

CHAMADA PÚBLICA DE PROJETO BÔNUS CPP 001/2026

ANEXOS DO EDITAL



Revisão	Motivo da Revisão	Data
0	Publicação original	30/03/2026

Sumário

ANEXO A. GLOSSÁRIO	6
ANEXO B. TABELAS DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	11
ANEXO C. CRITÉRIOS PARA PONTUAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS DE PROJETOS	12
ANEXO D. MODELO DE RELATÓRIO A SER APRESENTADO PARA AS PROPOSTAS DE PROJETOS	21
D.1. Introdução.....	211
D.2. Apresentação da Empresa Proponente.....	211
D.3. Objetivos.....	211
D.4. Escopo de Serviços	222
D.4.1. Descrição do Sistema Atual.....	222
D.4.2. Descrição do Sistema Proposto	222
D.4.3. Descrição dos Serviços	222
D.4.4. Especificação dos Materiais e Equipamentos	222
D.4.5. Projeto Executivo	222
D.4.6. Plano de Trabalho.....	222
D.4.7. Gerenciamento.....	233
D.5. Prazos e Custos	244
D.5.1. Custos por Categoria Contábil e Origem dos Recursos.....	244
D.5.2. Custos de Materiais e Equipamentos.....	255
D.5.3. Custo de Auditoria Contábil e Financeira (Light)	255
D.5.4. Custos de Mão de Obra Própria (Light).....	255
D.5.5. Custos de Mão de Obra de Terceiros	255
D.5.6. Custos de Transporte (Light).....	266
D.5.7. Custos de Marketing e Divulgação (Light).....	266
D.5.8. Custos de Treinamento e Capacitação	266
D.5.9. Custos de Descarte de Materiais e Equipamentos.....	266
D.5.10. Custos de Medição e Verificação (M&V)	266
D.5.11. Outros Custos Indiretos (Light).....	27
D.5.12. Cronograma Físico	27
D.5.13. Cronograma Financeiro	27

D.6.	Proposta de Descarte.....	28
D.7.	Proposta de Ações de Treinamento e Capacitação.....	29
D.8.	Proposta de Medição e Verificação (M&V)	29
D.8.1.	Estratégia de Medição e Verificação	29
D.8.2.	Medições do Período de Linha de Base.....	300
D.8.3.	Plano de Medição e Verificação.....	322
D.8.4.	Medições do Período de Determinação de Economia	333
D.8.5.	Relatório de Medição e Verificação	333
D.9.	Contrapartida.....	344
D.10.	Diagnóstico Energético	344
D.10.1.	Sumário Executivo	355
D.10.2.	Apresentação do Varejista Parceiro.....	366
D.10.3.	Descrição e Detalhamento	366
D.10.4.	Horário de Funcionamento	366
D.10.5.	Vida Útil dos Equipamentos e Sistemas	36
D.10.6.	Avaliação da Economia de Energia.....	37
D.10.6.1.	Iluminação.....	37
D.10.6.2.	Condicionamento Ambiental	39
D.10.6.3.	Sistemas de Refrigeração	400
D.10.7.	Avaliação Ex ante	422
D.10.8.	Estratégia de Medição e Verificação	455
D.10.9.	Metas e Benefícios por Uso Final.....	47
D.10.10.	Cálculo da Relação Custo-Benefício.....	48
D.10.11.	Outros Benefícios.....	48
D.10.12.	Conclusão	48
ANEXO E. DOCUMENTOS OBRIGATÓRIOS E OPCIONAIS DAS PROPOSTAS DE PROJETOS.....		49
E.1.	Documentos Obrigatórios para Todas as Propostas de Projetos	49
E.1.1.	Proposta de Projeto.....	49
E.1.2.	Termo de Parceria entre a Proponente e o Varejista.....	49
E.1.3.	Cartão de CNPJ da Proponente.....	49
E.1.4.	Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)	49
E.1.5.	Caracterização dos Equipamentos Propostos	49
E.1.6.	Orçamentos.....	500

E.1.7.	Registro no Conselho de Classe do Rio de Janeiro.....	500
E.1.8.	Certificação CMVP da EVO	500
E.1.9.	Memória de Cálculo (Planilha de RCB)	500
E.1.10.	Planilha de Preços e Quantidades e de requisição (PPQ e RQS).....	500
E.1.11.	Formulário Preliminar de Contratação	500
E.1.12.	Atestados de Capacidade Técnica no PEE.....	511
E.1.13.	Atestados de Capacidade Técnica no uso final	511
E.1.14.	Documentação Complementar	511
ANEXO F. MODELOS DE CONTRATOS.....		522
ANEXO G. DOCUMENTAÇÃO E DADOS REQUERIDOS PARA CONTRATAÇÃO		533
G.1.	Documentação a ser apresentada após a assinatura do contrato <i>Turn Key</i>	533
G.1.1.	Documentos da empresa executora.....	533
G.1.2.	Documentos dos profissionais que realizarão a instalação/substituição dos equipamentos.....	533
G.1.3.	Seguros e Garantias (apólices e comprovantes de pagamento).....	544
G.1.4.	Documentação da empresa de descarte.....	544
G.1.5.	Projeto	544

Índice de Tabelas

Tabela 1A - Vidas úteis máximas admitidas e perdas a serem consideradas.	11
Tabela 2A - Pesos para os usos finais.....	18

ANEXO A. GLOSSÁRIO

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).

ANEEL: Agência Nacional de Energia Elétrica.

Avaliação ex ante: Tipo de avaliação dos resultados do projeto, feita com valores estimados, na fase de definição do projeto, quando se avaliam o custo e o benefício baseados em análises de campo, experiências anteriores, cálculos de engenharia e avaliações de preços no mercado (ANEEL, 2018).

Avaliação ex post: Tipo de avaliação dos resultados do projeto, feita 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, 2018).

C

Cadastro de 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, e a critério da concessionária, em caso de não contratação de projetos selecionados, poderá acioná-lo, respeitando a ordem de classificação dos projetos para convocação.

Chamada Pública de Projetos (CPP): 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, 2018).

Cliente ou Consumidor Beneficiário: Pessoa Física ou Jurídica, de Direito Público ou Privado, que se habilita na Chamada Pública de Projetos com o objetivo de implantar Ações de Eficiência Energética e legalmente representada, que solicite o fornecimento de energia ou o uso do sistema elétrico à distribuidora, assumindo as obrigações decorrentes deste atendimento à(s) sua(s) unidade(s) consumidora(s). Classificação conforme definido na Resolução Normativa 414/2010 da ANEEL.

Compliance: Nos âmbitos institucional e corporativo, *Compliance* é o conjunto de disciplinas para fazer cumprir as normas legais e regulamentares, a política e a diretriz estabelecida para o negócio e para as atividades da instituição ou empresa, bem como evitar, detectar e tratar qualquer desvio ou inconformidade que possa ocorrer. O termo tem origem no verbo em inglês *to comply*, que significa agir de acordo com uma regra, uma instrução interna, um comando ou um pedido.

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, 2018).

E

Energia Economizada - EE: Redução do consumo energético provocada pela implantação de uma ação de eficiência energética (ANEEL, 2018).

Entidade Filantrópica: É uma sociedade sem fins lucrativos criada com o propósito de produzir o bem, tais como: assistir à família, à maternidade, à infância, à adolescência, à velhice, promovendo ainda a habilitação e reabilitação das pessoas portadoras de deficiência e integração ao mercado do trabalho, sem distribuir lucros e sem remunerar seus dirigentes. Para que as entidades filantrópicas possam gozar de certos incentivos fiscais oferecidos pela Constituição, legislação tributária, bem como, previdenciária, é necessário o cumprimento de certas obrigações acessórias ou mesmo o preenchimento de requisitos para sua caracterização. O cliente que se classificar dessa forma deve apresentar documentação comprobatória conforme o disposto na lei.

G

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

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 executado pela Light e regulado pela ANEEL, 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 (ANEEL, 2018).

O

Orçamento: Documento emitido por fornecedor (comerciante ou prestador de serviço), devendo constar de forma clara e detalhada a quantidade de materiais ou serviços a serem fornecidos, bem como seus respectivos preços unitários e seu consequente preço total. No orçamento deverá constar também de forma clara o nome e o CNPJ do fornecedor.

OPEE: Observatório do Programa de Eficiência Energética. Plataforma em nuvem com o objetivo de auxiliar a ANEEL, as empresas distribuidoras de energia e demais interessados no acompanhamento e gestão do PEE.

P

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*).

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.

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 Eletrobrás. 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 Educacional: Projeto cujas ações visam difundir o conceito de eficiência energética e o desenvolvimento sustentável na rede formal de ensino, promovendo a mudança de hábitos de consumo de energia.

Projeto Executivo: É o conjunto de informações técnicas necessárias e suficientes para a realização do empreendimento, contendo de forma clara, precisa e completa todas as

indicações e detalhes construtivos para a perfeita instalação, montagem e execução dos serviços e obras objeto do contrato.

Proposta de Projeto: É o documento que contém detalhadamente o conjunto de ações de eficiência energética a serem implementados em consumidores atendidos pela Light, para avaliação dentro de critérios técnico-econômicos pré-estabelecidos e eventual seleção, passando assim a integrar o “Programa de Eficiência Energética - PEE” da Light.

Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance - PIMVP: Conceitos e opções para a determinação de economias de energia e de água, preparado pela *Efficiency Valuation Organization* – EVO, com o objetivo de 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

Recursos de Terceiros: São os recursos advindos de empresas parceiras ou de entidades financeiras, devendo ser computados como contrapartida na Proposta de Projeto.

Recursos do Consumidor: São os recursos advindos do próprio consumidor beneficiado pela Proposta de Projeto, devendo ser computados como contrapartida.

Recursos Próprios: São os recursos do próprio “Programa de Eficiência Energética - PEE” executado pela Light e regulado pela ANEEL.

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, 2018). Esta relação é o principal indicador da viabilidade de um projeto para ser executado dentro do Programa de Eficiência Energética.

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, 2018).

S

Sistema de Gestão da CPP – SG-CPP: É o sistema de gestão da Chamada Pública da Light, onde todos os documentos necessários para apresentação da Proposta de Projeto deverão ser submetidos assim como o acesso a informações pertinentes à CPP.

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.

Uso final não removível: Equipamentos que demandam intervenção civil significativa no imóvel e são incorporados ao mesmo alterando seu valor. Ex.: aquecimento solar de água, climatização por central de ar-condicionado, usina fotovoltaica, usina eólica, entre outros.

W

Websupply: É uma ferramenta de *e-commerce* da Light para cadastramento de fornecedores, de fácil uso, via internet.

ANEXO B. TABELAS DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Tabela 1A - Vidas úteis máximas admitidas e perdas a serem consideradas.

MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	VIDA ÚTIL (MÁXIMA)
Acessórios (fita isolante, soquetes, parafusos, conectores, etc)	20 anos
Lâmpadas Bulbo LED	25.000 horas
Ar-condicionado tipo janela	10 anos
Ar-condicionado tipo split (hi-wall, cassete e piso teto)	10 anos
Aparelhos de refrigeração (geladeiras, freezers)	10 anos

Obs (1) Consultar a listagem com os equipamentos certificados com selo PROCEL de eficiência energética no endereço eletrônico www.procelinfo.com.br.

Obs (2) Caso o material ou equipamento não esteja contemplado na tabela acima, deverá ser apresentado catálogo para comprovação das características técnicas dele.

Obs (3) Lâmpadas de LED com mínimo de 25.000 (vinte e cinco mil) horas, sendo a vida útil limitada a 15 (quinze) anos, conforme comprovação de uso.

As vidas úteis acima listadas consideram que todos os programas de manutenção dos equipamentos eficientes serão realizados corretamente, bem como a sua utilização, aplicação e dimensionamento nas condições recomendadas.

ANEXO C. CRITÉRIOS PARA PONTUAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS DE PROJETOS

Neste anexo são apresentadas as metodologias de cálculo dos critérios para classificação e pontuação das Propostas de Projetos definidos em conformidade ao documento “Critérios de Seleção para Chamadas Públicas de Projeto” da ANEEL, publicado em 02/07/2015.

Os critérios e suas pontuações estão apresentados na tabela 4 no item 7 do Edital.

A Relação custo-benefício (RCB)

Este era o único critério para a realização de projetos do PEE até a Chamada Pública. O objetivo da introdução de outros critérios é explorar de maneira consistente o potencial de eficiência energética e romper barreiras de mercado.

Este critério indica a viabilidade econômica do projeto de acordo com os parâmetros mínimos determinados pela ANEEL e pelo próprio Edital, assim como a atratividade dos projetos apresentados na CPP em relação ao investimento realizado pelo PEE e os resultados energéticos alcançados.

$$\mathbf{A} = \mathbf{A1} + \mathbf{A2}$$

A1 Relação custo-benefício proporcional

Pontuação de cada medida atribuída de forma proporcional à mínima RCB (*ou seja, à menor RCB dos projetos concorrentes*), como abaixo:

$$\mathbf{A1} = \mathbf{AA1} \times \frac{\mathbf{RCB}_{min}}{\mathbf{RCB}}$$

AA1	Pontuação atribuída ao subcritério A1
RCB	Relação custo-benefício do projeto, considerando apenas a parcela aportada pelo PEE
RCB_{min.}	Menor relação custo-benefício entre os projetos concorrentes à Chamada Pública

A2 Relação custo-benefício ordenada

Para mitigar o efeito monopolizador de projetos com RCB muito abaixo da média, este subcritério espalha igualmente a pontuação entre os projetos. A pontuação de cada projeto é atribuída de acordo com uma lista ordenada descendente dos valores de RCB, como abaixo:

$$A2 = AA2 \times \frac{k - 1}{n - 1}$$

AA2	Pontuação atribuída ao subcritério A2
n	Número de projetos apresentados
k	Posição do projeto na lista

B Peso do investimento em equipamentos no custo total do projeto

Este critério visa premiar as medidas que maximizem o investimento direto em equipamentos, em detrimento dos custos indiretos ou administrativos associados à ação de eficiência energética, como forma de se ter uma maior confiabilidade no sucesso do projeto.

$$IK = \frac{K}{CT}$$

IK	Índice de investimento direto em equipamentos
K	Custo em equipamentos financiado pelo PEE
CT	Custo total do projeto financiado pelo PEE

$$B = BB \times \frac{IK}{IK_{máx}}$$

BB	Pontuação atribuída ao critério B
IK_{máx.}	Índice máximo de investimento em equipamentos entre as propostas apresentadas

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

Este critério visa destacar os projetos com maior impacto nos benefícios energéticos diretos, que é um dos objetivos do programa.

$$C = C1 + C2$$

C1 Impacto direto na economia de energia

Como tem havido defasagens entre o período real da ponta e o tarifado, a distribuidora pode aumentar o peso relativo da economia de energia neste critério em detrimento da redução de demanda na ponta.

$$C1 = CC1 \times \frac{EP}{EP_{m\acute{a}x}}$$

CC1	Pontuação atribuída ao subcritério C1
EP	Energia economizada pelo projeto (MWh/ano)
EP_{máx.}	Máximo valor de energia economizada entre os projetos concorrentes à Chamada Pública (MWh/ano)

C2 Impacto direto na redução de demanda na ponta

$$C2 = CC2 \times \frac{DP}{DP_{m\acute{a}x}}$$

CC2	Pontuação atribuída ao subcritério C2
DP	Demanda na ponta reduzida pelo projeto (kW)
DP_{máx.}	Máximo valor de demanda na ponta reduzida entre os projetos concorrentes à Chamada Pública (kW)

D Qualidade do projeto

A qualidade do projeto, mormente nos mercados ainda não maduros, é um requisito muito importante para o sucesso do programa.

$$**D = D1 + D2 + D3 + D4**$$

D1 Qualidade global do projeto

Este subcritério visa valorizar os projetos bem-feitos, com consistência técnica e econômica, com maior probabilidade de sucesso. A distribuidora deverá levar 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.

$$**D1 = DD1 \times D1%**$$

DD1	Pontuação atribuída ao subcritério D1
D1%	Nota percentual atribuída à qualidade global do projeto

D2 Bases do projeto

Este subcritério reforça a pontuação em projetos com bases sólidas. A distribuidora deverá levar em consideração aspectos como: consistência do levantamento de dados, custos adequados, estimativas adequadas de economia de energia e redução de demanda na ponta.

$$D2 = DD2 \times D2\%$$

DD2	Pontuação atribuída ao subcritério D2
D2%	Nota percentual atribuída à consistência das bases do projeto

D3 Cronograma

Este subcritério reforça a ideia da necessidade de estabelecimento de períodos adequados às diversas tarefas como representativo da *expertise* do proponente. Deve-se avaliar 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.

$$D3 = DD3 \times D3\%$$

DD3	Pontuação atribuída ao subcritério D3
D3%	Nota percentual atribuída à consistência do cronograma

D4 Estratégia de medição e verificação (M&V)

A M&V é parte essencial de qualquer projeto de eficiência energética, como a forma adequada de medir os seus resultados. Deve-se levar em consideração 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).

$$D4 = DD4 \times D4\%$$

DD4	Pontuação atribuída ao subcritério D4
D4%	Nota percentual atribuída à estratégia de M&V

E Experiência em projetos semelhantes

A experiência do proponente é relevante para o sucesso do projeto. 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.

$$E = E1 + E2 + E3 + E4$$

E1 Experiência nos usos finais propostos

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

$$E1 = EE1 \times E1\%$$

EE1	Pontuação atribuída ao subcritério E1
E1%	Nota percentual atribuída à experiência nos usos finais propostos

E2 Experiência no PEE

A experiência no PEE é importante, mas não deve constituir barreira à entrada de novas empresas executoras. Considerar a comprovação de serviços prestados em projetos do PEE. A distribuidora poderá atribuir pontuações parciais levando em consideração fatores como: porte dos projetos, uso de determinada tecnologia.

$$E2 = EE2 \times E2\%$$

EE2	Pontuação atribuída ao subcritério E2
E2%	Nota percentual atribuída à consistência das bases do projeto

E3 Certificação CMVP da EVO

A certificação CMVP é reconhecida no mundo como comprovação de *expertise* em M&V. 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 considerando o número de profissionais certificados ou a experiência demonstrada em M&V.

$$E3 = EE3 \times E3\%$$

EE3 Pontuação atribuída ao subcritério E3

E3% Nota percentual atribuída ao quesito

E4 Outras certificações pertinentes

Outras certificações devem ser estimuladas para melhorar a qualidade dos serviços prestados. 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 ou a experiência acumulada na certificação.

$$E4 = EE4 \times E4\%$$

EE4 Pontuação atribuída ao subcritério E4

E4% Nota percentual atribuída às certificações pertinentes

F Contrapartida

O PEE deve ser um programa incentivador do mercado de eficiência energética e não tomar o seu lugar. Para tal, é necessário que haja cada vez mais contribuições de outras para a realização de projetos. Este critério estimula o aporte de outros recursos, além do PEE, para a consecução do projeto.

$$PI = \frac{Inv_{total} - Inv_{PEE}}{Inv_{total}}$$

Inv.
total Investimento total do projeto

Inv.
PEE Investimento aportado pelo PEE

$$F = FF \times \frac{PI}{PI_{m\acute{a}x}}$$

FF Pontuação atribuída ao critério F

PI
máx. Máximo valor do índice **PI** entre os projetos concorrentes à Chamada Pública

Este item visa incentivar a exploração de potenciais de eficiência energética em diferentes usos finais. De acordo com o mercado onde se aplica a Chamada Pública, deve-se atribuir maior peso aos usos finais com maior potencial ou com maiores barreiras para a sua exploração. A tabela 2A apresenta os pesos aplicados aos usos finais para os Projetos por tipologia.

Tabela 2A - Pesos para os usos finais¹

Uso final	Peso
Iluminação	1
Fontes Incentivadas	10
Ar Comprimido	5
Bombas	4
Condicionamento Ambiental	7
Equipamento Hospitalar	8
Motores	6
Refrigeração	5
Sistemas motrizes	6
Sopradores de Ar	4
Aquecimento Solar	8
Outros	3

$$DUF = \left[\sum_i Ord_i \times P_i \times \left(1 + \frac{Inv_i - \overline{Inv}}{Inv_{PEE}} \right) \right] - 1$$

i	Usos finais contemplados (1, 2, ...)
Ord_i	Ordem (1, 2, 3...) do uso final em valores crescentes de investimento aplicado do PEE
P_i	Peso considerado de cada uso final
Inv_i	Valor do investimento do PEE no uso final i
\overline{Inv}	Investimento médio do PEE em usos finais
Inv_{PEE}	Valor total do investimento do PEE

$$H = HH \times \frac{DUF}{DUF_{m\acute{a}x}}$$

HH	Pontuação atribuída ao critério H
$DUF_{m\acute{a}x}$	Máximo valor do índice DUF entre os projetos concorrentes à Chamada Pública

G Ações educacionais, divulgação e gestão

Este item visa incentivar a aplicação de recursos em ações de treinamento, capacitação, divulgação (*marketing*) interno ou externo e gestão energética, esta última com incentivo duplo, pela sua importância. Estes investimentos devem ser usados para estabelecer ou consolidar a implantação de um sistema de gestão energética na instalação hospedeira do projeto.

$$PT = \frac{Inv_{aed} + 2 \times Inv_{ge}}{Inv_{total}}$$

Inv_{aed}	Investimento total em ações educacionais (treinamento e capacitação) e divulgação de ações e resultados (marketing)
Inv_{ge}	Investimento em gestão energética
Inv_{total}	Investimento total do projeto

$$G = GG \times \frac{PT}{PT_{max}}$$

GG	Pontuação atribuída ao critério G
PT <i>max.</i>	Máximo valor do índice <i>PT</i> entre os projetos concorrentes à Chamada Pública

ANEXO D. MODELO DE RELATÓRIO A SER APRESENTADO PARA AS PROPOSTAS DE PROJETOS

Este modelo consolida a forma de apresentação do relatório de Proposta de Projeto para a referida Chamada Pública de Projetos. As Propostas de Projetos devem obrigatoriamente ser encaminhadas à Light por meio do Sistema de Gestão da CPP (SG-CPP).

Sumário

Apresentação do sumário contendo, no mínimo, os itens indicados no referido padrão (anexo D). Outros itens necessários ao detalhamento da Proposta de Projeto poderão ser acrescentados à mesma, a critério do proponente.

Índice das Tabelas

Apresentação do índice de tabelas contendo, no mínimo, as tabelas indicadas no referido padrão, anexo E (caso aplicáveis ao projeto). Outras tabelas necessárias ao detalhamento da Proposta de Projeto poderão ser acrescentadas à mesma, a critério do proponente.

Índice das Figuras

Apresentação do índice de figuras contendo, no mínimo, as figuras constantes no referido padrão, anexo E (caso aplicáveis ao projeto). Outras figuras necessárias ao detalhamento da Proposta de Projeto poderão ser acrescentadas à mesma, a critério do proponente.

D.1. Introdução

Fazer uma breve apresentação do projeto proposto.

D.2. Apresentação da Empresa Proponente

Apresentação breve (máximo uma página) contendo dados da empresa executora da Proposta de Projeto tais como razão social, CNPJ, nome do responsável técnico, endereço completo, telefone fixo e celular e e-mail.

D.3. Objetivos

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

D.4. Escopo de Serviços

Descrever quais as ações propostas e os serviços a serem executados no projeto, incluindo os itens infracitados como parte integrante do escopo.

D.4.1. Descrição do Sistema Atual

Descrever detalhadamente o sistema atual.

D.4.2. Descrição do Sistema Proposto

Descrever detalhadamente o sistema proposto.

D.4.3. Descrição dos Serviços

Descrever detalhadamente os serviços de instalação/substituição/obra/*retrofit* a serem executados.

D.4.4. Especificação dos Materiais e Equipamentos

Especificar detalhadamente os materiais e equipamentos do projeto a serem adquiridos e instalados no cliente.

D.4.5. Projeto Executivo

O projeto executivo, a ser elaborado posteriormente na fase de execução, deverá considerar cada especialidade de engenharia (ou uso final) envolvida nas Ações de Eficiência Energética (AEE). Descrever detalhadamente o conteúdo e elencar os documentos que serão gerados nesta etapa, listando as atividades, detalhes construtivos e montagens eletromecânicas, plantas e diagramas. Ao término do projeto deverá ser apresentado o “*as built*” do mesmo.

D.4.6. Plano de Trabalho

Descrever como será o plano de trabalho do projeto, contendo cronograma detalhado de atividades. Segue abaixo um exemplo de tabela a ser utilizada no plano de trabalho.

Chamada Pública de Projeto Bônus CPP 01/2026 - Anexos

Plano de Trabalho - Etapas (Projeto XXXX - 2a CPP)	Data Inicial	Prazo (dias corridos)	Data Final	CRONOGRAMA PREVISTO AJUSTADO PARA ACOMPANHAMENTO										STATUS	Justificativas atividades não realizadas/concluídas no prazo previsto	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
				jun/17	jul/17	ago/17	set/17	out/17	nov/17	dez/17	jan/18	fev/18	mar/18			
1 - Documentação																
Responsável																
1.1 - Seguros e documentação de segurança do trabalho		Previsão														
		Realizado														
1.2 - Projeto Executivo		Previsão														
		Realizado														
1.3 - Relatório de Medição e Verificação - antes (ex ante)		Previsão														
		Realizado														
1.4 - Relatório de Medição e Verificação - após (ex post)		Previsão														
		Realizado														
1.5 - Relatório Final e Aceite da Obra pelo Cliente		Previsão														
		Realizado														
2 - Aquisição de Materiais e Equipamentos																
Responsável																
2.1 - Aquisição do 1º lote de lâmpadas		Previsão														
		Realizado														
2.2 - Aquisição do 2º lote de lâmpadas		Previsão														
		Realizado														
2.3 - Aquisição do 3º lote de lâmpadas		Previsão														
		Realizado														
2.4 - Aquisição do 4º lote de lâmpadas		Previsão														
		Realizado														
2.5 - Aquisição dos equipamentos xxxxx		Previsão														
		Realizado														
3 - Execução dos Serviços																
Responsável																
3.1 - Mobilização		Previsão														
		Realizado														
3.2 - Troca de lâmpadas (1º lote)		Previsão														
		Realizado														
3.3 - Troca de lâmpadas (2º lote)		Previsão														
		Realizado														
3.4 - Troca de lâmpadas (3º lote)		Previsão														
		Realizado														
3.5 - Troca de lâmpadas (4º lote)		Previsão														
		Realizado														
3.6 - Instalação dos equipamentos xxxxx		Previsão														
		Realizado														
4 - Descarte de Materiais																
Responsável																
4.1 - Descarte de lâmpadas e reatores (1º lote)		Previsão														
		Realizado														
4.2 - Descarte de lâmpadas e reatores (2º lote)		Previsão														
		Realizado														
4.3 - Descarte de equipamentos xxxxx		Previsão														
		Realizado														
5 - Treinamento e Capacitação																
Responsável																
5.1 - Treinamento e Capacitação (1ª turma)		Previsão														
		Realizado														
5.2 - Treinamento e Capacitação (2ª turma)		Previsão														
		Realizado														

D.4.7. Gerenciamento

O proponente deve considerar nos custos do projeto a designação de um gerente de projeto, com plena capacidade de representação da empresa perante a Light e o cliente, para apresentação de esclarecimentos e tomada de decisão quanto aos serviços a serem implementados.

Além do gerente de projeto, deve ser considerada a alocação exclusiva de um supervisor (obrigatoriamente um engenheiro com comprovada experiência em acompanhamentos de serviços semelhantes ao especificado no Diagnóstico Energético), que estará presente durante o projeto e permanecerá na unidade beneficiária (cliente) a partir do início das atividades de gerenciamento das aquisições e durante toda a implantação.

Deverão ser elaborados relatórios mensais de acompanhamento do projeto, por parte do proponente, para envio e aprovação da Light e do cliente.

Informações obrigatórias a serem apresentadas no referido item da Proposta de Projeto e que serão utilizadas durante a análise pela área de seguros da Light, em caso de aprovação da Proposta de Projeto.

- ✓ Se a empresa proponente ou subcontratada utilizará veículo de sua propriedade para o transporte de pessoas. () Não () Sim: () Veículo leve () Veículo pesado

- ✓ Se a empresa proponente ou qualquer transportará ou armazenará produtos e/ou equipamentos do projeto e/ou de propriedade da Light. () Não () Sim
- ✓ Se haverá obra civil realizada pela empresa proponente ou subcontratada e qual o porte. () Não () Sim: Descrever.
- ✓ Se será necessária a utilização de andaimes, caminhão *munk* ou com cesto aéreo pela empresa proponente ou subcontratada (trabalho em altura). () Não () Sim: Descrever.
- ✓ Informar área da empresa proponente responsável pela supervisão do contrato.

D.5. Prazos e Custos

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

D.5.1. Custos por Categoria Contábil e Origem dos Recursos

A tabela a seguir deve ser preenchida respeitando os valores e/ou limites definidos no Edital.

Custos por Categoria Contábil e Origem dos Recursos						
TIPO DE CUSTOS - EX ANTE		CUSTOS TOTAIS		ORIGEM DOS RECURSOS		
		R\$	%	Recursos próprios PEE	Recursos de terceiros	Recursos do consumidor
CUSTOS DIRETOS - EX ANTE						
Materiais e equipamentos	Previsto					
Mão de obra própria (Light)	Previsto					
Mão de obra de terceiros*	Previsto					
Transporte (Light)	Previsto					
Outros custos diretos	Previsto					
Total custos diretos	Previsto					
CUSTOS INDIRETOS - EX ANTE						
Marketing e Divulgação (Light)	Previsto					
Treinamento e capacitação	Previsto					
Descarte de materiais	Previsto					
Medição e verificação	Previsto					
Auditoria contábil	Previsto					
Outros custos indiretos	Previsto					
Total custos indiretos	Previsto					
CUSTO TOTAL DO PROJETO - EX ANTE	PREVISTO					

(*) Mão de obra de terceiros: inclui diagnóstico energético, projeto executivo, instalação, gerenciamento do projeto (opcional) e elaboração de relatório final.

É obrigatória a apresentação da “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, conforme itens a seguir.

D.5.2. Custos de Materiais e Equipamentos

Segue modelo de tabela para detalhamento de materiais e equipamentos:

Descrição do Material ou Equipamento	Tipo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	Custo Total com encargos (R\$)
Lâmpada					
Reator					
Motor					
Outros					
Total					

D.5.3. Custo de Auditoria Contábil e Financeira (Light)

Não há necessidade de detalhamento desses custos. Deverá ser previsto valor conforme apresentado no Edital.

D.5.4. Custos de Mão de Obra Própria (Light)

Não há necessidade de detalhamento desses custos. Deverá ser previsto valor conforme apresentado no Edital.

D.5.5. Custos de Mão de Obra de Terceiros

Segue modelo de tabela para detalhamento de mão de obra de terceiros para todos os serviços previstos no projeto:

Tipo de Serviço	Identificação do Profissional	Quantidade de Profissionais	Valor da Hora com encargos (R\$)	Total de Horas (h)	Custo Total (R\$)
Diagnóstico Energético	Engenheiro				
Projeto Executivo	Engenheiro				
Instalação elétrica	Eletricista				
Instalação hidráulica	Técnico mecânico				
Relatório Final	Engenheiro				
Gerenciamento	Engenheiro				
Total					

Incluir custos com seguros conforme previsto nas minutas de contrato (anexo G), que poderão ser alocados no gerenciamento ou na execução dos serviços de instalação.

D.5.6. Custos de Transporte (Light)

Deverá ser apresentada a memória de cálculo para os custos, conforme metodologia apresentada em Edital, comprovando a distância em quilômetros (km) da Light (Endereço: Avenida Marechal Floriano, nº 168 - Centro/RJ) à unidade beneficiada (identificar endereço e anexar mapa do trajeto). Para mais de uma unidade beneficiada, deverá ser utilizada a distância média até a Light.

D.5.7. Custos de Marketing e Divulgação (Light)

Não há necessidade de detalhamento desses custos. Deverá ser previsto valor conforme apresentado no Edital.

D.5.8. Custos de Treinamento e Capacitação

Detalhar os custos com material didático, homem-hora dos profissionais e demais custos (caso aplicável).

D.5.9. Custos de Descarte de Materiais e Equipamentos

Detalhar os custos e quantidades envolvidas para o correto descarte de materiais ou equipamentos, incluindo materiais nocivos e não nocivos à saúde e ao meio ambiente, conforme modelo de tabela a seguir. Todos os descartes realizados deverão apresentar um manifesto de resíduos e certificado de destinação adequada.

Material/ Equipamento	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	Custo do Transporte (R\$)	Taxa do Certificado (R\$)	Custo Total com Encargos (R\$)
Chiller						
Gás R134a						
Lâmpada Fluor. Tubular						
Lâmpada Fluor. Compacta						
Reator						
Total						

D.5.10. Custos de Medição e Verificação (M&V)

Detalhar os custos com aluguel de equipamentos, homem-hora para instalação dos medidores e adequações necessárias, homem-hora para elaboração do Plano de M&V e do Relatório de M&V, entre outros.

D.5.11. Outros Custos Indiretos (Light)

Não há necessidade de detalhamento desses custos. Deverá ser previsto valor conforme apresentado no Edital (caso aplicável).

D.5.12. Cronograma Físico

A duração do projeto deve ser apresentada conforme modelo de cronograma físico a seguir. Apenas o período de medição e verificação para projetos que contemplam Fontes Incentivadas poderá ultrapassar esse período, nesse caso o cronograma fica limitado a 24 (vinte e quatro) meses, considerando o período de medição da geração de 12 (doze) meses, conforme previsto no PROPEE. Cada etapa que gere documentação tais como projeto executivo e relatórios será obrigatoriamente acompanhada de período de validação por parte da Light. Abaixo exemplo da tabela do cronograma físico preenchida.

ETAPAS - EX ANTE		CRONOGRAMA FÍSICO - MESES												
		Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
1	Relatório Inicial ANEEL e Planilha de Carregamento ANEEL	X												
1.1	Validação Relatório Inicial ANEEL e Planilha de Carregamento ANEEL - Etapa Light	X												
2	Projeto Executivo													
2.1	Validação Projeto Executivo - Etapa Light													
3	Medição e Verificação - antes (ex ante)													
3.1	Validação Relatório de Medição e Verificação - antes (ex ante) - Etapa Light													
4	Aquisição de Materiais e Equipamentos													
4.1	Validação Aquisição de Materiais e Equipamentos - Etapa Light													
5	Execução dos Serviços													
5.1	Validação Execução dos Serviços - Etapa Light													
6	Descarte de Materiais/Equipamentos Substituídos													
6.1	Validação Descarte de Materiais/Equipamentos Substituídos - Etapa Light													
7	Medição e Verificação - após (ex post)													
7.1	Validação Relatório de Medição e Verificação - após (ex post)													
8	Treinamento e Capacitação													
9	Marketing e Divulgação (Light)													
10	Acompanhamento do Projeto (Light)													
11	Transporte (Light)													
12	Relatório Final ANEEL, Databook, Planilha de Carregamento final ANEEL e Aceite dos Serviços pelo													
12.1	Validação Relatório Final, databook do projeto e aceite dos serviços pelo Cliente - Etapa Light													

D.5.13. Cronograma Financeiro

Os desembolsos do projeto devem ser apresentados conforme modelo de cronograma financeiro a seguir. Todos os pagamentos serão autorizados apenas após medição e etapas de validação descritas no cronograma físico.

O cronograma financeiro deve ser preenchido tanto para os custos PEE como para aqueles relativos à contrapartida no projeto. Os valores do cronograma financeiro devem estar compatíveis com os apresentados no item de custos.

Chamada Pública de Projeto Bônus CPP 01/2026 - Anexos

ETAPAS - EX ANTE	ORIGEM DOS RECURSOS	CRONOGRAMA FINANCEIRO - MESES												TOTAL
		Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
1 Diagnóstico Energético	PEE													0,00
	Contrapartida													0,00
2 Projeto Executivo	PEE													0,00
	Contrapartida													0,00
3 Medição e Verificação - antes (ex ante)	PEE													0,00
	Contrapartida													0,00
4 Aquisição de Materiais e Equipamentos	PEE													0,00
	Contrapartida													0,00
5 Execução dos Serviços	PEE													0,00
	Contrapartida													0,00
6 Descarte de Materiais/Equipamentos Substituídos	PEE													0,00
	Contrapartida													0,00
7 Medição e Verificação - após (ex post)	PEE													0,00
	Contrapartida													0,00
8 Treinamento e Capacitação	PEE													0,00
	Contrapartida													0,00
9 Marketing e Divulgação (Light)	PEE													0,00
	Contrapartida													0,00
10 Acompanhamento do Projeto (Light)	PEE													0,00
	Contrapartida													0,00
11 Transporte (Light)	PEE													0,00
	Contrapartida													0,00
12 Relatório Final ANEEL, Databook, Planilha de Carregamento final ANEEL e Aceite dos Serviços pelo Cliente	PEE													0,00
	Contrapartida													0,00
13 Outros Custos	PEE													0,00
	Contrapartida													0,00
Total mensal de custos do projeto	PEE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Contrapartida	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Projeto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total acumulado de custos do projeto	PEE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Contrapartida	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Projeto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

D.6. Proposta de Descarte

Caso não seja a própria empresa proponente a realizar os descartes, identificar os dados da empresa que o fará.

Antes do início da execução dos serviços o proponente deverá apresentar os seguintes documentos da empresa responsável pelo descarte: Alvará de funcionamento; Licença Ambiental junto aos Órgãos competentes; Registro no Cadastro Técnico Federal - IBAMA; Certidão Negativa de Débito emitida pelo IBAMA. A empresa que realizará os serviços deverá atender ao disposto na ABNT NBR 15833.

D.7. Proposta de Ações de Treinamento e Capacitação

Informar, no mínimo, o conteúdo programático, instrutor, público-alvo, carga-horária, cronograma, local, avaliação (teste e questionário) e todos os custos relacionados, conforme especificado no Edital.

D.8. Proposta de Medição e Verificação (M&V)

A proposta de M&V deverá conter os itens a seguir.

D.8.1. Estratégia de Medição e Verificação

Parte integrante do Diagnóstico Energético, item da referida proposta. Nesta etapa devem ser definidas as bases para as atividades de M&V, observando o disposto abaixo.

A estratégia deverá ser elaborada de forma preliminar na fase de Diagnóstico Energético, pois se dispõe do conhecimento obtido sobre a estrutura (materiais e equipamentos) e o funcionamento da instalação, onde se conhece o uso da energia e sua relação com a rotina da instalação.

Neste ponto devem ser definidas as bases para as atividades de M&V com a aplicação dos seguintes critérios:

- a) Variáveis independentes: quais variáveis explicam a variação da energia (clima, produção, ocupação etc.) e como poderão ser medidas para a determinação da economia (local, equipamentos, períodos de medição – linha de base e a determinação da economia);
- b) Fronteira de medição: determinar o limite, dentro da instalação, onde serão observados os efeitos da ação de eficiência energética, isolado por medidores, e eventuais efeitos interativos com o resto da instalação;

Para adoção das Opções C ou D do PIMVP deverão ser observados os seguintes critérios:

- a) Opção C (leitura do medidor da distribuidora): admite-se seu uso quando for substituído um único equipamento em uma instalação e quando o consumo deste for igual ou maior a 10% (dez por cento) do total da instalação. Esta opção também poderá ser utilizada quando o desempenho energético de toda a instalação estiver sendo avaliado, não apenas o da ação de eficiência energética;

- b) Opção D (Simulação): admite-se nos casos em que nenhuma outra opção seja praticável, atendendo a todas as disposições constantes no PIMVP.

D.8.2. Medições do Período de Linha de Base

As medições do período de referência deverão preceder a fase de implementação das ações de eficiência energética, conforme o disposto abaixo. Nesta etapa serão coletados os dados das variáveis independentes (as que explicam a variação do consumo) e dependentes (demanda e energia consumida).

O modelo do consumo da linha de base em geral é uma análise de regressão entre a energia medida e as variáveis independentes.

Técnicas de amostragem poderão ser utilizadas para projetos com trocas de muitos equipamentos, por isso cuidados devem ser tomados com a incerteza introduzida, pois o processo de amostragem pode introduzir erros no modelo, uma vez que nem todas as unidades em estudo são medidas.

Recomenda-se seguir os passos preconizados pelo PIMVP no anexo B-3 – Amostragem para se determinar o tamanho da amostra objetivando atender aos níveis de precisão (10%) e de confiança (95%) almejado.

Deverão ser adotados na determinação do tamanho das amostras:

- Selecionar uma população homogênea: dividir a população em subconjuntos homogêneos, por exemplo, agrupando as lâmpadas de mesma potência ou os ares condicionados de mesma capacidade.
- Determinar os níveis desejados de precisão e de confiança: adotar $\pm 10\%$ (dez por cento) de precisão com 95% (noventa e cinco por cento) de confiança.
- Calcular o tamanho da amostra inicial: deverão ser usados coeficientes de variação típicos. O tamanho da amostra inicial deverá ser calculado conforme a equação a seguir.

$$n_0 = \frac{z^2 \times cv^2}{e^2}$$

Onde:

n0: Tamanho inicial da amostra;

z: Valor padrão da distribuição normal (para confiabilidade de 95%, $z = 1,96$);

cv: Coeficiente de variação das medidas (razão entre o desvio padrão e a média de uma determinada amostra, ou seja, desvio padrão dividido pela média). Caso não seja possível calcular este coeficiente, deve-se utilizar $cv = 0,5$;

e: Precisão desejada (para precisão de $\pm 10\%$, $e = 0,1$).

Para pequenas populações, ajustar a estimativa inicial do tamanho da amostra com a seguinte fórmula, nos casos em que $n < n_0$.

$$n = \frac{n_0 \times N}{n_0 + N}$$

Onde:

n: Tamanho reduzido da amostra (ajustado para pequenas populações);

n_0 : Tamanho inicial da amostra;

N: Tamanho da população.

Observação: os níveis de precisão ($\pm 10\%$) e de confiança (95%) são os níveis almejados. Deve-se prever a situação em que serão necessárias mais medições, caso estes níveis não sejam obtidos com a quantidade de medições inicialmente prevista.

Cálculo das economias: definir como será calculada a economia de energia e a redução de demanda na ponta (“consumo de energia evitado” ou “economia normalizada”), conforme item 4.5.3 do PIMVP.

O período de realização das medições deve englobar, pelo menos, um ciclo completo de funcionamento do sistema a ser mensurado. Se aplicável, deverão ser levantados, também, os fatores estáticos e dados necessários à estimativa de efeitos interativos.

Para todos os processos de M&V, deverão ser observadas as orientações contidas no “Guia de medição e verificação”, bem como seus apêndices, observando os usos finais envolvidos.

Após as medições do período de referência (período de linha de base) e o estabelecimento completo do modelo do consumo e demanda da linha de base, deve-se elaborar o Plano de M&V, contendo todos os procedimentos e considerações para o cálculo das economias, conforme o Capítulo 5 do PIMVP e demais disposições da ANEEL sobre o assunto.

D.8.3. Plano de Medição e Verificação

Após as medições do período de referência (período de linha de base) e o estabelecimento completo do modelo do consumo e demanda da linha de base, deve-se elaborar o Plano de M&V, contendo todos os procedimentos e considerações para o cálculo das economias, conforme o Capítulo 5 do PIMVP e demais disposições da ANEEL sobre o assunto, conforme o disposto abaixo.

Em resumo, o Plano de M&V deve ser estabelecido após a realização das medições dos equipamentos existentes, no período da linha de base, nas instalações beneficiadas pelas propostas de projetos, seguindo os procedimentos estabelecidos na estratégia de M&V, devendo incluir a discussão dos seguintes tópicos, os quais estão descritos com maior profundidade no PIMVP:

- ✓ Objetivo das ações de eficiência energética;
- ✓ Opção do PIMVP selecionada e fronteira de medição;
- ✓ Linha de base, período, energia e condições;
- ✓ Período de determinação da economia;
- ✓ Bases para o ajuste;
- ✓ Procedimento de análise;
- ✓ Preço da energia;
- ✓ Especificações dos medidores;
- ✓ Responsabilidades de monitoramento;
- ✓ Precisão esperada, conforme definido pela ANEEL. Neste caso deverá ser perseguida uma meta “95/10”, ou seja, 10% (dez por cento) de precisão com 95% (noventa e cinco por cento) de confiabilidade;
- ✓ Orçamento;
- ✓ Formato de relatório;
- ✓ Procedimentos de garantia de qualidade que serão utilizados para apresentação dos resultados nos relatórios de economia.

Também deverão ser incluídos os tópicos específicos adicionais previstos no Capítulo 5 do PIMVP, referentes à utilização da opção A e da opção D, quando uma dessas opções for a escolhida.

D.8.4. Medições do Período de Determinação de Economia

Assim como no período de linha base, devem ser efetuadas medições das variáveis independentes e dependentes. O período de determinação da economia deve englobar pelo menos um ciclo de funcionamento normal dos sistemas a serem medidos, para caracterizar a abrangência e eficácia da economia em todos os modos normais de funcionamento, conforme o disposto abaixo.

Da mesma forma que o período de linha base, devem ser efetuadas medições das variáveis independentes e dependentes.

O período de determinação da economia deve englobar pelo menos um ciclo de funcionamento normal dos sistemas a serem medidos, para caracterizar a abrangência e eficácia da economia em todos os modos normais de funcionamento.

Para os casos de fontes incentivadas a medição de determinação de economia deverá possuir um ciclo de 12 (doze) meses. Caso haja dados locais sobre a disponibilidade da fonte utilizada, este tempo poderá ser reduzido, a critério da Light.

Para todos os processos de medição e verificação deverão ser observadas as orientações contidas no “Guia de medição e verificação”, bem como seus apêndices, observando os usos finais envolvidos.

D.8.5. Relatório de Medição e Verificação

Uma vez terminada a implantação das ações de eficiência energética, durante o período de determinação da economia devem ser procedidas as medições de consumo e demanda e das variáveis independentes relativas ao mesmo período, observando o estabelecido na estratégia de M&V e no plano de M&V, de acordo com o Capítulo 6 do PIMVP e demais documentos pertinentes, conforme o disposto abaixo.

Em resumo, o relatório de M&V deve ser estabelecido após a realização das medições dos equipamentos propostos na instalação beneficiada, seguindo os procedimentos estabelecidos na estratégia e consolidada e no Plano de M&V, devendo conter uma análise completa dos dados observando as seguintes questões, as quais estão descritas com maior profundidade no PIMVP:

- ✓ Observação dos dados durante o período de determinação da economia;
- ✓ Descrição e justificação de quaisquer correções feitas aos dados observados;

- ✓ Para a Opção A deverão ser apresentados os valores estimados acordados;
- ✓ Informação de preços utilizados de demanda e energia elétrica;
- ✓ Todos os pormenores de qualquer ajuste não periódico da linha de base efetuado;
- ✓ A economia calculada em unidades de energia e monetárias (conforme definição da ANEEL, as economias deverão ser valoradas sob os pontos de vista do sistema elétrico e do consumidor);
- ✓ Justificativas (caso sejam observados desvios em relação à avaliação ex ante, os mesmos deverão ser considerados e devidamente justificados).

D.9. Contrapartida

Informar origem dos recursos com contrapartida (do cliente ou de terceiros, nesse caso identificar a empresa). Descrever como se dará a contrapartida, se será através de fornecimento de equipamentos e/ou mão-de-obra (com exceção dos serviços de instalação), identificando e detalhando em qual etapa do cronograma físico e financeiro será realizada a mesma.

Além de apresentar os 3 (três) orçamentos o proponente deverá apresentar documentação comprobatória referente a contrapartida podendo ser a previsão orçamentaria, carta compromisso, termo de referência de licitação ou contrato de prestação de serviço.

Após a execução da contrapartida, os custos deverão ser apresentados à Light de forma detalhada, para fins comprobatórios dos valores totais investidos. A contrapartida deverá ser comprovada através de documentos fiscais (nota fiscal/recibos) em caso de equipamentos e de comprovação detalhada de h/h (contracheque ou documento que comprove o valor da hora do profissional envolvida na atividade) em caso de serviço.

D.10. Diagnóstico Energético

Os Diagnósticos Energéticos a serem apresentados na CPP deverão estar de acordo com o disposto nos “Procedimentos do Programa de Eficiência Energética - PROPEE” da ANEEL, disponível no endereço eletrônico [Projetos Pee \(light.com.br\)](http://Projetos_Pee_(light.com.br)) e no SG-CPP e demais exigências estabelecidas no Edital.

O Diagnóstico Energético deverá possuir no mínimo os itens listados abaixo, atender aos requisitos do Edital e seus anexos, além de observar os requisitos dos Procedimentos do Programa de Eficiência Energética – PROPEE, Módulo 4 Tipologias de Projeto, seção 4.4 Dados de Projeto, Item 3 Dados - 3.2 Roteiro Básico para Elaboração de Projetos, as Normas

pertinentes em vigor da ABNT e as Normas da Light Serviços de Eletricidade S.A. Os itens de Medição e Verificação – M&V (Itens 10 e 11) deverão seguir as orientações do Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance – PIMVP e ter como referência o Guia de Medição e Verificação para o PEE Regulado pela ANEEL – Guia M&V, lançado em 30/07/2014 pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL e conforme item 6 do Edital, também deverá ser consolidada a estratégia de medição e verificação (M&V).

As planilhas de Relação Custo-Benefício – RCB e cálculos das economias de energia e redução de demanda na ponta deverão seguir o modelo conforme PROPEE configurado com os parâmetros da Light, disponível para *download* no SG-CPP.

Este modelo consolida a forma de apresentação do relatório de Diagnóstico Energético para a referida Chamada Pública de Projetos.

D.10.1. Sumário Executivo

Apresentação de uma breve introdução para o Diagnóstico Energético, dispondo informações resumidas das medidas por uso final, economia prevista (redução do consumo de energia e/ou redução de demanda na ponta), investimento total, contrapartida, aporte do Programa de Eficiência Energética - PEE, Relação Custo-Benefício - RCB por uso final e global.

	Uso Final 1	Uso Final 2	...	Uso Final n	Total
Quantidade de Equipamentos					
Energia Economizada (MWh/ano)					
Redução de Demanda na Ponta (kW)					
Investimento Total (R\$)					
Investimento PEE (R\$)					
Contrapartida (R\$)					
Investimento em Equipamentos Total (R\$)					
Investimento em Equipamentos PEE (R\$)					
RCB Total					
RCB PEE					
Resolução Tarifária ANEEL/ano					
MOP PEE (R\$)					
MOT PEE (R\$)					
Transporte PEE (R\$)					
Marketing PEE (R\$)					
Treinamento PEE (R\$)					
Descarte PEE (R\$)					
M&V PEE (R\$)					
Outros Custos PEE (R\$)					

D.10.2. Apresentação do Varejista Parceiro

Apresentação do varejista parceiro e da estratégia a ser utilizada para a venda na modalidade bônus das geladeiras e aparelhos de ar-condicionado.

D.10.3. Descrição e Detalhamento

Apresentação de um panorama geral entre o sistema atual e proposto, incluindo as estimativas de Economia de Energia e Redução de Demanda na Ponta para cada uso final.

D.10.4. Horário de Funcionamento

O horário de funcionamento considerado deve ser aquele já preenchido na Planilha de RCB disponibilizada como modelo no SG-CPP.

D.10.5. Vida Útil dos Equipamentos e Sistemas

Apresentar as vidas úteis médias ou medianas de cada equipamento proposto, em horas (para lâmpadas) ou em anos (para demais equipamentos), conforme dados dos catálogos apresentados ou conforme informado no anexo C do Edital.

Quando o valor de vida útil calculada para o sistema apresentar valores muito altos, como no caso de lâmpadas com poucas horas de uso por dia, considerar a vida útil máxima de 15 (quinze) anos de uso, para efeitos de cálculo de RCB.

D.10.6. Avaliação da Economia de Energia

Apresentação dos cálculos de economia de energia e de redução de demanda na ponta com base nas ações de eficiência energética identificadas. Recomenda-se utilizar os modelos de planilhas apresentados a seguir para cálculo dos resultados esperados, para cada uso final. Para cálculo da RCB, utilizar as planilhas no modelo conforme PROPEE, disponível no SG-CPP. Inserir o memorial de cálculo completo da relação custo-benefício.

D.10.6.1. Iluminação

i. Resultados Esperados

SISTEMA ATUAL					
0		Sistema 1	Sistema 2	...	TOTAL
1	Tipo de lâmpada				
2	Potência (lâmpada + reator) W	pa _i			
3	Quantidade	qa _i			
4	Potência instalada kW	Pa _i			
5	Funcionamento h/ano	ha _i			
6	FCP (fator de coincidência na ponta)	FCPa _i			
7	Energia consumida MWh/ano	Ea _i			
8	Demanda média na ponta kW	Da _i			
SISTEMA PROPOSTO					
10		Sistema 1	Sistema 2	...	TOTAL
11	Tipo de lâmpada				
12	Potência (lâmpada + reator) W	pp _i			
13	Quantidade	qp _i			
14	Potência instalada kW	Pp _i			
15	Funcionamento h/ano	hp _i			
16	FCP (fator de coincidência na ponta)	FCPp _i			
17	Energia consumida MWh/ano	Ep _i			
18	Demanda média na ponta kW	Dp _i			
RESULTADOS ESPERADOS					
20		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 %			

ii. Fórmulas

Cálculo da vida útil de lâmpadas:

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

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 (um) 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:

$$RDP = \left[\sum_{\text{Sistema } i} (qa_i \times pa_i \times FCPa_i) - \sum_{\text{Sistema } i} (qp_i \times pp_i \times FCPp_i) \right] \times 10^{-3}$$

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.

D.10.6.2. 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.

ii. Resultados Esperados

SISTEMA ATUAL						
0			Sistema 1	Sistema 2	...	TOTAL
1	Tipo de equipamento/tecnologia					
2	Potência refrigeração	btu/h pa _i				
3	Coeficiente de eficiência energética	W/W ca _i				
4	Quantidade	qa _i				
5	Potência instalada	kW Pa _i				
6	Potência média utilizada	kW Pua _i				
7	Funcionamento	h/ano ha _i				
8	FCP (fator de coincidência na ponta)	FCPa _i				
9	Energia consumida	Ea _i				
10	Demanda média na ponta	Da _i				
SISTEMA PROPOSTO						
			Sistema 1	Sistema 2	...	TOTAL
11	Tipo de equipamento/tecnologia					
12	Potência refrigeração	btu/h pp _i				
13	Coeficiente de eficiência energética	W/W cpi				
14	Quantidade	qp _i				
15	Potência instalada	kW Pp _i				
16	Potência média utilizada	kW Pup _i				
17	Funcionamento	h/ano hp _i				
18	FCP (fator de coincidência na ponta)	FCPp _i				
19	Energia consumida	Ep _i				
20	Demanda média na ponta	Dp _i				
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 %				

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 (um) 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:

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

Onde:

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

D.10.6.3. Sistemas de Refrigeração

i. Abrangência

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

ii. Resultados Esperados

SISTEMA ATUAL					
0		Sistema 1	Sistema 2	...	TOTAL
1	Tipo de equipamento/tecnologia				
2	Potência nominal kW	pa_i			
3	Potência média utilizada kW	Pua_i			
4	Quantidade	qa_i			
5	Funcionamento h/ano	ha_i			
6	FCP (fator de coincidência na ponta)	$FCPa_i$			
7	Energia consumida	Ea_i			
8	Demanda média na ponta	Da_i			
SISTEMA PROPOSTO					
		Sistema 1	Sistema 2	...	TOTAL
11	Tipo de equipamento/tecnologia				
12	Potência nominal kW	pp_i			
13	Potência média utilizada kW	Pup_i			
14	Quantidade	qp_i			
15	Funcionamento h/ano	hp_i			
16	FCP (fator de coincidência na ponta)	$FCPp_i$			
17	Energia consumida	Ep_i			
18	Demanda média na ponta	Dp_i			
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 %	$EE_i\%$			

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 - número de aparelhos no sistema i atual.
- Pua_i - potência do aparelho no sistema i atual (kW).
- ha_i - tempo de funcionamento do sistema i atual (h/ano).
- qp_i - número de aparelhos no sistema i proposto.
- Pup_i - potência do aparelho no sistema i proposto (kW).
- hp_i - tempo de funcionamento do sistema i proposto (h/ano).

Redução de demanda na ponta:

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

Onde:

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

D.10.7. 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.

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

$$CA_T = \sum_n CA_n$$

Onde:

- CA_T - custo anualizado total (R\$/ano).
- CA_n - 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\$).
- CE_T - 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:

- CE_T - 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.

$$BA_T = (EE \times CEE) + (RDP \times CED)$$

Onde:

- BA_T - 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 = R\$/MWh. (ver tabela 3 do Edital).
- CED = R\$/kW ano. (ver tabela 3 do Edital).
- Subgrupo tarifário (nível de tensão).
- Resolução Homologatória ANEEL n° 3.474, de 17 de junho de 2025.
- Fator de carga 70%.
- 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.
- CA_T - custo anualizado total (R\$/ano).
- BA_T - benefício anualizado (R\$/ano).

D.10.8. Estratégia de Medição e Verificação

A estratégia de M&V deverá ser elaborada de forma preliminar na fase de Diagnóstico Energético, uma vez que nesta etapa se dispõe do conhecimento obtido sobre a estrutura (materiais e equipamentos) e o funcionamento da instalação, onde se conhece o uso da energia e sua relação com a rotina da instalação. Neste ponto devem ser definidas as bases para as atividades de M&V, observando o disposto no Edital, com a aplicação dos seguintes critérios:

- Variáveis independentes: verificar quais variáveis (clima, produção, ocupação etc.) explicam a variação da energia e como poderão ser medidas para a determinação da economia (local, equipamentos, períodos de medição – linha de base e a determinação da economia);
- Fronteira de medição: determinar o limite, dentro da instalação, onde serão observados os efeitos da ação de eficiência energética, isolado por medidores, e eventuais efeitos interativos com o resto da instalação;
- Para adoção das Opções C ou D do PIMVP deverão ser observados os seguintes critérios:
 - √ Opção C (leitura do medidor da distribuidora): admite-se seu uso quando a economia resultante das AEE (ações de eficiência energética) for igual ou maior a 10% (dez por cento) do consumo total da instalação. Esta opção também poderá ser utilizada quando o desempenho energético de toda a instalação estiver sendo avaliado, não apenas o da ação de eficiência energética;
 - √ Opção D (Simulação): admite-se nos casos em que nenhuma outra opção seja praticável, atendendo a todas as disposições constantes no PIMVP;
- Modelo do consumo da linha de base: em geral, uma análise de regressão entre a energia medida e as variáveis independentes;
 - √ Amostragem: técnicas de amostragem poderão ser utilizadas para projetos com trocas de muitos equipamentos, por isso cuidados devem ser tomados com a incerteza introduzida, pois o processo de amostragem pode introduzir erros no modelo, uma vez que nem todas as unidades em estudo são medidas. Recomenda-se seguir os passos preconizados pelo PIMVP no anexo B-3 – (Amostragem) para se

determinar o tamanho da amostra objetivando atender aos níveis de precisão (10%) e de confiança (95%) almejado. Os passos abaixo deverão ser adotados na determinação do tamanho das amostras:

1. Selecionar uma população homogênea: dividir a população em subconjuntos homogêneos, por exemplo, agrupando as lâmpadas de mesma potência ou os aparelhos de ar-condicionado de mesma capacidade.
2. Determinar os níveis desejados de precisão e de confiança: adotar $\pm 10\%$ (dez por cento) de precisão com 95% (noventa e cinco por cento) de confiança.
3. Calcular o tamanho da amostra inicial: deverão ser usados coeficientes de variação típicos. O tamanho da amostra inicial deverá ser calculado conforme a equação a seguir.

$$n_0 = \frac{z^2 \times cv^2}{e^2}$$

Onde:

n_0 : Tamanho inicial da amostra;

z : Valor padrão da distribuição normal (para confiabilidade de 95%, $z = 1,96$);

cv : Coeficiente de variação das medidas (razão entre o desvio padrão e a média de uma determinada amostra, ou seja, desvio padrão dividido pela média). Caso não seja possível calcular este coeficiente, deve-se utilizar $cv = 0,5$;

e : Precisão desejada (para precisão de $\pm 10\%$, $e = 0,1$).

4. Ajustar a estimativa inicial do tamanho da amostra para pequenas populações: adotar a seguinte fórmula, nos casos em que $n < n_0$.

$$n = \frac{n_0 \times N}{n_0 + N}$$

Onde:

n : Tamanho reduzido da amostra (ajustado para pequenas populações);

n_0 : Tamanho inicial da amostra;

N: Tamanho da população.

5. Observação: os níveis de precisão ($\pm 10\%$) e de confiança (95%) são os níveis almejados. Deve-se prever a situação em que serão necessárias mais medições, caso estes níveis não sejam obtidos com a quantidade de medições inicialmente prevista.

- Cálculo das economias: definir como será calculada a economia de energia e a redução de demanda na ponta (“consumo de energia evitado” ou “economia normalizada”), conforme item 4.5.3 do PIMVP.

D.10.9. Metas e Benefícios por Uso Final

Informar as metas de economia de energia (EE) e de redução de demanda na ponta (RDP), expressas em MWh/ano e kW, respectivamente, com base nos valores verificados no Diagnóstico Energético realizado. Assim como o custo anualizado, o benefício anualizado, a RCB e os investimentos com valor do PEE, por uso final, observando os casos em que os cálculos são feitos pela ótica do sistema ou pela ótica do consumidor, conforme PROPEE.

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

Uso Final	EE Energia Economizada (MWh/ano)	RDP Redução de Demanda na Ponta (kW)	CA Custo Anualizado (R\$)	BA Benefício Anualizado (R\$)	RCB PEE Relação Custo Benefício por uso final	Investimento PEE por uso final (R\$)
Iluminação						
Condicionamento Ambiental						
Sistemas Motrizes						
Sistemas de Refrigeração						
Aquecimento Solar de Água						
Fontes Incentivadas						
Outros						
Total						

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 limite informado no Edital, com base no cálculo apresentado no módulo 7 do PROPEE.

É importante apresentar no Diagnóstico Energético os valores de referência utilizados no cálculo da RCB: Custo Evitado de Energia (CEE), Custo Evitado de Demanda (CED), além da classe de tensão da instalação e a resolução tarifária da ANEEL utilizada nos cálculos destas constantes, conforme modelo de tabela a seguir.

Classe de Tensão	
CEE	
CED	
Resolução ANEEL/ano	

D.10.10. Cálculo da Relação Custo-Benefício

Apresentar a memória de cálculo dos Custos Anualizados, Benefícios Anualizados, Fator de Recuperação de Capital e RCB tanto para o PEE (custos sem o valor da contrapartida) quanto para o TOTAL (custos com o valor da contrapartida), por uso final e global do projeto.

Apresentar as tabelas de RCB separadamente por uso final. Apresentar também uma tabela resumo do projeto, conforme modelo a seguir:

CÁLCULO DA RELAÇÃO CUSTO-BENEFÍCIO - EX ANTE												
Uso final	PEE							RCB _{PEE}	TOTAL			
	EE Energia Economizada (MWh/ano)	RDP Redução de Demanda na Ponta (kW)	CA _{T,PEE} Custo Anualizado PEE (R\$)	BA _T Benefício Anualizado total (R\$)	Investimento PEE Por uso final (R\$)	RCB _{PEE} Por uso final PEE	CA _{T,TOTAL} Custo Anualizado total (R\$)		Investimento TOTAL Por uso final (R\$)	RCB _{TOTAL} Por uso final total	RCB _{TOTAL}	
Iluminação												
Condicionamento Ambiental												
Sistemas Motrizes												
Sistemas de Refrigeração												
Aquecimento Solar de Água												
Fontes Incentivadas												
Outros												
Total												

D.10.11. Outros Benefícios

Informar outros benefícios agregados do projeto para o consumidor, para o sistema elétrico, para a população etc.

D.10.12. Conclusão

Apresentar uma breve conclusão referente aos dados coletados e avaliados, assim como os valores de economia de energia elétrica e redução de demanda na ponta.

ANEXO E. DOCUMENTOS OBRIGATÓRIOS E OPCIONAIS DAS PROPOSTAS DE PROJETOS

E.1. Documentos Obrigatórios para Todas as Propostas de Projetos

É obrigatório, na apresentação de todas as Propostas de Projetos, o *upload* no SG-CPP de todos os documentos listados a seguir e eles não devem constar no corpo do texto da Proposta de Projeto:

E.1.1. Proposta de Projeto

Inserir documento em pdf, conforme padrão apresentado no anexo E do Edital.

E.1.2. Termo de Parceria entre a Proponente e o Varejista

Documento deve estar assinado pelas partes de forma digital ou com firma reconhecida em cartório.

E.1.3. Cartão de CNPJ da Proponente

Inserir documento em pdf emitido há menos de 30 (trinta) dias.

E.1.4. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)

Inserir documento em pdf da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) assinada, emitida pelo CREA referente à elaboração do Diagnóstico Energético, junto com o comprovante de pagamento da mesma.

Descrição: Elaboração de Diagnóstico Energético realizado no âmbito da Chamada Pública de Projeto Bônus - CPP 001/2026, referente ao Programa de Eficiência Energética da Light - Resolução ANEEL nº 920 de 23/02/2021.

E.1.5. Caracterização dos Equipamentos Propostos

Inserir, em formato pdf, todas as informações para comprovação das características técnicas do sistema proposto (catálogos técnicos) atendendo as informações solicitadas no Edital. Identificar o equipamento proposto no documento apresentado com comprovação de Selo PROCEL e/ou Certificação INMETRO, quando disponível para aquele equipamento, conforme definido no Edital.

E.1.6. Orçamentos

Inserir, em formato pdf, 01 (um) orçamento emitido pelo Varejista identificado no documento E.1.2.

É importante considerar a entrega dos equipamentos no endereço do cliente, para cálculo do frete (custo do projeto). Para materiais e equipamentos, a comprovação do Selo PROCEL deverá obrigatoriamente constar nos orçamentos apresentados.

E.1.7. Registro no Conselho de Classe do Rio de Janeiro

Inserir, em formato pdf, registro ou visto (válido) junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro - CREA-RJ, da empresa proponente.

E.1.8. Certificação CMVP da EVO

Inserir, em formato pdf, certificado em medição e verificação (CMVP – Certified Measurement and Verification Professional) emitido pela EVO (Efficiency Valuation Organization) de profissional da empresa proponente. A comprovação será por meio de apresentação de certificado válido e comprovação de registro do profissional no quadro da empresa.

E.1.9. Memória de Cálculo (Planilha de RCB)

Inserir, em formato Excel, planilha da Light preenchida (sem proteção adicional) com todos os cálculos utilizados para determinação da relação custo-benefício do Diagnóstico Energético. A planilha a ser utilizada deverá ser a disponível para *download* no SG-CPP.

E.1.10. Planilha de Preços e Quantidades e de requisição (PPQ e RQS)

Inserir, em formato Excel, planilha da Light preenchida com os dados do projeto e dos fornecedores selecionados. A planilha a ser utilizada deverá ser a disponível para *download* no SG-CPP.

E.1.11. Formulário Preliminar de Contratação

Inserir, em formato Excel, planilha da Light preenchida com os dados do proponente e dos fornecedores selecionados para a execução do projeto em caso de aprovação, assim como os custos associados a cada fornecedor. A planilha a ser utilizada deverá ser a disponível para *download* no SG-CPP.

E.1.12. Atestados de Capacidade Técnica no PEE

Inserir, em formato pdf, atestado de capacidade técnica da empresa responsável pela Proposta de Projeto, fornecido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, e averbado pelo CREA, com no máximo 5 (cinco) anos de emissão. 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. No caso de apresentação de um ou mais atestados inválidos, os demais não serão considerados para contabilização de pontos na CPP e a Proposta de Projeto poderá ser desclassificada.

E.1.13. Atestados de Capacidade Técnica no uso final

Inserir, em formato pdf, atestado de capacidade técnica da empresa responsável pela Proposta de Projeto, fornecido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, e averbado pelo CREA, com no máximo 5 (cinco) anos de emissão. O atestado de capacidade técnica deverá explicitar que a empresa responsável pela Proposta de Projeto possui experiência em elaboração de projetos no uso final que compõe a Proposta do Projeto. No caso de apresentação de um ou mais atestados inválidos, os demais não serão considerados para contabilização de pontos na CPP e a Proposta de Projeto poderá ser desclassificada.

E.1.14. Documentação Complementar

Inserir, complementarmente, em formato pdf ou Excel, qualquer documentação relevante ao projeto.

ANEXO F. MODELOS DE CONTRATOS

Os modelos de instrumentos contratuais indicados a seguir serão disponibilizados no site da Light no endereço <https://www.light.com.br/SitePages/page-programa-de-eficiencia-energetica.aspx?v=1.1> e no SG-CPP, no prazo máximo de até 90 (noventa) dias a contar da data da publicação do Edital da CPP.

- F.1. Modelo de Contrato Turn Key

Instrumento firmado entre Light e empresa proponente, referente à prestação de serviços na modalidade *turn key* pela proponente para realização do projeto aprovado e classificado na CPP.

As partes (Light e empresa proponente) acordam que os modelos dos contratos em referência serão elaborados de forma padronizada pela Light para formalização junto a todos os participantes da CPP, e que as cláusulas de seguros serão adequadas ao escopo do projeto, quando da sua celebração.

No período que antecede as assinaturas dos instrumentos contratuais poderá haver uma nova averiguação dos clientes, proponentes e subcontratadas no âmbito comercial da Light.

Vale ressaltar que a assinatura dos instrumentos contratuais e a execução dos projetos estão condicionadas à apresentação e aprovação de toda a documentação solicitada, com prazo de validade vigente, tanto das empresas proponentes como de suas subcontratadas.

O contrato *turk key* deverá ser assinado digitalmente² pelas partes, incluindo duas testemunhas.

Os demais instrumentos contratuais deverão ser, preferencialmente, assinados digitalmente³ pelas partes, incluindo duas testemunhas.

² Para assinatura digital o fornecedor e o consumidor devem possuir certificado digital e a certificadora deve ser filiada da ICP-Brasil.

³ Para assinatura digital o fornecedor e o consumidor devem possuir certificado digital e a certificadora deve ser filiada da ICP-Brasil.

ANEXO G. DOCUMENTAÇÃO E DADOS REQUERIDOS PARA CONTRATAÇÃO

Este anexo tem como objetivo orientar os proponentes classificados quanto aos documentos e dados necessários para contratação do projeto, além daqueles exigidos no Edital.

G.1. Documentação a ser apresentada após a assinatura do contrato *Turn Key*

Na etapa posterior à contratação do projeto, o proponente deverá apresentar os seguintes documentos para a execução dos serviços a serem contratados pela Light, dentro do prazo máximo de 15 (dez) dias corridos.

G.1.1. Documentos da empresa executora

- ✓ PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional;
- ✓ PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;
- ✓ APR – Análise Preliminar de Risco;
- ✓ ART – Anotação de Responsabilidade Técnica quitada (projeto executivo e execução dos serviços).

G.1.2. Documentos dos profissionais que realizarão a instalação/substituição dos equipamentos

- ✓ CPF (cópia);
- ✓ RG (cópia);
- ✓ Comprovante de residência (cópia);
- ✓ ASO - Atestado de Saúde Ocupacional;
- ✓ CTPS – partes da foto, da qualificação civil e do contrato de trabalho. Em caso de mudança de função, enviar a alteração na CTPS;
- ✓ NR10 Básica – frente e verso – certificado assinado por profissional da área de saúde ou bombeiro (deve conter o conteúdo programático no mesmo arquivo);
- ✓ NR10 SEP (quando aplicável) – frente e verso – certificado assinado por profissional da área de saúde ou bombeiro (deve conter o conteúdo programático no mesmo arquivo);
- ✓ NR35 (quando aplicável - serviços com mais de 2 metros de altura do solo) – frente e verso – certificado assinado por profissional da área de saúde ou bombeiro (deve conter o conteúdo programático no mesmo arquivo).

G.1.3. Seguros e Garantias (apólices e comprovantes de pagamento)

- ✓ Carta de Fiança Bancária ou Seguro Garantia;
- ✓ Seguro de Vida e Acidentes Pessoais de todos os profissionais de execução;
- ✓ Seguro de Responsabilidade Civil;
- ✓ Seguros adicionais (caso aplicável, conforme instrumentos contratuais).

Os tipos e valores dos seguros e das garantias a serem contratados serão indicados conforme orientação da área de Seguros da Light, baseando-se nas características do projeto.

As apólices e comprovantes de pagamento deverão ser apresentadas nos prazos estipulados nos instrumentos contratuais.

G.1.4. Documentação da empresa de descarte

- ✓ Alvará de funcionamento;
- ✓ Licença Ambiental junto aos Órgãos competentes;
- ✓ Registro no Cadastro Técnico Federal - IBAMA;
- ✓ Certidão Negativa de Débito emitida pelo IBAMA.
- ✓ A empresa que realizará os serviços deverá atender ao disposto na ABNT NBR 15833.

G.1.5. Projeto

- ✓ Planilha de RCB e projeto atualizados (considerando os valores contratados e a atualização de tarifa e fator de carga, caso aplicável);
- ✓ Plano de Trabalho detalhado;
- ✓ Cronograma financeiro atualizado, em conformidade com o plano de trabalho proposto.

Rio de Janeiro, 30 março de 2026.

E⇒ ANEEL

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA

**PEE - Programa de
Eficiência Energética**



Light