R\$).
- **CT** - custo total do projeto (R\$).
- **CET** - custo total em equipamentos (R\$).
- **FRC_u** - fator de recuperação do capital para u anos (1/ano).
- **u** - vida útil dos equipamentos (ano).

$$CE_T = \sum_n CE_n$$

Onde:

- **CET** - custo total em equipamentos (R\$).
- **CE_n** - custo de cada equipamento (R\$).

$$FRC_u = \frac{i \times (1 + i)^u}{(1 + i)^u - 1}$$

Onde:

- **FRC_u** - fator de recuperação do capital para u anos (1/ano).
- **i** - taxa de desconto considerada (1/ano).
- **u** - vida útil dos equipamentos (ano).

b. Cálculo dos benefícios

Os benefícios deverão ser avaliados sobre a ótica do sistema elétrico (sociedade), valorando as economias de energia e redução de demanda pela tarifa do sistema de bandeiras tarifárias de energia.

$$BA_T = \frac{EE \times CEE}{RDP \times CED}$$

Onde:

- **BAT** - benefício anualizado (R\$/ano).
- **EE** - energia anual economizada (MWh/ano).
- **CEE** - custo unitário da energia economizada (R\$/MWh).
- **RDP** - redução de demanda em horário de ponta (kW).
- **CED** - custo unitário evitado de demanda (R\$/kW ano).

Os valores dos custos unitários evitados foram calculados conforme metodologia definida no módulo 7 do PROPEE. Foram utilizados os valores de tarifa vigentes na data de elaboração deste projeto, conforme:

- **CEE = xxx,xx R\$/MWh.**
- **CED = xxx,xx R\$/kW ano.**
- Subgrupo tarifário xxx (nível de tensão).
- Resolução Homologatória Aneel n° xxx, de xx de xxxxxxxxxxxx de xxxx.
- Fator de carga 75%.
- Fator k = 0,15.

c. Relação custo-benefício

Se o projeto possuir mais de um uso final (iluminação, refrigeração, etc) cada um desses usos finais deverá ter sua RCB calculada. Deverá, também, ser apresentada a RCB global do projeto, consideradas as somas dos custos e benefícios.

O cálculo da relação custo-benefício segue a metodologia descrita no módulo 7 do PROPEE, conforme:

$$RCB = \frac{CA_T}{BA_T}$$

Onde:

- **RCB** - relação custo-benefício.
- **CAT** - custo anualizado total (R\$/ano).
- **BAT** - benefício anualizado (R\$/ano).

6.9 Custos por categoria contábil e origens dos recursos

Tipo de custo		Custos totais		Origem dos recursos (R\$)		
		R\$	%	Recursos próprios	Recursos de terceiros	Recursos do consumidor
Custos diretos						
Materiais e equipamentos	Previsto		xx%			
Mão de obra própria	Previsto		xx%			
Mão de obra de terceiros	Previsto		xx%			
Transporte	Previsto		xx%			
Custos indiretos						
Administração própria	Previsto		xx%			
Marketing	Previsto		xx%			
Treinamento e capacitação	Previsto		xx%			
Descarte de materiais	Previsto		xx%			
Medição & verificação	Previsto		xx%			
Outros custos indiretos	Previsto		xx%			
Total	Previsto		100%			

Apresentar a “memória de cálculo” da composição dos custos totais da tabela de custos por categoria contábil e origens dos recursos, a partir dos custos unitários de materiais e equipamentos envolvidos e de mão de obra (própria e de terceiros), conforme indicação a seguir:

i. Custo dos materiais e equipamentos

Apresentar para cada equipamento ou material a ser adquirido.

- Nome do material
- Tipo
- Unidade
- Quantidade
- Preço por unidade
- Preço total

ii. Custo da mão de obra ou serviços

Custos com mão de obra direta ou indireta, por atividade.

- Identificação do profissional por categoria (engenheiro, técnico, eletricista, outros)
- Quantidade (por categoria)
- Valor da hora de trabalho (incluir encargos)

- Número total de horas da atividade considerada
- Custo total

iii. Outros custos

Custos com viagens.

- Custo total

6.8.7 Percentual de economia

Calcular o percentual de economia do consumo de energia elétrica previsto em relação ao consumo anual apurado no histórico de consumo apresentado dos últimos 12 meses.

6.8.8 Horário de funcionamento

Apresentação da descrição detalhada do horário de funcionamento de cada ambiente nos quais serão realizadas ações de eficiência energética.

6.9 Estratégia De Medição E Verificação (M&V) Preliminar

Definir as variáveis independentes, como será gerado o modelo do consumo de referência e como será feito o cálculo da economia de energia e redução da demanda, conforme módulo 8 do PROPEE e Guia de M&V ANEEL.

A critério da distribuidora, a metodologia de medição e verificação de resultados poderá ser realizada por terceiros. Os custos dessa etapa do projeto devem ser explicitados no respectivo orçamento.

6.10 Metas e Benefícios por Uso Final

Informar as metas de economia de energia e de redução de demanda na ponta, expressas em MWh/ano e kW, respectivamente, com base nos valores verificados no PRÉ-DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO ou DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO realizado, assim como o RCB e os custos por uso final.

O quadro a seguir apresenta o modelo de tabela a ser adotado.

Tipo de custo	Metas			
	Energia Economizada (MWh/ano)	Redução de Demanda na ponta (kW)	Relação Custo Benefício RCB	Custo por uso final (R\$)
Uso final 1				
Uso final 2				
Uso final n				
Total				

Informar outros benefícios do projeto, que não a economia de energia / redução de demanda na ponta, para a empresa, consumidor e sistema elétrico.

A definição das metas de energia economizada (MWh/ano) e de redução de demanda na ponta (kW) deve ser feita com base na metodologia de cálculo proposto para cada uso final, conforme seção 4.2 do PROPEE. A valoração das metas deve ser feita de acordo com o módulo 7 do PROPEE.

Serão consideradas viáveis as ações de eficiência energética que tiverem a relação custo-benefício (RCB) inferior ou igual ao valor informado na seção 6 deste Edital, com base no cálculo apresentado no módulo 7 do PROPEE.

6.11 Cronograma Preliminar

Apresentar os cronogramas físico e financeiro, destacando os desembolsos e as ações a serem implementadas, e a tabela custo por categoria contábil e origem dos recursos.

O cronograma financeiro deve ser preenchido para os custos totais do projeto e para aqueles relativos ao PEE.

Cronograma físico

O quadro abaixo apresenta o modelo do cronograma físico a ser adotado.

Etapas	1	2	3	4	ETC
Mês 1	xxx				
Mês 2	xxx				
Mês 3		xxx			
Mês 4		xxx			
Mês 5		xxx	xxx		
Mês 6			xxx		
Mês 7			xxx		
Mês 8				xxx	
Mês 9				xxx	
Mês 10				xxx	xxx
Mês 11					xxx
Mês 12					xxx

Cronograma financeiro

O quadro abaixo apresenta o modelo do cronograma financeiro a ser adotado.

Etapas	1		2		3		4		ETC		Total	
	Proj	PEE										
Mês 1	R\$ xx										R\$ xx	
Mês 2	R\$ xx										R\$ xx	
Mês 3			R\$ xx								R\$ xx	
Mês 4			R\$ xx								R\$ xx	
Mês 5			R\$ xx		R\$ xx						R\$ xx	
Mês 6					R\$ xx						R\$ xx	
Mês 7					R\$ xx						R\$ xx	
Mês 8							R\$ xx				R\$ xx	
Mês 9							R\$ xx				R\$ xx	
Mês 10							R\$ xx		R\$ xx		R\$ xx	
Mês 11									R\$ xx		R\$ xx	
Mês 12									R\$ xx		R\$ xx	
Total	R\$ xx	-										

6.12 Preços e Custos

Custos por categoria contábil e origens dos recursos

O quadro abaixo apresenta o modelo de custos a ser adotado, que deverá ser apresentado por categoria contábil e por origens de recursos.

Custos por Categoria Contábil e Origem dos Recursos						
Tipo de Custo		Custos Totais		Recursos do PEE	Recursos de Terceiros	Recursos do Consumidor
		R\$	%			
Custos Diretos						
Materiais e Equipamentos	Previsto	R\$ -	0,0 %	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Mão-de-obra Própria	Previsto	R\$ -	0,0 %	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Mão-de-obra de Terceiros	Previsto	R\$ -	0,0 %	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Transporte	Previsto	R\$ -	0,0 %	R\$ -	R\$ -	R\$ -

Custos Indiretos						
Marketing e Divulgação	Previsto	R\$ -	0,0 %	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Treinamentos e Capacitação	Previsto	R\$ -	0,0 %	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Descarte de materiais	Previsto	R\$ -	0,0 %	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Medição e Verificação	Previsto	R\$ -	0,0 %	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Outros Custos	Previsto	R\$ -	0,0 %	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Total		R\$ -	0,0 %	R\$ -	R\$ -	R\$ -

Apresentar a “memória de cálculo” da composição dos custos totais da tabela de custos por categoria contábil e origens dos recursos, a partir dos custos unitários de materiais e equipamentos envolvidos e de mão de obra (própria e de terceiros), conforme indicação a seguir:

Custo dos materiais e equipamentos

O quadro abaixo apresenta o modelo de custos com materiais e equipamentos, para cada item a ser adquirido.

Nome do material	Tipo	Unidade	Quantidade	Preço por unidade (R\$)	Preço total (R\$)

Custo da mão de obra ou serviços

O quadro abaixo apresenta o modelo de custos com mão de obra direta ou indireta, por atividade.

Identificação do profissional por categoria	Quantidade (por categoria)	valor da hora de trabalho (incluir encargos) R\$	Número total de horas da atividade considerada	Custo total(R\$)
Engenheiro				
Técnico				
Eletricista				
Outro				
Outro				

Custos indiretos

Apresentar o detalhamento dos demais custos do projeto, não detalhados nos itens anteriores, como por exemplo:

- Custos com treinamento e capacitação: Detalhar os custos com material didático e homem-hora dos profissionais.
- Custos com descarte de materiais: Detalhar os custos por tipo de material descartado.
- Custos com Medição e Verificação: Detalhar os custos com aluguel de equipamentos, homem-hora para instalação dos medidores e adequações necessárias, homem-hora para elaboração de Plano e Relatório de M&V, entre outros.
- Outros custos: Detalhar outros custos indiretos, como por exemplo com viagens.

6.13. Proposta de ações de marketing

Informar as ações de marketing a serem realizadas, se for o caso.

6.14. Proposta de ações de treinamento e capacitação

Informar o conteúdo programático, instrutor, público-alvo, carga-horária, cronograma, local e todos os custos relacionados.

6.15 Custos para realização do pré-diagnóstico energético

Apresentação dos custos para realização do pré-diagnóstico energético.

6.16 Experiência do proponente

Comprovação da experiência em projetos semelhantes se for o caso. Esta comprovação será feita através de atestado de capacidade técnica da empresa responsável pela proposta de projeto, fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado. O atestado de capacidade técnica deverá explicitar que a empresa responsável pela proposta de projeto possui experiência em elaboração de projetos no âmbito do Programa de Eficiência Energética - PEE e/ou das ações de eficiência energética nos usos finais envolvidos na proposta de projeto. A comprovação da experiência em projetos semelhantes será utilizada para fins classificatórios, sendo que sua não comprovação não implicará na desclassificação da proposta do projeto.

6.17 Anexos

Anexo 1 - Caracterização dos equipamentos existentes

Inserir neste campo todas as informações para comprovação das características técnicas do sistema existente (catálogos técnicos).

Anexo 2 - Caracterização dos equipamentos propostos

Inserir neste campo todas as informações para comprovação das características técnicas do sistema proposto (catálogos técnicos).

Anexo 3 - Orçamentos

Anexar neste campo os orçamentos para cada uma das rubricas, quando for o caso:

- a. Materiais e equipamentos
- b. Mão de obra de terceiros (caso seja a própria ESCO a executar a obra, basta apresentar o próprio orçamento)
- c. Marketing
- d. Treinamento e capacitação
- e. Descarte de materiais
- f. Medição e verificação
- g. Outros custos indiretos

Anexo 4 - Memorial de cálculo

Inserir neste campo todos os cálculos utilizados para determinação da relação custo-benefício do pré-diagnóstico energético.

Anexo 5 - Documentos e certidões

Inserir neste campo todos os documentos exigidos no Edital da CPP.

REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 50001 - Sistemas de gestão de energia – Requisitos com orientações para uso**. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – **Manual de Contabilidade do Setor Elétrico - MCSE**. Brasília – DF: ANEEL, 2010.

ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - **Procedimentos do Programa de Eficiência Energética – PROPEE**. 10 Módulos. Brasília – DF: ANEEL, 2012.

ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - **Apresentações e Oficina no Seminário “Apresentação de Experiências e Nivelamento de Informações Sobre Chamadas Públicas de Projetos”**, realizado nos dias 23 e 24/04/2015, Brasília – DF: ANE-EL, 2015.

EPE – EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA – **Plano Nacional de Energia 2030 – PNE 2030**, Rio de Janeiro, 2008.

EPE – EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA – **Plano Decenal de Expansão de Energia 2019 – PDE 2019**, Rio de Janeiro, 2010.

EPE – EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA – **Plano Nacional de Eficiência Energética – PNEf**, Rio de Janeiro, 2011.

EVO – EFFICIENCY VALUATION ORGANIZATION. **Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance** – Conceitos e Opções para a Determinação de Economias de Energia e de Água - vol. 1 - EVO 10000 – 1:2010 (BR). Sofia: EVO, 2012.

ANEXO A – GLOSSÁRIO

O Glossário tem por objetivo contribuir para a aplicação mais precisa de termos e conceitos nas áreas relevantes para o ciclo da CPP, como a Regulação do Setor Elétrico, os Procedimentos do Programa de Eficiência Energética – PROPEE, o Planejamento Estratégico e o Gerenciamento de Projetos e Processos.

Os termos aqui considerados tiveram como fontes o Glossário do Módulo 1 – Introdução - do PROPEE e o Glossário do portal de Gerenciamento de Projetos e Processos - Peter Pfeiffer (www.mpprio.com.br). Alguns termos específicos presentes no Guia CPP foram inseridos pelo autor.

A

Ação de eficiência energética - AEE: Atividade ou conjunto de atividades concebidas para aumentar a eficiência energética de uma instalação, sistema ou equipamento (EVO, 2012).

Avaliação *ex ante*: Tipo de avaliação dos resultados do projeto, feito com valores estimados, na fase de definição do projeto, quando se avaliam o custo e o benefício baseado em análises de campo, experiências anteriores, cálculos de engenharia e avaliações de preços no mercado (ANEEL, 2013).

Avaliação *ex post*: Tipo de avaliação dos resultados do projeto, feito com valores mensurados, consideradas a economia de energia e a redução de demanda na ponta avaliadas por ações de medição e verificação e os custos realmente despendidos (ANEEL, 2013).

B

Boas Práticas: São atividades ou processos comprovados e utilizados com sucesso por diversas distribuidoras.

C

Cadastro Reserva: Refere-se ao cadastro composto pelos projetos qualificados e classificados na CPP para os quais a abrangência dos recursos financeiros disponíveis não alcançou. Este cadastro deverá ser mantido pela distribuidora até o início da próxima CPP, respeitando a ordem de classificação dos projetos para convocação em caso de não contratação de projetos selecionados.

Chamada Pública de Projetos: Mecanismo para implantação de ações de eficiência energética, onde a distribuidora de energia emite um edital convocando para apresentação de projetos de eficiência energética dentro de critérios técnico-econômicos definidos, para ser selecionados por critérios definidos pela ANEEL (ANEEL, 2013).

Ciclo de Projeto : [inglês: *Project Cycle*]. Um conjunto de fases cujo número e denominação são determinados pelas necessidades da organização responsável pelo projeto. As quatro fases básicas são concepção, planejamento, implementação e finalização.

Contrato de desempenho energético: Contrato celebrado entre partes, no qual o pagamento se baseia na obtenção de resultados específicos, tais como a redução nos custos de energia ou o reembolso do investimento dentro de um determinado período (EVO, 2012).

D

Diagnóstico energético: Avaliação detalhada das oportunidades de eficiência energética na instalação da unidade consumidora de energia, resultando em um relatório contendo, dentre outros pontos definidos pela Distribuidora, a descrição detalhada de cada ação de eficiência energética e sua implantação, o valor do investimento, economia de energia e/ou redução de demanda na ponta relacionada, análise de viabilidade e estratégia de medição e verificação a ser adotada (ANEEL, 2013).

Desenvolvimento: Processo em que uma sequência de atividades visa melhorar sucessiva e sistematicamente uma determinada situação.

E

Escopo: [inglês: *scope*]. A soma dos produtos e serviços providos pelo projeto. Assim o escopo delinea a abrangência de todo o trabalho a ser realizado pela equipe do projeto mas apenas o trabalho necessário. O gerenciamento do escopo de um projeto é fator crítico, porque a sua mudança praticamente sempre implica em ajustes de prazos ou custos.

Escopo do Produto: As características e funções que descrevem um produto, serviço ou resultado.

Escopo do Projeto: [inglês: *project scope*]. Delineia a abrangência de todo o trabalho a ser realizado pela equipe do projeto, mas apenas o trabalho necessário. O gerenciamento do escopo de um projeto é fator crítico, porque a sua mudança praticamente sempre implica em ajustes de prazos ou custos.

Energia economizada - EE: Redução do consumo energético provocada pela implantação de uma ação de eficiência energética (ANEEL, 2013).

Entradas: [inglês: *Inputs*]. Insumos. Conjunto de recursos e informações que são transformados através de processos em saídas (produtos ou serviços). As saídas de uma fase do projeto se transformam em entradas da fase seguinte.

Estimativa: O cálculo antecipado de resultados quantitativos, geralmente aplicada aos custos, recursos e duração de um projeto.

Estratégia: O caminho mais adequado a ser seguido para alcançar os objetivos da organização ou do projeto.

Estrutura Organizacional: Identificação dos principais envolvidos de um projeto e as suas relações hierárquicas. A forma visualizada da estrutura organizacional é o organograma.

Execução: Fase do projeto. O mesmo que implementação.

F

Fase de Projeto: A divisão do ciclo de projeto no maior conjunto lógico de atividades relacionadas.

Feedback: [inglês]. Ver retroalimentação.

Fiança Bancária: Garantia de uma obrigação contratada pelo cliente da instituição financeira junto a terceiros, onde a instituição financeira é o fiador; e o cliente da instituição é o afiança-do; e o terceiro é o favorecido (distribuidora). Visa garantir o retorno dos investimentos em projetos de eficiência energética em contratos de desempenho e nas contrapartidas financeiras dadas pelo cliente beneficiário ou por terceiros.

Finalização: Última fase do ciclo de projeto, na qual os beneficiários das melhorias pretendidas pelo projeto são preparados para assumir adequadamente a manutenção e garantir a sustentabilidade. A fase também é chamada encerramento ou fechamento.

Fonte de Comprovação: Indica onde se encontram os dados ou as informações relativos a um projeto.

Função: No contexto da organização é o “papel a desempenhar”.

G

Gerenciamento por Projetos: [inglês: *Management by Projects*]. Abordagem sistêmica de gerenciamento de uma organização pela qual se organiza os processos gerenciais em projetos, utilizando instrumentos e técnicas de gerenciamento de projetos.

Gerente de Projeto: [inglês: *Project Manager*]. A pessoa designada pela organização executora para atingir os objetivos do projeto.

Gestão: Administração no sentido lato. Predomina a conotação política (tanto no setor público como em empresas privadas a “política institucional”), à diferença do gerenciamento. Geralmente, o termo gestão é vinculado ao gestor superior (p. ex., o Prefeito ou o presidente da empresa) ou se refere ainda a um determinado período (p. ex., uma legislatura).

Gestão Energética: Conjunto de ações que visam otimizar os resultados relacionados à eficiência energética, uso de energia e consumo de energia.

I

Impacto: Efeito negativo. Apesar do seu significado lexical, encontra-se frequentemente o uso de “impacto positivo”.

Implementação: Fase de projeto. A realização da intervenção na situação inicial através de atividades planejadas a fim de alcançar mudanças significativas e positivas da situação. O mesmo que execução.

Indicador: Uma situação ou característica que serve como sinal comprobatório de outro fato.

Indicador de Acompanhamento: Geralmente utilizado para especificar os resultados. São indicadores diretos, isto é, eles estão diretamente ligados às atividades. Expressam diretamente em números (absolutos ou relativos) e/ou em palavras aquilo que diz respeito ao conteúdo de um resultado ou objetivo.

Indicador de Desempenho: Qualquer medição de características de produto ou processo utilizada pela organização para avaliar e melhorar seu desempenho e acompanhar o progresso.

Indicador de Efeito: São indicadores indiretos, ou seja, eles expressam os efeitos em nível de objetivo de um projeto e que são produzidos através dos resultados. Pode-se elaborar vários indicadores “aproximados”

para descrever ou circunscrever os efeitos.

Informação: Fatos e dados processados dentro de um determinado contexto (de um projeto, por exemplo). Ver também sistema de informação.

Inovação: Capacidade de perceber, idealizar, estruturar e operacionalizar situações novas.

Instrumento: (de gerenciamento). Ferramenta que faz parte de um método de trabalho ou um procedimento e aplicada com determinada técnica. Exemplos de instrumentos de gerenciamento são: relatório formatado, formulário, reunião com determinada finalidade, comitê, etc.

Integração: O processo de juntar e compatibilizar pessoas, atividades e outros recursos para desempenhar eficientemente.

L

Lições Aprendidas: [inglês: *Learned lessons*]. Instrumento de avaliação com enfoque nas experiências adquiridas no processo gerencial, visando a sua melhoria. Lições aprendidas são benefícios para a organização que procura melhorar o seu desempenho. Por outro lado, a avaliação de um projeto concentra nos resultados e objetivos alcançados, que é do interesse do cliente.

Liderança: Habilidade de direcionar e coordenar o comportamento de vários indivíduos diversos para a realização de um objetivo.

M

Medição e verificação - M&V: Processo de utilização de medições para determinar corretamente a economia real dentro de uma instalação individual por um programa de gestão de energia. A economia não pode ser medida diretamente, uma vez que representa a ausência do consumo de energia. Em vez disso, a economia é determinada comparando o consumo medido antes e após a implementação de um projeto, efetuando-se os ajustes adequados para as alterações nas condições de uso da energia (EVO, 2012).

Melhoria de instalação: Projetos de melhoria de instalação, no âmbito do Programa de Eficiência Energética regulado pela ANEEL, são ações de eficiência energética realizadas em instalações de uso final de energia elétrica, envolvendo a troca ou melhoramento do desempenho energético de equipamentos e sistemas de uso da energia elétrica. Distingue-se, assim, de projetos educacionais, gestão energética, bônus para eletrodomésticos eficientes, aquecimento solar e geração com fontes incentivadas, que são outras ações apoiadas pelo PEE (ANEEL, 2013).

Meta: [inglês: *Target*]. Etapa que é realizada para o alcance do desafio. Metas são fragmentos dos desafios e sua utilização permite melhor distribuição de responsabilidade, como também melhor controle dos resultados concretizados por cada elemento da equipe.

Método: Uma prática estabelecida, comum ou lógica, ou um processo sistemático para alcançar determinados fins com precisão e eficiência, geralmente numa sequência ordenada de passos definidos. Quando a maneira para executar um determinado trabalho é prescrito o método se torna procedimento.

Metodologia: 1. A ciência dos métodos ou um arranjo ordenado. 2. Um sistema de práticas, técnicas, procedimentos e regras usadas para trabalhar dentro de uma disciplina.

Modelo: A descrição esquemática das características de um sistema, uma teoria ou um fenômeno. A abstração e simplificação da realidade visam facilitar a sua compreensão.

Monitoramento: Função e atividade gerencial que visa o acompanhamento permanente e contínuo das atividades de um projeto e a apreciação quantitativa e qualitativa dos seus avanços.

O

Oficina de Trabalho: O mesmo que *workshop*.

Orçamento: Documento emitido por fornecedor (comerciante ou prestador de serviço), de-vendo constar de forma clara e detalhada a quantidade de materiais ou serviços a serem fornecidos, bem como seus respectivos preços unitários e seu conseqüente preço total. No orçamento deverá constar também de forma clara o nome e o CNPJ do fornecedor. No âmbito desta CHAMADA PÚBLICA DE PROJETOS, os orçamentos encaminhados deverão estar em nome do consumidor proponente da PROPOSTA DE PROJETO ou pela empresa responsável pela PROPOSTA DE PROJETO, formalmente indicada na carta de apresentação, Anexo B do presente regulamento.

P

Planejamento: Fase no ciclo do projeto. Função gerencial que engloba a identificação, análise, estruturação de problemas e soluções, a definição de propósitos, estratégias, objetivos, metas, políticas, programas, projetos e atividades, bem como a coordenação das expectativas, crenças, comportamentos e atitudes, a fim de se alcançar de modo mais eficiente, eficaz e efetivo o máximo do desenvolvimento possível, com a melhor concentração de esforços e recursos pela organização.

Planejamento de Projeto: O processo de identificar os meios, recursos e ações necessários para alcançar o objetivo. Apesar de ser também uma fase do projeto, planejamento ocorre praticamente durante todo o ciclo do projeto. Metodologia específica para tornar os diversos elementos relevantes de um projeto coerentes e orientar o rumo das atividades.

Planejamento Estratégico: Metodologia gerencial que permite estabelecer a direção a ser seguida pela organização, visando um maior grau de interação com o ambiente. Trata-se de um processo contínuo durante o qual são definidos e revisados a missão da organização, a visão do futuro, os objetivos e os projetos de intervenção que visam a mudança desejada.

Planejamento Operacional: Processo de desdobramento do planejamento global de um projeto em atividades executáveis e gerenciáveis, considerando os recursos (humanos, materiais, financeiros e tempo) disponíveis. O produto deste processo é o Plano do Projeto.

Plano: Formulação do produto final da utilização de determinada metodologia de planejamento. Documento formal que consolida as informações, atividades e decisões desenvolvidas no processo. Descrição do curso pretendido das ações.

Plano de Atividades: Documento que registra as atividades previstas para o projeto, suas respectivas datas de início e fim e ainda, responsáveis e participantes. Está relacionado às informações sobre o trabalho a ser feito.

Plano de Medição & Verificação (M&V): Planificação antecipada com o objetivo de garantir que todos os dados necessários para a determinação das economias estejam disponíveis após a implementação das ações de eficiência energética (AEE), dentro de um orçamento aceitável. O plano de M&V contempla a

documentação dos dados de consumo de referência (*ex-ante*) e dos detalhes relativos às AEE para referência futura (*ex-post*).

De uma forma geral, a elaboração de um plano de M&V deve:

- Fornecer uma visão geral da AEE e atividades de verificação: no início do plano de M&V devem ser referidos os objetivos da implementação da AEE juntamente com as técnicas usadas para cada medição e opção do Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance – PIMVP selecionada.

- Identificar corretamente as condições do período de consumo de referência: para a análise do consumo de referência, são referidas as condições de medição, as variáveis que o influenciam e informações sobre a duração do período de medição. Acrescentando ainda informação relativa aos procedimentos de análise de dados e modelagem matemática.

- Definir todas as atividades no período de aquisição e de cálculo da economia: no plano devem ser especificados procedimentos de análise de dados, duração do período de aquisição, parâmetros para ajuste e estudo dos efeitos interativos. Devem constar, também, procedimentos de garantia da qualidade das informações recolhidas e acompanhamento de situações que provoquem ajustes ao consumo e, consequentemente, no cálculo da economia.

Pré diagnóstico energético: Avaliação preliminar das oportunidades de eficiência energética em unidades consumidoras de energia, resultando em um relatório contendo, entre outros pontos definidos pela Distribuidora, uma estimativa do investimento em ações de eficiência energética, economia de energia e/ou redução de demanda na ponta relacionadas e valor do diagnóstico energético para detalhamento das ações de eficiência energética a implementar (ANEEL, 2013).

Procedimentos do Programa de Eficiência Energética - PROPEE: É um guia determinativo de procedimentos dirigido às distribuidoras de energia elétrica, para elaboração e execução de projetos de eficiência energética regulados pela ANEEL. Definem-se no PROPEE a estrutura e a forma de apresentação dos projetos, os critérios de avaliação e fiscalização e os tipos de projetos que podem ser realizados com recursos do PEE. Apresentam-se, também, os procedimentos para contabilização dos custos e apropriação dos investimentos realizados.

Procedimento: Um método prescrito (obrigatório) para realizar um determinado trabalho de uma maneira específica.

Processo: Conjunto de recursos e atividades inter-relacionadas que transforma entradas (insumos, inputs) em saídas (produtos ou serviços, outputs). Os recursos podem incluir pessoal, finanças, instalações, equipamentos, métodos e técnicas, numa seqüência de etapas ou ações sistemáticas.

Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica - PROCEL: O “Selo PROCEL de Economia de Energia”, ou simplesmente “Selo PROCEL”, foi instituído por Decreto Presidencial em 8 de dezembro de 1993. Foi desenvolvido e concedido pelo “Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica - PROCEL”, coordenado pelo Ministério das Minas e Energia, com sua Secretaria-Executiva mantida pela Eletrobras. O Selo PROCEL tem por objetivo orientar o consumidor no ato da compra, indicando os produtos disponíveis no mercado que apresentem os melhores níveis de eficiência energética dentro de cada categoria.

Programa Brasileiro de Etiquetagem - PBE: Coordenado pelo “Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO”, visa prestar informações sobre o desempenho dos produtos no que diz respeito à sua eficiência energética através da “Etiqueta Nacional de Conservação de Energia - ENCE”. O PBE tem alta sinergia com o “Selo PROCEL” e os índices de eficiência definidos pelo “Comitê Gestor de Indicadores de Eficiência Energética - CGIEE”, representando um dos principais programas de eficiência energética no Brasil.

Projeto: Um conjunto de atividades ou medidas planejadas para serem realizadas, com responsabilidade de execução definida, a fim de alcançar determinados objetivos e resultados mensuráveis (quantificação, qualificação e localização dos benefícios), prazo de duração limitado e considerando os recursos específicos

(humanos, materiais, equipamento). O objetivo do projeto alcançado contribui para um objetivo superior. Um projeto cria produtos ou serviços únicos, inovadores, em diferença a operação, que são atividades rotineiras e repetitivas.

Proposta de projeto: São os projetos de eficiência energética enviados por consumidores atendidos pela distribuidora, podendo ou não ter sido elaborados pelo próprio consumidor, para seleção dentro de critérios técnico-econômicos pré-estabelecidos e eventual aprovação, passando assim a integrar o “Programa de Eficiência Energética - PEE” da distribuidora.

Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance - PIMVP: Janeiro de 2012 - EVO 10000 - 1:2012 (Br) - Publicação da Efficiency Valuation Organization - EVO (www.evo-world.org) para aumentar os investimentos na eficiência energética e no consumo eficiente de água, na gestão da demanda e nos projetos de energia renovável em todo o mundo.

R

Rebate: [inglês] Programa de bônus que visa incentivar a substituição de equipamentos antigos de baixa eficiência por equipamentos novos de alta eficiência com selo PROCEL.

Recursos de terceiros: São os recursos advindos de entidades financeiras, devendo ser computados como contrapartida em uma PROPOSTA DE PROJETO.

Recursos do consumidor: São os recursos advindos do próprio consumidor proponente da PROPOSTA DE PROJETO, devendo ser computados como contrapartida em uma PROPOSTA DE PROJETO.

Recursos próprios: São os recursos do próprio “Programa de Eficiência Energética - PEE” executado pela distribuidora e regulado pela “Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL”.

Redução de demanda na ponta - RDP: Redução de demanda média no horário de ponta da distribuidora, causada pela implantação de ações de eficiência energética (ANEEL, 2013).

Relação custo-benefício - RCB: Relação entre os custos e benefícios totais de um projeto, em geral expressos em uma base anual, considerando-se uma determinada vida útil e taxa de desconto (ANEEL, 2013). Esta relação é o principal indicador da viabilidade de um projeto para ser executado dentro do Programa de Eficiência Energética.

Resultado: [inglês: *Output*]. Um bem ou um serviço produzido pelo projeto. Ver também saídas. Na área de Administração de Empresas, resultado geralmente está relacionado benefícios financeiros ou estratégicos da organização.

Retroalimentação: [inglês: *Feedback*]. Processo de comunicação que reage a uma informação. Elemento fundamental na comunicação humana e especialmente para trabalho em equipe.

Risco: A probabilidade de um efeito indesejável.

S

Saídas: [inglês: *Outputs*]. Produtos ou serviços alcançados através da transformação de recursos e informações (entradas). As saídas de uma fase de projeto se transformam em entradas da fase seguinte.

Seguro Garantia: É um tipo de seguro destinado aos órgãos públicos e às empresas privadas com o objetivo de garantir o fiel cumprimento das obrigações contratuais estipuladas pelas partes, conforme descrito na apólice. Visa garantir o retorno dos investimentos em projetos de eficiência energética em contratos de desempenho e nas contrapartidas financeiras dadas pelo cliente beneficiário ou por terceiros.

T

Termo de Encerramento: Documento formal, emitido por quem aprovou o projeto e aceitou os seus resultados, que registra que o projeto concluiu as suas atividades e deixou de existir.

Termo de Referência: Documento técnico que define o escopo, objetivos, tarefas, prazos, produtos e procedimentos para a realização de um determinado serviço contratado. Os Termos de Referência são a base técnica para a contratação.

Treinamento: Atividades específicas que visam o aperfeiçoamento e a ampliação de conhecimentos e habilidades já existentes.

U

Unidade consumidora - UC: Conjunto composto por instalações, ramal de entrada, equipamentos elétricos, condutores e acessórios, incluída a subestação, quando do fornecimento em tensão primária, caracterizado pelo recebimento de energia elétrica em apenas um ponto de entrega, com medição individualizada, correspondente a um único consumidor e localizado em uma mesma propriedade ou em propriedades contíguas.

W

Workshop: [inglês]. Oficina de Trabalho. Reunião, geralmente conduzida por um moderador, onde o propósito é produzir algo coletivamente (por exemplo, plano de trabalho, elementos para um plano estratégico, etc). Os workshops mais frequentes em Projetos Demonstrativos são: Oficina de Concepção; Oficina de Planejamento e Oficina de Monitoramento e Replanejamento. Ver também seminário e curso.

ANEXO B - SIGLAS

- ABESCO** - Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Conservação de Energia
- AEE** - Ação de eficiência energética
- ANEEL** - Agência Nacional de Energia Elétrica
- BNDES** - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- CED** - Custo unitário evitado de demanda na ponta [R\$/kW]
- CEE** - Custo unitário evitado de energia [R\$/MWh]
- CMVP** - *Certified Measurement and Verification Professional*
- CPP** - Chamada pública de projetos
- CT-Energ** - Fundo Setorial de Energia
- EPE** - Empresa de Pesquisa Energética
- ESCO** - Empresa de Serviços de Conservação de Energia
- EVO** - *Efficiency Valuation Organization*
- FINEP** - Financiadora de Estudos e Projetos
- GIZ** - *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit - GmbH*
- INMETRO** - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
- M&V** - Medição e Verificação
- MME** - Ministério de Minas e Energia
- PBE** - Programa Brasileiro de Etiquetagem
- PDE** - Plano Decenal de Energia (EPE)
- PEE** - Programa de Eficiência Energética das distribuidoras de energia elétrica regulado pela ANEEL
- PIMVP** - Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance (EVO, 2012)
- PNE 2030** - Plano Nacional de Energia 2030 (EPE, 2006)
- PROCEL** - Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica
- PROESCO** - Atualmente BNDES Finem - linha Eficiência Energética, linha de crédito do BNDES para apoiar projetos para redução do consumo de energia ou aumento da eficiência do sistema energético nacional
- PROPEE** - Procedimentos do Programa de Eficiência Energética
- QualiESCO** - Programa de Qualificação de ESCOs da ABESCO
- SEBRAE** - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
- SINMETRO** - Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial



AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA