



peee celesc

Programa de Eficiência Energética



*Programa de Eficiência
Energética - PEE*



Celesc
Distribuição S.A.



WORKSHOP PEE CELESC

*O Programa de Eficiência Energética da CELESC
e o Processo de Seleção de Projetos*

Agenda Workshop

9h00 – RECEPÇÃO

9h30 – ABERTURA DO WORKSHOP

9h50 – IMPORTÂNCIA DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E AS REGRAS DO PEE

10h30 – A CHAMADA PÚBLICA PEE CELESC Nº 1/2022

11h40 – ESTRATÉGIA DE M&V E INCLUSÃO DE FOTOVOLTAICO NA PROPOSTA

12h10 – BREVE DEMONSTRAÇÃO DO SISTEMA (GESTÃO CPP)

12h20 – ENCERRAMENTO





EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

*Economia de Energia e Proteção
ao Meio-Ambiente*



Olhe a sua volta...



Não há como negar, a sociedade precisa de cada vez mais energia para funcionar.

A energia elétrica está cada vez mais presente em nossas vidas.



Olhe Novamente...

Aumentos e Apagões

A crise parece ser cada vez mais longa...

- Crises ambientais ameaçam a oferta de energia
- A geração de energia implica em custos econômicos, sociais e ambientais
- A conta da energia fica cada vez mais cara



O Grande Problema...



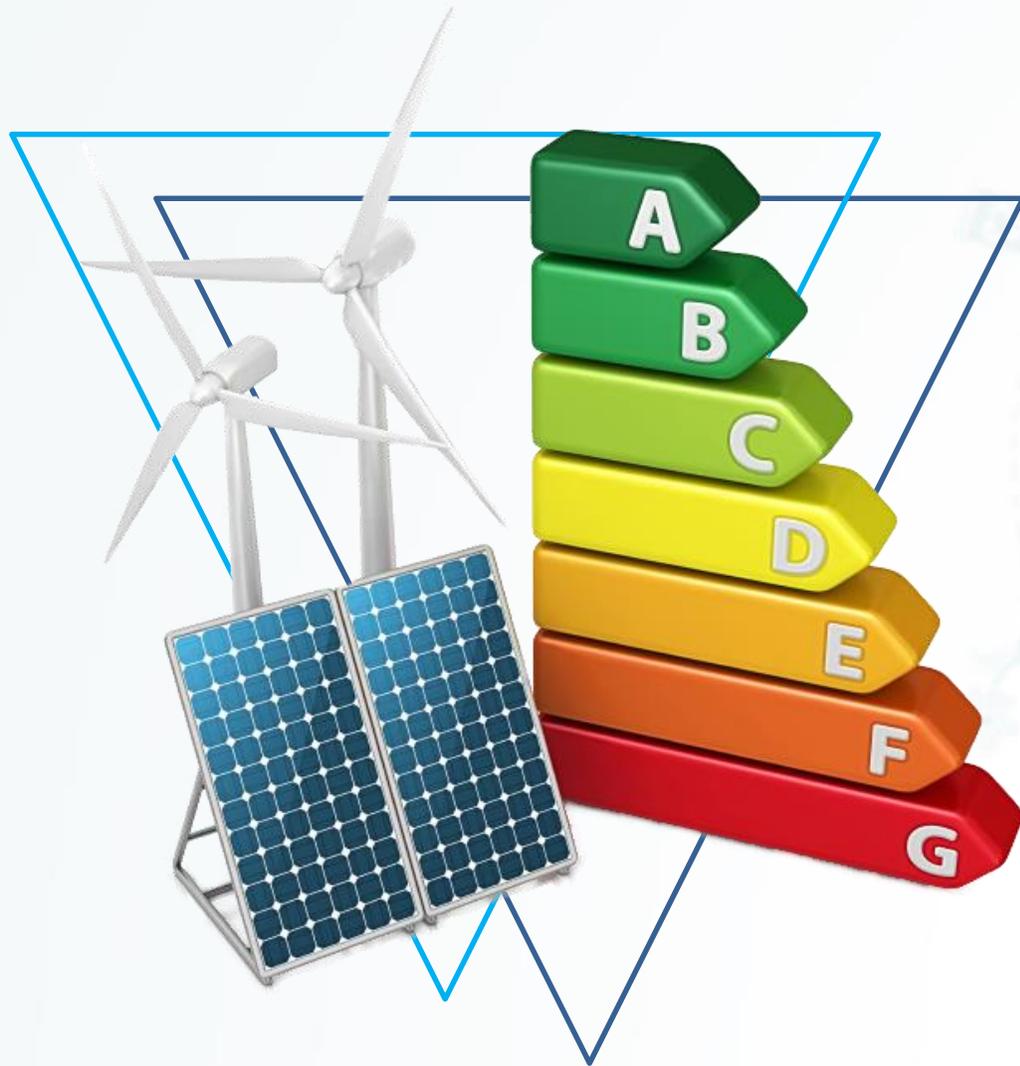
MAIOR DEMANDA

*Atender ao Aumento da Demanda por
Energia Elétrica*

COMPETITIVIDADE e SUSTENTABILIDADE

*Reduzir os custos com energia elétrica
Reduzir os impactos ambientais
Reduzir riscos*

A Solução chama-se:



**EFICIÊNCIA
ENERGÉTICA**

Afinal... O que é?

tem o seu conceito ligado à **minimização de perdas** na conversão de energia primária em energia útil.

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA



EMPRESAS EFICIENTES

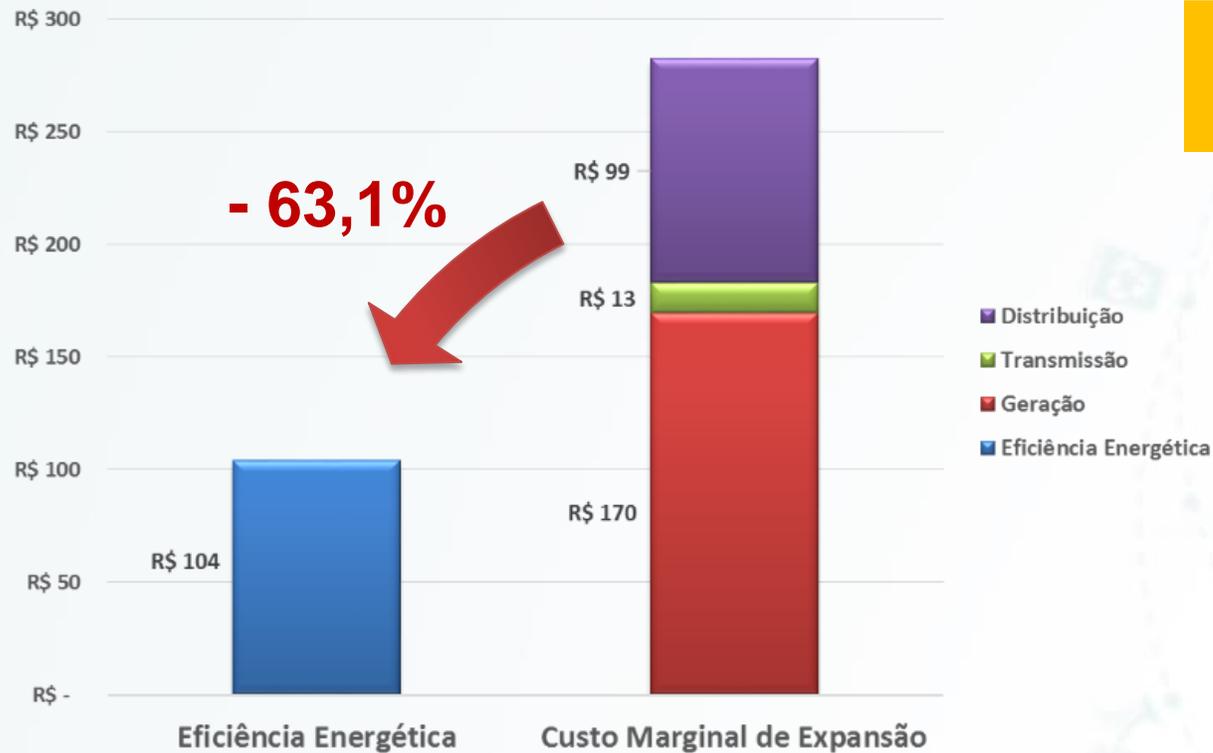
obtêm ganhos financeiros,
sociais e ambientais, **sem**
comprometer a qualidade
do seu negócio!



PEQUENAS AÇÕES, GRANDES RESULTADOS!

*A Eficiência Energética pode ser **praticada sem grandes revoluções** no seu dia a dia, já existem **medidas simples, fontes alternativas e soluções tecnológicas** que reduzem a dependência e o consumo de energia elétrica!*





Energia Conservada = R\$ 104/MWh
Expansão do Sistema = R\$ 282/MWh

Eficiência ou Geração?

Se pensarmos na **eficiência energética** como uma **usina virtual**, vemos que **conservar é mais viável** do que gerar!

- Foi considerado para o custo de expansão da geração o apontado pela EPE em 2017
- Os custos de transmissão e distribuição foram calculados considerando a participação destes segmentos na tarifa (dados fornecidos pela SRE/ANEEL)
- Foi considerado para o custo da energia conservada a média apontada pelos Projetos executados pelo PEE ANEEL até 2016.

Principais Programas

Há pelo menos trinta anos, o Brasil possui programas de eficiência energética reconhecidos internacionalmente. Os principais são:



PROCEL - Eletrobras

O Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL), é executado pela Eletrobras, com recursos próprios e recursos advindos do PEE ANEEL.



PBE - INMETRO

O Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE) é executado pelo Inmetro, com a participação do PROCEL. É um programa de informação à sociedade.



PEE - Programa de Eficiência Energética

PEE - ANEEL

O Programa de Eficiência Energética (PEE) é executado pela ANEEL, através das Concessionárias de Distribuição de Energia Elétrica.



AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA



**PEE - Programa de
Eficiência Energética**

É regido pelas seguintes legislações:

- **Lei N° 9.991, de 24/07/2000**
- **Lei N° 13.203, de 08/12/2015**
- **Lei N° 13.280, de 03/05/2016**
- **REN N° 830, de 23/10/2018 (PROPEE 2018)**
- **REN N° 892, de 11/08/2020 (PROPEE 2018 Rev.)**

PEE ANEEL

O Programa de Eficiência Energética da ANEEL é o principal do Brasil.

R\$ 500 milhões
Investimento médio anual

Principais Resultados

Resultados em todo o país: R\$ 104 / MWh – Custo da Energia Conservada



R\$ 7,5 bilhões
investimento de 1998 a
2021



Energia
Economizada
10,2 TWh/ano



Redução de
Demanda
3,4 GW



Consumo de
**4,2 milhões de
residências**
ou 1,7% do consumo do BR



Redução de
945 mil ton de CO₂
Plantio de
5,6 milhões árvores

Principais Obrigações

Investir 0,5% da sua Receita Operacional Líquida (ROL) em Eficiência Energética



R\$ 1.000
ROL da Distribuidora



R\$ 2



R\$ 0,5



R\$ 1,40

ANEEL
AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA

PEE - Programa de Eficiência Energética



R\$ 0,60

30% CDE até 2025



PROCEL
PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Principais Obrigações

Aplicação de 50% da obrigação legal nas duas classes de consumo com maior participação em seu mercado de energia elétrica



Obrigação Legal



mín.50%
Duas Classes de
Maior Consumo



até 50%
Demais Classes de
Consumo



CHAMADA PÚBLICA PEE CELESC 001/2022

*O Processo de Seleção de Projetos para o ano de
2023/24*

As Chamadas Públicas do PEE



Resolução Normativa nº 556/2013 tornou a **Chamada Pública obrigatória** para todas as Distribuidoras de Energia.



O **Processo Decisório** de escolha de projetos consumidores passa a ser **mais transparente e democrático**.



Promove o uso racional e eficiente, estimulando o uso de **novas práticas e equipamentos** capazes de reduzir o consumo e o desperdício de energia.



Selecionar Projetos com os **melhores resultados** do ponto de vista do PEE (RCB, EE, RDP, Contrapartida, Ações Educacionais, entre outros).



Maior Participação da sociedade, com **oportunidades mais isonômicas** de participação.

Tipologias e Ações

TIPOLOGIAS	AÇÃO DE EFICIÊNCIA							CARACT. ESPECIAS				INVESTIMENTO	PROSPECÇÃO
	MELHORIA DE INSTALAÇÃO	RECICLAGEM	TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO	BÔNUS P/ EQUIP. EFICIENTE	GESTÃO ENERGÉTICA	GERAÇÃO COM FONTES INCENTIVADAS	AQUECIMENTO SOLAR	PRIORITÁRIO	GRANDE RELEVÂNCIA	PILOTO	COOPERATIVO	CONTRATO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO	CONTRATAÇÃO A FUNDO PERDIDO
INDUSTRIAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL
COMÉRCIO E SERVIÇOS	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	CASOS ESPECÍFICOS	REGRA GERAL
PODER PÚBLICO	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	CASOS ESPECÍFICOS	REGRA GERAL
SERVIÇO PÚBLICO	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	CASOS ESPECÍFICOS	REGRA GERAL
RURAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	CASOS ESPECÍFICOS	REGRA GERAL
RESIDENCIAL	CASOS ESPECÍFICOS	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	CASOS ESPECÍFICOS	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	CASOS ESPECÍFICOS	REGRA GERAL
BAIXA RENDA	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	CASOS ESPECÍFICOS	REGRA GERAL
GESTÃO ENERGÉTICA MUNICIPAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL
ILUMINAÇÃO PÚBLICA	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	CASOS ESPECÍFICOS	REGRA GERAL
EDUCACIONAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL	REGRA GERAL

REGRA GERAL

CASOS ESPECÍFICOS

NÃO PERMITIDO

Principais Destaques

Principais Regras do PROPEE e Critérios de Seleção do Processo de CPP

$$RCB \leq 0,8$$

a Relação Custo-Benefício (RCB) é o principal indicador de um projeto de eficiência energética



O **Benefício** deve ser, no mínimo, **25% maior que o custo**, ou seja, a **RCB** pode ser de no **máximo 0,8**.



Para projetos com **contrato de desempenho** a **RCB** pode ser de no **máximo 0,9**.



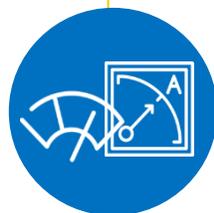
Os **valores** são conservadores e **garantem** ao consumidor que **a economia foi realmente maior que o custo da expansão**.

Principais Destaques

Principais Regras do PROPEE e Critérios de Seleção do Processo de CPP



Documento (carta) com o
aceite do consumidor



Ações de M&V aderentes ao
Protocolo Internacional de Medição e
Verificação de Performance (PIMVP)



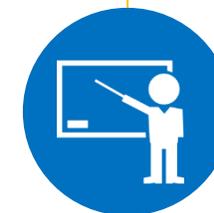
Equipamentos com Selo
PROCEL



Descartes de acordo
com a Política Nacional
de Resíduos Sólidos;



Obrigatório a realização
de ações em Marketing
e Divulgação



Obrigatório a realização
de ações de Treinamento
e Capacitação

Modalidade Fundo Perdido

PÚBLICOS OU FILANTRÓPICOS

- Para os **consumidores** que desenvolvem atividades **sem fins lucrativos**, o investimento do PEE poderá ser repassado na **modalidade “fundo perdido”**
- Nesta modalidade, **não há a necessidade do financiamento ser ressarcido pelo consumidor.**
- São considerados “**sem fins lucrativos**” consumidores do **poder público** (governos federal, estadual ou municipal), **entidades filantrópicas** e do **serviço público** (desde que não tenha participação da iniciativa privada em sua composição).





Contrato de Desempenho

CONSUMIDORES COM FINS LUCRATIVOS

- Aplicam-se aos demais consumidores que não são a fundo perdido. (Comércio, indústria, instituições não filantrópica...)
- **O objetivo principal é evitar a transferência de recursos públicos para consumidores com fins lucrativos.**
- **O montante a ser retornado são os custos relativos às ações de EE (diagnóstico, marketing, auditoria e mão de obra da concessionária = fundo perdido).**
- **A quantidade e o valor das parcelas mensais são calculados conforme a economia resultante do projeto. Não há incidência de juros, exigindo-se apenas correção monetária.**

Fontes Incentivadas

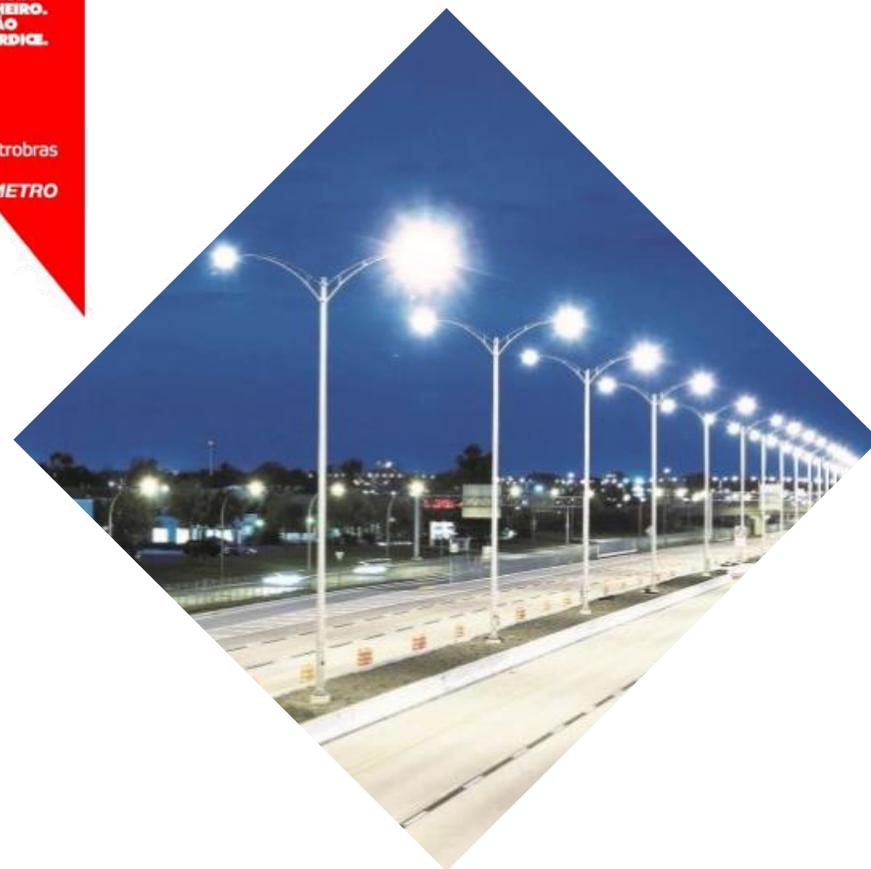


- **Central geradora de até 5MW**, definida na Resolução Normativa nº 482 da ANEEL.
- Base da fonte = energia hidráulica, solar, eólica, biomassa ou cogeração qualificada (Res. 235/2006 Aneel).
- Poderá ser apresentada somente se **em conjunto com ações de eficiência energética** ou se instalação já for **eficientizada** (necessário comprovação).

- RCB total do projeto =
$$\frac{\text{Custo total anualizado}}{\text{Benefício anual da central geradora} + \text{Benefício anual das ações de EE}}$$

Iluminação Pública

- Não existe mais a necessidade da **Avaliação Inicial**.
- Suas ações **devem ser apresentadas separadas de outras ações** de eficiência para a Prefeitura.
- Poderá envolver a **troca de reatores, ignitores, luminárias, relés fotoelétricos, fiação, braços, postes e demais elementos de fixação**.
- Ações possíveis: **melhoria da instalação, bônus para equipamentos eficientes e geração com fontes incentivadas**.



Ações Práticas

Na hora de elaborar o diagnóstico energético, lembre-se destas dicas:



1 ILUMINAÇÃO



- **USE LÂMPADAS DE MAIOR RENDIMENTO**
*Lâmpadas **LED** consomem em média **50% menos** do que **fluorescentes compactas**, além de poderem durar até **4 vezes mais**.*
- **USE EQUIPAMENTOS INTELIGENTES**
*Sensores de presença, dimmers e timers permitem o funcionamento **somente quando necessário** e na **intensidade necessária**.*
- **UTILIZE MAIS A ILUMINAÇÃO NATURAL**
*Evite acender qualquer lâmpada durante o dia, busque opções para **aproveitar mais a luz natural**, como janelas, claraboias, domos e telhas translúcidas.*
- **INSTALE CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO INDEPENDENTES**
*Além de **economizar energia**, você cria a possibilidade de **variar o “clima”** do ambiente (com mais luz ou menos luz) de acordo com **a ocasião e a necessidade**.*

Ações Práticas

Na hora de elaborar o diagnóstico energético, lembre-se destas dicas:



2 REFRIGERAÇÃO



- **USE EQUIPAMENTO DE MAIOR RENDIMENTO**
*Analise a possibilidade de **substituir** os equipamentos por modelos **mais eficientes**.*
- **USE ISOLAMENTO TÉRMICO**
*Instale este tipo de isolamento na tubulação do sistema de refrigeração, **diminuindo as perdas** do frio gerado.*
- **AUTOMATIZE O PROCESSO**
*Verifique a possibilidade da **instalação de sensores e sistemas de controle** para adequar o funcionamento do sistema, permitindo que opere **somente quando necessário** e na **intensidade necessária**.*
- **INSTALE DE FORMA CORRETA**
Busque instalar os equipamentos de refrigeração longe de fontes de calor (como fornos, fogões e o sol direto por exemplo).

Ações Práticas

Na hora de elaborar o diagnóstico energético, lembre-se destas dicas:



3 CLIMATIZAÇÃO



- **EVITE A INCIDÊNCIA DIRETA DO SOL**
*A exposição do aparelho aos raios solares aumenta sua temperatura interna, exigindo que ele trabalhe mais. Isso **faz com que gaste mais energia** para produzir o mesmo resultado de que teria em um lugar protegido.*
- **EVITE O USO DE APARELHOS MUITO POTENTES EM LUGARES PEQUENOS**
*Lembre-se que **mais potência significa mais consumo e, portanto, mais gastos**. Tenha em mente o tamanho do espaço e compre um aparelho adequado, evitando desperdício.*
- **AUTOMATIZE O PROCESSO**
*Verifique a possibilidade da **instalação de sensores e sistemas de controle** para adequar o funcionamento do sistema, permitindo que opere **somente quando necessário** e na **intensidade necessária**.*

Ações Práticas

Na hora de elaborar o diagnóstico energético, lembre-se destas dicas:



4 AQUECIMENTO DE ÁGUA



- **ALTERE O SISTEMA DE AQUECIMENTO**
Os sistemas de aquecimento solar de água (SAS) possuem um custo de funcionamento praticamente igual a zero.
- **REAPROVEITE OUTRAS FONTES DE CALOR**
O reaproveitamento de calor de um outro processo pode também ser uma forma de reduzir a intensidade necessária do sistema para o aquecimento da água..
- **AUTOMATIZE O PROCESSO**
*Verifique a possibilidade da **instalação de sensores e sistemas de controle** para adequar o funcionamento do sistema, permitindo que opere **somente quando necessário** e na **intensidade necessária**.*

Ações Práticas

Na hora de elaborar o diagnóstico energético, lembre-se destas dicas:



5 FORÇA MOTRIZ



- **USE EQUIPAMENTO DE MAIOR RENDIMENTO**
*Analise a possibilidade de **substituir** os equipamentos por modelos **mais eficientes**.*
- **DIMENSIONE ADEQUADAMENTE OS MOTORES**
*Lembre-se que **mais potência significa mais consumo e, portanto, mais gastos**. Tenha em mente a **potência mecânica necessária** e instale um equipamento adequado, em que seu **fator de carregamento seja próximo de 100%**, aumento a **eficiência** e evitando desperdício.*
- **AUTOMATIZE O PROCESSO**
*Verifique a possibilidade da **instalação de sensores e sistemas de controle** para adequar o funcionamento do motor, permitindo que opere **somente quando necessário** e na **intensidade necessária**.*

Ações Práticas

Na hora de elaborar o diagnóstico energético, lembre-se destas dicas:



6 SOBRE O AMBIENTE



- **OBSERVE E APROVEITE AS CONDIÇÕES NATURAIS**
Perguntas: O local é ventilado? Tem boa iluminação natural? É quente ou frio?
- **ANALISE O LOCAL E A DEMANDA DE ENERGIA**
Perguntas: Será que preciso de um ar condicionado neste local? De que potência? Onde é melhor instalá-lo?

7 SOBRE FONTES ALTERNATIVAS (GD)

- **EFICIENTIZE ANTES DE PROJETAR O SISTEMA**
Conservar é mais viável do que gerar e você economiza duas vezes, no MWh economizado e no sistema projetado (a potência será menor)
- **AVALIE A MELHOR OPÇÃO PARA SUA INSTALAÇÃO**
Perguntas: Consigo reaproveitar algum rejeito do meu processo? Tenho uma boa incidência de vento e/ ou sol? Existe recurso hídrico que possa ser utilizado na geração de energia?

O que é a Chamada?

- Tem como objetivo tornar o **processo decisório** de escolha de projetos e consumidores beneficiados no Programa de Eficiência Energética da Celesc **mais transparente e democrático**.
- Os projetos devem **promover o uso eficiente e racional** de energia elétrica, estimulando a adoção de **novas tecnologias e de bons hábitos** de consumo para combater o desperdício.
- Serão destinados **R\$ 5 milhões** para o **financiamento de projetos** de eficiência energética que possam ser adotados **em residências, indústrias, prédios públicos, estabelecimentos comerciais ou de serviços, na área rural ou na iluminação pública**.



Recursos Disponíveis



R\$ 5 milhões



R\$ 2,5 milhões

Industrial e Residencial



R\$ 2,5 milhões

Demais Classes de Consumo

Como Participar?

Para participar, os consumidores interessados devem:



CONHECER AS REGRAS DA CPP

O Projeto deve ser elaborado respeitando as regras definidas pela ANEEL (PROPEE) e pela CELESC (Edital da Chamada Pública)



IDENTIFICAR AS AÇÕES DE EE

Levantar os potenciais de eficiência energética nas instalações dos clientes a serem beneficiados (viabilidade técnica e econômica)



ANALISAR OS CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Estudar os critérios e avaliar os impactos sobre o projeto a ser desenvolvido



ELABORAR A PROPOSTA

Elaborar o diagnóstico energético, fazer o checklist da documentação, montar e apresentar a proposta a CELESC.

Participantes Elegíveis



- Consumidores da **área de concessão da Celesc** (ou entidades representantes)
- Com Registro no **CNPJ**
- **Em dia com as obrigações legais com a Celesc** (adimplente com a empresa)
- **Classes de Consumo Elegíveis:**
 - Industrial
 - Residencial*
 - Comércio e Serviços
 - Poder Público
 - Serviços Públicos
 - Iluminação Pública
 - Rural

Portal da Chamada

Nesta edição, novamente todo o processo será realizado via internet. O acesso ao nosso portal deve ser feito pelo seguinte endereço:

<https://pee.celesc.com.br/chamadas-publicas>



The screenshot shows the website interface for 'Chamadas Públicas'. At the top left is the logo for 'pee celesc' with the tagline 'Programa de Eficiência Energética'. To the right is a hamburger menu icon. The main heading is 'Chamadas Públicas' in a large, bold font. Below the heading is the date '14 Outubro 2022'. The main text explains that a Public Call is a mechanism provided by PROPEE for the selection and implementation of energy efficiency actions, where the distributor issues a call for proposals. It also states the main objective is to make the selection process more transparent and democratic. Below the text are two sections: 'Processo em Andamento' with one active call (n° 1/2022) and 'Processos Encerrados' with a list of seven past calls from 2014 to 2021.

pee celesc
Programa de Eficiência Energética

Chamadas Públicas

14 Outubro 2022

Chamada Pública é um mecanismo previsto no PROPEE para seleção e implantação de ações de eficiência energética, onde a distribuidora emite um edital convocando para a apresentação de projetos de eficiência energética dentro de critérios técnico-econômicos definidos, para serem selecionados por critérios definidos pela ANEEL. Essas Chamadas Públicas devem ser publicadas ao menos uma vez por ano.

O principal objetivo da Chamada Pública é tornar o processo decisório de escolha dos projetos e consumidores beneficiados pelo PEE mais transparente e democrático, promovendo maior participação da sociedade. Por meio desse instrumento, todos os interessados poderão apresentar propostas. (FONTE: PROPEE, 2018).

Processo em Andamento

- Chamada Pública PEE Celesc n° 1/2022

Processos Encerrados

- Chamada Pública PEE Celesc n° 1/2021
- Chamada Pública PEE Celesc n° 1/2020
- Chamada Pública PEE Celesc n° 1/2019
- Chamada Pública PEE Celesc n° 1/2018
- Chamada Pública PEE Celesc n° 1/2017
- Chamada Pública PEE Celesc n° 1/2016
- Chamada Pública PEE Celesc n° 1/2015
- Chamada Pública PEE Celesc n° 1/2014

Principais Datas

DATA	DESCRIÇÃO
Dezembro 2022	Abertura da Chamada Pública
16 fev 2023	Workshop pela Internet sobre a Chamada Pública PEE Celesc (a confirmar)
15 mar 2023	Início das entregas das propostas de projeto (via Sistema: http://site.celesc.com.br/peecelesc/index.php/chamadas-publicas)
29 mar 2023	17h00 - Prazo limite para solicitação de esclarecimentos
16 abr 2023	23h59 - Prazo limite para entrega das propostas de projeto Encerramento da Chamada Pública
A partir de 01 jul 2023	Divulgação da pontuação e qualificação das propostas de projeto
5 dias úteis após a qualificação	Prazo limite para interposição de recursos
A partir de 30 dias corridos após interposição de recurso	Prazo previsto para divulgação do resultado da análise dos recursos e das propostas de projeto selecionadas
15 dias corridos após resultado do recurso	15h00 - Prazo limite para o envio dos documentos solicitados no item 9.2
A partir de 30 dias corridos após resultado do recurso	Prazo previsto para divulgação da análise dos documentos de habilitação e resultado final
A partir de 60 dias corridos após resultado final	Celebração de convênio entre a proponente e a Celesc

Destques da Chamada

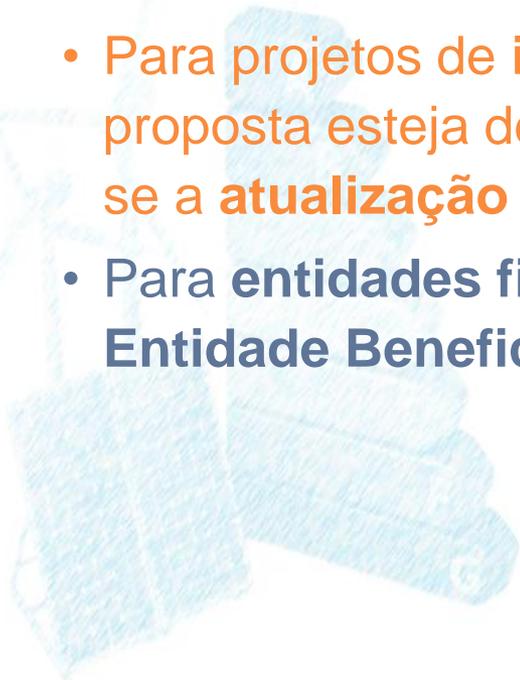
- Ações de **M&V** aderentes ao Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance (**PIMVP**);
- **Preços** dos equipamentos e serviços a serem utilizados, **compatíveis** com os praticados **no mercado regional** (comprovação através de **3 orçamentos**);
- **Especificações técnicas** para os principais materiais e equipamentos;
- Equipamentos com **Selo PROCEL**;
- A proposta deverá ser elaborada por uma **empresa com experiência em elaboração projetos** de eficiência energética. Comprovação através da apresentação de **Certidão de Acervo Técnico (CAT)**;
- **Descartes** de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Destques da Chamada

- Uma única fase para seleção das propostas de projeto;
- **CMVP** do profissional responsável pela elaboração da Estratégia de M&V;
- Os recursos apontados como “**contrapartida**” terão **prioridade de uso** e deverão ser devidamente justificados;
- **Site** para cadastro e envio das propostas de projeto (agilidade e facilidade para os interessados);
- Todo documento solicitado que não puder ser apresentado deverá ser devidamente justificado, para análise da comissão julgadora.

Destques da Chamada

- Solicitação dos **documentos de habilitação** somente para as **propostas selecionadas**;
- Possibilidade da comprovação das **características técnicas** pela tabela do **Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE)**;
- Necessidade de **comprovação da vida útil** dos equipamentos;
- Para projetos de **iluminação pública**, passa a ser obrigatório que a proposta esteja de acordo com o cadastro da CELESC (recomenda-se a **atualização do cadastro antes do envio da proposta**);
- Para **entidades filantrópicas**, apresentação da **Certificação de Entidade Beneficente**.



Fontes Incentivadas



- **Central geradora de até 5MW**, definida na Resolução Normativa nº 482 da ANEEL.
- Base da fonte = energia hidráulica, solar, eólica, biomassa ou cogeração qualificada (Res. 235/2006 Aneel).
- Poderá ser apresentada somente se **em conjunto com ações de eficiência energética ou se instalação já for eficientizada** (necessário comprovação).

- RCB total do projeto =
$$\frac{\text{Custo total anualizado}}{\text{Benefício anual da central geradora} + \text{Benefício anual das ações de EE}}$$

Critérios de Qualificação

Estes critérios são de caráter *ELIMINATÓRIOS*. O não cumprimento de algum deles automaticamente eliminará a proposta.

1. **Adimplência** com a CELESC

2. **Relação Custo Benefício (RCB):**

Modalidade do Convênio	Sem Fonte Incentivada	Com Fonte Incentivada
Fundo Perdido	RCB \leq 0,75	RCB \leq 0,95
Contrato de Desempenho	RCB \leq 0,85	

3. **Atender itens 7 e 8 da Chamada** (Parâmetros da ANEEL e da CELESC)

4. **Sem inscrições em órgãos de proteção ao crédito**

5. **Certificação CMVP (M&V – EVO)**

6. **Experiência em Elaboração de Projetos de EE**

Critérios de Qualificação

Estes critérios são de caráter ELIMINATÓRIOS. O não cumprimento de algum deles automaticamente eliminará a proposta.

- **Modalidade Contrato de Desempenho**

7. Boa situação financeira (Índices de Liquidez Geral, Liquidez Corrente e Solvência Geral)
8. Patrimônio Líquido \geq 10% do Valor do Projeto

- **Modalidade Fundo Perdido (entidades filantrópicas)**

7. Declaração de Utilidade Pública (federal, estadual ou municipal)
8. Certificação de Entidade Beneficente

Critérios de Classificação

ITEM	SUB-ITEM	CRITÉRIO	PONTUAÇÃO MÁXIMA
A		Relação custo-benefício	30
	A1	Relação custo-benefício proporcional	22,5
	A2	Relação custo-benefício ordenada	7,5
B		Peso do investimento em equipamentos no custo total	5
C		Impacto direto dos benefícios energéticos	20
	C1	Impacto direto na economia de energia	12
	C2	Impacto direto na redução de demanda na ponta	8
D		Qualidade do projeto	8
	D1	Qualidade global do projeto	1,6
	D2	Bases da proposta	1,6
	D3	Consistência do cronograma apresentado	1,6
	D4	Estratégia de M&V	3,2
E		Capacidade para superar barreiras de mercado e efeito multiplicador	2
	E1	Eficácia na quebra de barreiras de mercado	0,5
	E2	Induz comportamentos de uso eficiente da energia	0,5
	E3	Destina-se a segmentos com barreiras mais relevantes	1,0
F		Experiência em projetos semelhantes	10
	F1	Experiência nos usos finais propostos	3
	F2	Experiência no PEE	2
	F3	Certificação CMVP da EVO	3
	F4	Outras certificações pertinentes	2
G		Contrapartida	10
H		Diversidade e priorização de usos finais	10
I		Ações educacionais, divulgação e gestão	5
		TOTAL	100

Critérios: **ANEEL**

Peso/Pontuação: **CELESC**



Fluxo do Processo



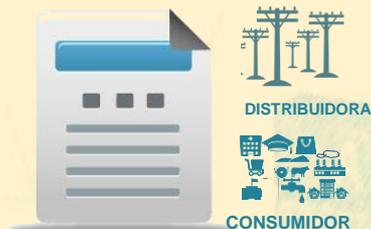
Fluxo do Processo



Fluxo do Processo



MODALIDADE CONTRATO DE DESEMPENHO



ADITIVO - TERMO DE RECONHECIMENTO DE DÍVIDA



PAGAMENTO DO FINANCIAMENTO ATRAVÉS DA FATURA DO CLIENTE



Dicas para a Proposta

- LEIA ATENTAMENTE O EDITAL;
- CONFIRA TODA A DOCUMENTAÇÃO SOLICITADA;
- PARA LÂMPADAS SEM EQUIVALENCIA NA TABELA PROCEL É NECESSÁRIO A APRESENTAÇÃO DOS ENSAIOS;
- CONFIRA SEMPRE OS VALORES UTILIZADOS NA PLANILHA;
- CONSULTE A ADIMPLÊNCIA DO CNPJ E NÃO SÓ DA UNIDADE CONSUMIDORA BENEFICIADA;
- ORGANIZAÇÃO NA APRESENTAÇÃO TAMBÉM VALE PONTOS;
- NÃO ESQUEÇA DO MEMORIAL DE CÁLCULO E CATÁLOGOS PARA COMPROVAÇÃO DOS DADOS INSERIDOS NA PLANILHA.





peee celesc

Programa de Eficiência Energética



*Programa de Eficiência
Energética - PEE*



Celesc
Distribuição S.A.



MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO DE PERFORMANCE

Classificação: Interno

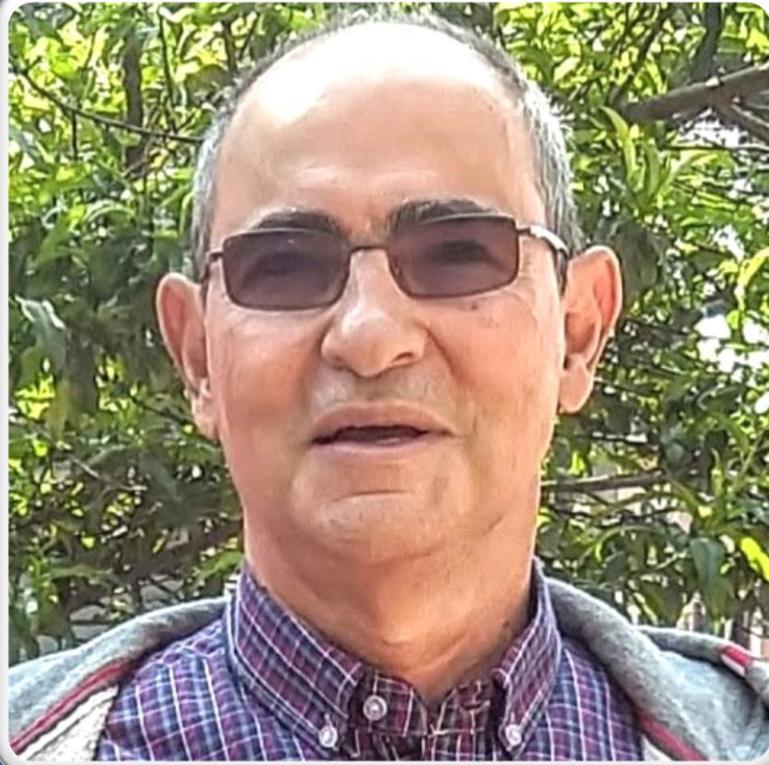
Requisitos mínimos para a definição de uma estratégia de M&V
Item 8.13



Classificação: Interno

MUITO OBRIGADO!

Dizem que você morre duas vezes. Uma vez, quando você para de respirar e uma segunda vez, um pouco mais tarde, quando alguém diz seu nome pela última vez.



Agenor Gomes Pinto Garcia

†24/02/2023

A circular floral wreath composed of white daisies and red carnations, surrounded by green foliage. A light blue ribbon with a 3D effect is draped across the wreath.

Homenagem da Celesc ao
grande mestre Agenor.

Objetivos da M&V no PEE

- Permitir por meio de metodologia reconhecida internacionalmente (PIMVP) estimar a economia de energia e a redução de demanda no horário de ponta.
- Servirá de base para estimação dos benefícios dos projetos;
- Apoiara a definição dos valores a serem devolvidos via contrato desempenho;



Objetivos da M&V no PEE



Permitir por meio de metodologia reconhecida internacionalmente (PIMVP) estimar a economia de energia e a redução de demanda no horário de ponta.



PROPEE 2018 – Módulo 8: Medição e Verificação de Resultados .



PIMVP 2012, EVO - Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance ().



Guia de M&V ANEEL:

- Documento base
- Planilhas de M&V
- Planos de M&V
- Relatórios de M&V
- Formulários de coleta de dados de M&V

O PIMVP - EVO



Como a **eficiência energética não é medida diretamente**, há que se estabelecer **um modo de fazê-lo que seja acreditado e praticado por todos**. O PIMVP vem desempenhando este papel no mundo inteiro há quase vinte anos.

- **Não apresenta medidas prescritivas**
- **Define terminologia (conceitos) e estrutura para realizar a M&V**
- **Define conteúdo para Plano e Relatórios de M&V**
- **Permite flexibilidade**
- **Não foi criado para atender ao PEE, por isso precisa ser adequadamente aplicado**

Guia de M&V ANEEL - Treinamento

<http://www.aneel.gov.br/pt/programa-eficiencia-energetica>

The screenshot shows the ANEEL website's main page for the Energy Efficiency Program. The header includes the ANEEL logo and navigation menus for 'A ANEEL', 'SERVIÇOS', 'ESPAÇO DO CONSUMIDOR', 'INFORMAÇÕES TÉCNICAS', 'PARTICIPAÇÃO PÚBLICA', and 'TARIFAS'. The main content area features a large heading 'Programa de Eficiência Energética' with a sub-heading 'por SPF - publicado 17/11/2015 13:27, última modificação 20/09/2016 14:26'. Below this, there are several sections: 'PROCEL' (Programa de P&D), 'Gestão do Programa' (Informações e dados sobre a execução), 'Regulamentação Atual' (Procedimentos do Programa de Eficiência Energética), 'Regulamentações Anteriores' (Manuais e Resoluções anteriores), 'Chamadas Públicas' (Critérios para as Chamadas Públicas), and 'SEENEL e Revistas de Eficiência Energética' (Informações sobre o Seminário de Eficiência Energética no Setor Elétrico). There are also icons for 'Projetos Prioritários', 'Apresentações em eventos', and 'Medição e Verificação (M&V)'.

The screenshot shows the 'Medição e Verificação (M&V)' page. It features a heading 'Sobre o Guia de M&V' followed by a list of bullet points: 'Em 30 de agosto de 2014, a SPE/ANEEL promoveu o lançamento do Guia de Medição e Verificação (Guia de M&V) aplicável a projetos desenvolvidos no âmbito do PEE. A publicação busca aperfeiçoar e padronizar as metodologias de medição e verificação dos resultados desses projetos.', 'O objetivo do Guia é padronizar as ações de M&V para as ações de eficiência energética mais comuns, de modo que os resultados obtidos nas diversas distribuidoras e regiões do país possam ser somados, constituindo-se em um poderoso banco de dados sobre o uso das instalações e resultados obtidos pelas ações de eficiência energética.', and 'A apostila, dividida em 2 partes e 7 módulos, contém os dispositivos utilizados no treinamento de empresas de distribuição de energia elétrica, efetuado pela ANEEL, seguidos de breves comentários, como os que são feitos durante a explanação em sala. Contém também uma orientação para a execução dos exercícios práticos com as planilhas do Guia.' Below this, there is a list of training modules: '1.1 - Treinamento Guia M&V', '1.2 - Treinamento Guia M&V', '1.3 - Treinamento Guia M&V', '1.4 - Treinamento Guia M&V', '2.1 - Treinamento Guia M&V', '2.2 - Treinamento Guia M&V', and '2.3 - Treinamento Guia M&V'. There are also sections for 'O treinamento', 'Os vídeos', and 'Documentos de M&V para consulta e orientação'.

The screenshot shows the Humantech website's training page. The header includes the Humantech logo and a 'Conheça a Humantech' button. The main content area features a heading 'Treinamentos do Programa de Eficiência Energética da Aneel' and a list of training modules: 'Treinamento 1 - Conceitos Básicos' (Trailer - Download, Video completo - Download) and 'Treinamento 2 - Preenchimento da Planilha de Iluminação de Baixa Renda' (Trailer - Download, Video completo - Download). There is also a 'Compartilhe' button at the bottom.

Exigimos Profissional Especializado



- A Certificação CMVP da EVO é reconhecida no mundo como comprovação de expertise em M&V.
- A CAT (Certidão de Acervo Técnico) refere-se a capacidade técnico-profissional e é a forma mais garantida de comprovação de expertise em Projetos de PEE.
- Estas solicitações visam **garantir** que as ações de eficiência energética e de medição e verificação de performance do projeto sejam elaboradas e executadas conforme as **exigências da regulamentação atual** para Projetos de Eficiência Energética no âmbito do PEE ANEEL.

Atenção, Profissionais CMVP!



Não esqueça de comprovar seu vínculo com a empresa executora:

Classificação: Interno

- Carteira de trabalho
- Contrato para fins específicos
- ART de Cargo e Função válida
- Estatuto social para sócios

Requisitos Essenciais PIMVP e PROPEE

Papel Timbrado [logo da proponente]

DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO

CHAMADA PÚBLICA PEE CELESC n° 00X/20XX
PROPOSTA DE PROJETO
"NOME DA PROPOSTA DE PROJETO"

NOME DA PROPONENTE
NOME DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO DIAGNÓSTICO

CIDADE/ESTADO
MÊS/ANO



Documentos Orientativos

(as regras do edital prevalecem sobre essas e demais orientações)

- [Guia Prático de Chamadas Públicas para Proponentes – ANEEL](#)
- [Roteiro para Elaboração do Diagnóstico Energético - Celesc](#) (esse roteiro não isenta os proponentes a atenderem todos os itens do edital)

10. Estratégia de M&V

Apresentação da estratégia de M&V consolidada, conforme subitem 8.6.1 do edital da Chamada Pública, juntamente com a apresentação do profissional com certificação CMVP (Certified Measurement and Verification Professional) da EVO (Efficiency Valuation Organization) responsável pela elaboração desta estratégia (nome completo e nº do CPF).

Requisitos Essenciais PIMVP e PROPEE

- Atender ao item 8.13 do edital
 - A) Variáveis independentes
 - B) Fatores Estáticos
 - C) Fronteira de Medição
 - D) Duração da medição (antes e depois)
 - E) Opção do PIMVP
 - F) Modelo de consumo da linha de base
 - G) Amostragem
 - H) Cálculo da economias

Classificação: Interno

Não serão aceitas propostas cujo texto seja predominantemente cópia do edital

Classificação: Interno



Chamada Pública PEE Celesc nº 1/2021

8.11. Parâmetros para Sistemas de Refrigeração

A planilha disponibilizada pela Celesc para auxílio na elaboração de projetos que serão apresentados nesta Chamada Pública contempla apenas o cálculo para substituição de equipamentos individuais de refrigeração (geladeiras, balcões frigoríficos, mostradores, freezers, etc.) de pequeno porte, ou de modernização de processos, sistemas ou equipamentos. Para ações mais complexas, envolvendo, entre outros, câmaras frigoríficas ou sistemas de refrigeração de grande porte, estes cálculos ficam a cargo da proponente, devendo esta preparar e apresentar todo o memorial de cálculo e a planilha utilizada. Na planilha disponibilizada pela Celesc, a proponente deverá inserir os resultados destes cálculos (energia economizada e demanda reduzida no horário de ponta) bem como todas as despesas relacionadas a esta ação, para o cálculo da sua relação custo-benefício nas abas relacionadas a "Outros Sistemas".

8.12. Medição e Verificação de Resultados

A medição e verificação - M&V de resultados é uma etapa muito importante para a execução dos projetos de eficiência energética. Todo o processo deverá ser elaborado em conformidade ao estabelecido no "Procedimentos do Programa de Eficiência Energética - PROPEE", conforme item 7 deste regulamento, ao "Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance" - PIMVP - Janeiro de 2012 - EVO 10000 - 1:2012 (Br) e ao "Guia de Medição e Verificação para o Programa de Eficiência Energética Regulado pela ANEEL", conforme item 7 deste regulamento. Devem ser utilizadas as Planilhas de M&V disponibilizadas pela ANEEL no site <http://www.aneel.gov.br/pt/programa-eficiencia-energetica>.

Quanto ao processo de M&V, o mesmo é dividido em 3 (três) etapas principais a serem executadas em diferentes estágios de projetos de eficiência energética.

Etapa	Item
Estratégia de Medição e Verificação	8.13
Plano de Medição e Verificação	8.14
Relatório de Medição e Verificação	8.15

Estas etapas principais estão detalhadas nos três itens a seguir.

8.13. Estratégia de Medição e Verificação

A estratégia de M&V deverá ser elaborada de forma consolidada na fase de diagnóstico energético e apresentada junto à proposta de projeto, no próprio diagnóstico energético. Ela apontará as bases para o Plano de M&V (item 8.14). É necessário que a empresa responsável pela elaboração do diagnóstico energético possua pelo menos 1 (um) profissional vinculado a ela com certificação CMVP (Certified Measurement & Verification Professional) da EVO (Efficiency Valuation Organization). Este profissional deverá ser o responsável pela elaboração desta Estratégia de M&V.

Aprovado

Exame

DPEPIDVEE

Advogado

18

Requisitos Essenciais PIMVP e PROPEE

- Atender ao item 8.13 do edital
 - **A) Variáveis independentes**
 - **B) Fatores Estáticos**
 - **C) Fronteira de Medição**
 - **D) Duração da medição (antes e depois)**
 - **E) Opção do PIMVP**
 - **F) Modelo de consumo da linha de base**
 - **G) Amostragem**
 - **H) Cálculo da economias**

Classificação: Interno



Estratégia de M&V Requisitos Mínimos



Conceitos	Definições básicas
Variáveis independentes	O que influencia o consumo (kg, ocupação, temperatura...)
Fatores estáticos	O que se espera não variar, mas pode influenciar o consumo (m ² construído, n ^o lojas, produto)
Período de medição	Por quanto tempo se mede (ciclo de funcionamento).
Modelo de consumo	Relação entre o consumo e a variável independente.
Fronteira de medição	Onde se mede (toda instalação, circuito, equipamento).
Efeitos interativos	Benefícios energéticos adicionais (economia de água, redução de calor, redução de perdas).
Opções do PIMVP	Como se mede - Opção A, B, C e D (medir tudo, estimar, simular).

Requisitos Essenciais PIMVP e PROPEE

Variáveis independentes

- Tem: Quais? Não tem: Por quê?
- Como vai obter ou medir?
- Conferiu se os dados existem onde pretendes?
- Qual a resolução?

Fatores estáticos

- Quais?
- Como serão monitorados?
- Permanente ou temporário?

Fronteira de Medição

- Onde vai medir?
- Qual equipamento vai usar?

Requisitos Essenciais PIMVP e PROPEE

Duração das medições

- Tempo Antes – Tempo depois?
- Época do ano?
- Atentar ao uso final conforme: 3.1.d (ex: FV 1 ano)

Opção do PIMVP

- A, B, C ou D?
- Motivo da escolha
- C ou D: Último caso (quase inviável)
- O que vai medir? O que vai estimar? Base para estimativa?

Modelo do Consumo de LB

- Tem variável independente? Qual prováveis fórmulas $E = f(V_i)$ em função das variáveis independentes;
- R^2 esperado, t, CV.
- Não tem: Função que depende da potência x tempo? ($E = P \times t$)

Requisitos Essenciais PIMVP e PROPEE

Amostragem

- Seguir planilha de RCB;
- Ser conservador na definição do CV;
- Como será a escolha/sorteio dos equipamentos medidos?

Cálculo da Economia

- Como projetar o resultado obtido nesse período para todo o ano?

Outras informações

- Podem incluir outras informações importantes que vise deixar ainda mais claro e evidente o que se pretende fazer.

CONCLUSÃO

- Leia atentamente o que se pede.
- **Não faça suposições quanto a necessidade ou não da informação.**
- A hora de mudar a regra é durante o período de esclarecimentos, com a apresentação das devidas justificativas e não na proposta ou nos recursos. **(ISSO VALE PARA O EDITAL COMO UM TODO)**
- **Quer mais detalhes sobre o processo em si, recomendamos assistir ao Workshop 2022, onde trouxemos alguns exemplos.**

CHAMADA PÚBLICA

Inclusão de projetos Fotovoltaicos



Classificação: Interno

Tema 1: Projeto FV não é Eficiência Energética

EFICIÊNCIA
ENERGÉTICA

≠

Classificação: Interno



“Inclusão de uma geração fotovoltaica no projeto, sem tornar Eficiente os demais componentes dos sistema, é gerar apenas o que consome”.

Tema 2: O que é Eficiência Energética?



O objetivo do PEE é promover o uso eficiente e racional de energia elétrica em todos os setores da economia por meio de projetos que demonstrem a importância e a viabilidade econômica de ações de combate ao desperdício e de melhoria da eficiência energética de equipamentos, processos e usos finais de energia. Para isso, busca-se maximizar os benefícios públicos da energia economizada e da demanda evitada no âmbito desses programas. Busca-se, enfim, a transformação do mercado de energia elétrica, estimulando o desenvolvimento de novas tecnologias e a criação de hábitos e práticas racionais de uso da energia elétrica.

Fonte: PROPEE-2018, Módulo 1, item 6.1, pág.5

Tema 3: O que diz o módulo 6 do PROPEE?



Só poderão ser realizados investimentos em geração de energia a partir de fontes incentivadas com recursos do PEE se as ações de eficiência energética economicamente viáveis apuradas em diagnóstico energético nas instalações do consumidor beneficiado, de acordo com o estabelecido no Módulo 7 – Cálculo de Viabilidade, forem ou já tiverem sido implementadas.

Fonte: PROPEE-2018, Módulo 6, item 3.3, pág.3

Tema 3: O que diz o Edital PEE 2021 para fonte incentivada?

As propostas que incluam fonte incentivada, deverão atender todos os itens solicitados na etapa 8.27



Classificação: Interno

Tema 3: O que diz o Edital PEE 2021 para fonte incentivada?

Dos itens 8.27, destaco os seguintes:

- 8.27.a. Atendimento a Instrução Normativa da Celesc I-432.0004 (Requisitos para a Conexão de Micro ou Minigeradores de Energia ao Sistema Elétrico da Celesc Distribuição), disponível em <https://www.celesc.com.br/conexao-de-centrais-geradoras>;
- 8.27.h. As propostas de projeto que contemplarem a inclusão de fontes incentivadas deverão apresentar relação custo-benefício (RCB) conforme item 11.1.b, do presente edital;

Tema 3

- 8.27.i. Serão aceitas somente as propostas de projeto que contemplarem a inclusão de geração de energia a partir de fontes incentivadas se todas as ações de eficiência energética economicamente viáveis apuradas no diagnóstico energético nas instalações dos consumidores beneficiados, de acordo com o estabelecido no item 7 (Módulo 7 - Cálculo da Viabilidade), forem ou já tiverem sido implementadas. Consideram-se ações de eficiência energética economicamente viáveis aquelas que quando incluídas no projeto, mantêm a Relação Custo Benefício do projeto menor do que o limite estabelecido;

8.27.k Todos equipamentos de iluminação e condicionadores de ar já existentes nas unidades consumidoras beneficiadas devem ter Selo Procel ou Etiqueta A do PBE, ou devem ser substituídos pelas propostas de projeto com fonte incentivada. Nestes casos a RCB deverá ser mantida dentro do limite através de contrapartida da proponente.

8.27.l. Para propor geração fotovoltaica, os chuveiros existentes nas unidades consumidoras beneficiadas devem ter aquecimento solar, bomba de calor ou recuperador de calor, ou devem receber aquecimento solar nas propostas de projeto. Nestes casos a RCB deverá ser mantida dentro do limite através de contrapartida da proponente.

Tema 3

- 8.27.s. No cálculo da energia produzida e da demanda atendida para sistemas de micro ou mini-geração de energia solar, informar a fonte dos dados de irradiação solar;
- 8.27.u. Para geração fotovoltaica, deverão ser informadas as seguintes variáveis:
 - consumo médio anual do(s) cliente(s);
 - percentual deste consumo que será gerado pelo sistema (em relação ao novo consumo da UC);
 - irradiação solar;
 - inclinação do sistema;
 - orientação do sistema com relação ao Norte geográfico;
 - área e quantidade de módulos;
 - características técnicas dos módulos;
 - quantidade de inversores;
 - características técnicas dos inversores.



Tema 3



- 8.27.v. O projeto da geração com fontes incentivadas não poderá ultrapassar 95% do consumo médio da(s) unidade(s) consumidora(s) nos últimos 12 (doze) meses, já considerando as ações de eficiência energética a serem implementadas.

Tema 4: Como fazer com riscos mitigados?

- Aproveitar sobra de RCB para incluir outros usos finais não viáveis, por exemplo: Condicionador de Ar;
- **Avaliar geração x consumo;**
- Necessidade de alteração na entrada de energia (Transformador que atende a UC comporta a energia gerada?, cabos, disjuntor, etc);
- **Quando a RCB chegar próximo ao limite (p.e. 0,75), inclui-se a geração por Fontes Incentivadas.**
 - **Se inviabilizar o FV, pode reduzir o seu tamanho, ou incluir Contrapartida.**
 - **Tentar não deixar equipamentos com selo B, C, D sem possibilidade de troca.**
 - **Avaliar possibilidade de trocas parciais.**

Cada projeto tem suas particularidades, não existe uma regra única

Considerações Finais



- Caso o projeto contemple mais de uma unidade consumidora beneficiada com sistema fotovoltaico (geração de créditos), deverão constar tabelas individuais, por UC no diagnóstico energético, contendo os dados solicitados no item 8.27u, do edital;
- Não serão admitidos, projetos de fonte incentivada no qual a potência nominal de geração e/ou o somatório da potência nominal/máxima dos inversores utilizados no projeto, se igualem ou ultrapassem a potência nominal do transformador da instalação ou da rede da concessionária que atende a referida instalação;
- Só serão aceitos projetos de geração distribuída caso tenham sido eficientizados e comprovados os demais usos, como: Substituição de lâmpadas, condicionamento ambiental, motores, sistema de refrigeração, aquecimento solar de água, equipamentos hospitalares, entre outros.

RESUMO: Projetos de 2016 a 2020

Abaixo, seguem os totais dos projetos executados pelo programa de Eficiência Energética da CELESC, dos quais, sistemas fotovoltaicos fizeram parte:

Projetos com Sistema FV: 14;

Quantidade total de módulos instalados: 4717;

Total investido pelo programa em Sistemas FVs: R\$ 6.737.247,40;

Potência total instalada: 1.493,37kWp;

Previsão de geração anual: 1.888,25MWh/ano;





A M&V, pelo PIMVP, é a **melhor forma** de comprovar os resultados das ações em Eficiência Energética, dando **segurança para novos investimentos** e **base para contratos de desempenho**.
É uma **obrigação legal** e deve ser aplicada.



AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA

**PEE - Programa de
Eficiência Energética**

Classificação: Interno

