

# DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 02/03/2021 | Edição: 40 | Seção: 1 | Página: 59

Órgão: Ministério de Minas e Energia/Agência Nacional de Energia Elétrica

## RESOLUÇÃO NORMATIVA ANEEL Nº 920, DE 23 DE FEVEREIRO DE 2021(\*)

Aprova os Procedimentos do Programa de Eficiência Energética - PROPEE e revoga a Resolução Normativa nº 556, de 18 de junho de 2013, o art. 1º da Resolução Normativa nº 830, de 23 de outubro de 2018, e a Resolução Normativa nº 892, de 11 de agosto de 2020.

O DIRETOR-GERAL DA AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL, no uso de suas atribuições regimentais, de acordo com deliberação da Diretoria, tendo em vista o disposto na Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, com base no art. 4º, inciso XXIII, Anexo I, do Decreto nº 2.335, de 6 de outubro de 1997, no Decreto nº 3.867, de 16 de julho de 2001, e o que consta no Processo nº 48500.004905/2020-04, resolve:

Art. 1º Esta Resolução aprova, na forma do seu Anexo, os Procedimentos do Programa de Eficiência Energética - Propee.

Parágrafo único. O Anexo de que trata o caput está disponível no endereço eletrônico da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL ([www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br)) na seção Eficiência Energética, contendo os procedimentos para elaboração, envio, avaliação inicial e final e encerramento dos respectivos projetos.

Art. 2º Em qualquer época do ano a concessionária ou permissionária de distribuição de energia elétrica poderá enviar à ANEEL os projetos de Eficiência Energética, sendo que todos os projetos deverão ser cadastrados no Observatório do Programa de Eficiência Energética - OPEE antes do início de sua execução.

Art. 3º A concessionária de distribuição de energia elétrica deverá enviar, pelo OPEE, os relatórios final, de medição e verificação e de auditoria contábil e financeira do projeto de Eficiência Energética para avaliação final da ANEEL, para fins de reconhecimento do investimento realizado.

Art. 4º As obrigações legais de investimento em projetos de Eficiência Energética são constituídas a partir do reconhecimento contábil, pelas concessionárias de distribuição de energia elétrica, dos itens que compõem a Receita Operacional Líquida - ROL, conforme disposto no Manual de Contabilidade do Setor Elétrico - MCSE, aprovado pela Resolução Normativa nº 605, de 11 de março de 2014.

Art. 5º Sobre as obrigações legais de aplicação de recursos em projetos de Eficiência Energética, reconhecidas contabilmente, incidirão juros, a partir do segundo mês subsequente de seu reconhecimento, até o mês do efetivo desembolso financeiro dos recursos, calculados mensalmente com base na taxa do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - Selic, devendo ser utilizadas todas as casas decimais do fator mensal publicadas pelo Banco Central do Brasil para esta taxa.

Art. 6º Os valores da ROL a serem investidos em projetos de Eficiência Energética, bem como os lançamentos relacionados à execução dos projetos e o saldo da remuneração pela taxa Selic desde o reconhecimento contábil das receitas, deverão ser enviados anualmente, pelo OPEE, pela concessionária ou permissionária de distribuição de energia elétrica à ANEEL, até o quinto dia útil do segundo mês subsequente ao reconhecimento contábil.

Parágrafo único. A concessionária deverá manter planilhas contemplando a apuração mensal dos montantes devidos e daqueles aplicados na execução dos projetos, para fiscalização da ANEEL em qualquer época.

Art. 7º A empresa regulada pela ANEEL, com obrigatoriedade de atendimento à Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, que acumular, em 31 de dezembro de cada ano, na Conta Contábil de PEE montante superior ao investimento obrigatório dos últimos 24 (vinte e quatro) meses, incluindo o mês de apuração



(dezembro), estará sujeita às penalidades previstas na Resolução Normativa nº 846, de 11 de junho de 2019.

§ 1º Para as concessionárias ou permissionárias com mercado de energia elétrica inferior a 1.000 GWh por ano, o período a que se refere o caput deste artigo será de 36 (trinta e seis) meses.

§ 2º Para proceder à verificação descrita no caput, deve-se excluir do saldo da Conta Contábil de PEE os lançamentos relacionados à execução dos projetos em curso circulante e não circulante, as receitas provenientes de contratos de desempenho e a diferença entre o valor provisionado para o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica - Procel e o efetivamente recolhido.

§ 3º Para os rendimentos provenientes da remuneração pela taxa referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - Selic, também acumulados na Conta Contábil de PEE, fica estabelecido o horizonte de até 48 (quarenta e oito) meses, a partir de 1º de janeiro de 2019, para regularização, de forma a atender ao disposto nos parágrafos anteriores, relativos ao acúmulo de valor nessa Conta.

§ 4º Para proceder ao disposto no § 3º, a empresa deve comprovar o abatimento anual de, no mínimo, 35% (trinta e cinco por cento) do saldo proveniente da remuneração pela Selic, tomando como referência o saldo de dezembro do ano civil anterior, a partir de 1º de janeiro de 2019.

§ 5º A partir desse horizonte de 48 (quarenta e oito) meses contados a partir de 1º de janeiro 2019, o saldo da Selic deve ser considerado na verificação do limite de acúmulo na Conta Contábil de PEE, pois compõe o montante de investimentos a realizar em PEE regulado pela ANEEL.

Art. 8º A logomarca do Programa de Eficiência Energética - PEE deverá vir sempre acompanhada da logomarca da ANEEL e ser usada em todos os documentos, reportagens, divulgação de projetos, eventos e demais ações com apresentação de imagens envolvendo o PEE.

§ 1º A logomarca poderá ser usada em uma das formas disponibilizadas no site da ANEEL, de acordo com o Manual de Identidade Visual do PEE e deverá ter tamanho semelhante ou maior e posição de destaque em relação a outras logomarcas de demais instituições envolvidas no projeto, quando houver.

§ 2º Além da logomarca, em qualquer veiculação de notícia, deverá ser mencionado o Programa de Eficiência Energética e a fonte do recurso.

§ 3º É proibida qualquer vinculação entre o PEE e programas ou matérias de natureza político-partidária ou de interesse privado.

§ 4º Caso as determinações relativas à logomarca e divulgação do PEE não obedçam às regras definidas nesta Resolução, os recursos empregados no projeto de eficiência energética ou em ações de gestão não serão reconhecidos, isto é, não serão abatidos das obrigações legais a que se refere a Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000.

Art. 9º As concessionárias de distribuição de energia elétrica deverão realizar Chamada Pública para seleção de projetos, uma vez por ano.

§ 1º A concessionária deverá aplicar pelo menos 50% (cinquenta por cento) do investimento obrigatório, incluindo os rendimentos da Selic e os reembolsos provenientes de contratos de desempenho e excluindo valores comprometidos com outras obrigações legais, em unidades consumidoras das duas classes de consumo com maior participação em seu mercado de energia elétrica.

§ 2º A apresentação de projetos de eficiência energética poderá ser feita por Empresas de Serviços de Conservação de Energia - ESCOs, fabricantes, comerciantes e consumidores.

§ 3º Os projetos qualificados deverão ser selecionados por um sistema de qualidade e preço, devendo observar obrigatoriamente as disposições do documento intitulado Critérios para Elaboração de Chamada Pública de Projetos, elaborado pela ANEEL.

§ 4º Caso não haja ofertas qualificadas para atender ao recurso disponibilizado, a concessionária ou permissionária deverá elaborar projetos diretamente com os consumidores.

Art. 10. Poderão ser realizados investimentos em geração de energia a partir de fontes incentivadas com recursos do PEE, desde que as ações de eficiência energética economicamente viáveis e apuradas em diagnóstico energético nas instalações do consumidor beneficiado, sejam ou já tenham sido implementadas.



Parágrafo único. Para efeito desta Resolução, considera-se fonte incentivada a central geradora de energia elétrica definida na Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012.

Art. 11. A concessionária poderá propor, no mês de março de cada ano, um Plano de Gestão, que terá vigência de 24 (vinte e quatro) meses, devendo iniciar-se em 1º de abril do ano em que é proposto e encerrar-se, em 31 de março do segundo ano subsequente.

§ 1º O valor do Plano de Gestão não deverá ultrapassar 10% (dez por cento) do investimento anual obrigatório em EE regulado pela ANEEL, calculado com base na receita operacional líquida - ROL apurada no período de janeiro a dezembro do ano anterior ao da submissão do projeto, limitado a R\$ 1.200.000,00 (um milhão e duzentos mil reais).

§ 2º Como o Plano de Gestão deverá ter duração de 24 (vinte e quatro) meses, o seu valor total não deverá ultrapassar o dobro do limite anual permitido.

Art. 12. Os projetos submetidos e iniciados em programas (ciclos/anos) anteriores devem obedecer à regulamentação vigente na data de sua submissão.

Parágrafo único. Saldos remanescentes de ciclos/anos anteriores, resultantes do não cumprimento de investimentos mínimos obrigatórios, devidamente remunerados pela taxa Selic, passam a fazer parte das obrigações futuras e, por isso, deverão ser aplicados nos termos dos PROPEE aprovado por esta Resolução.

Art. 13. Ficam revogadas:

I - a Resolução Normativa nº 556, de 18 de junho de 2013;

II - a Resolução Normativa nº 892, de 11 de agosto de 2020; e

III - o art 1º da Resolução Normativa nº 830, de 23 de outubro de 2018.

Art. 14 Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

**ANDRÉ PEPITONE DA NÓBREGA**

Procedimentos do Programa de Eficiência Energética - PROPEE

Módulo 1 - Anexo 1- Introdução



Revisão	Motivo da Revisão	Instrumento de aprovação pela ANEEL	Data de vigência
0	Primeira versão aprovada (após realização da AP 073/2012)	Resolução Normativa nº 556/2013	02/07/2013
1	Primeira revisão aprovada (após realização da AP 075/2017)	Resolução Normativa nº 830/2018	05/11/2018
2	Segunda revisão aprovada (após segunda fase da AP 075/2017)	Resolução Normativa nº 892/2020	24/08/2020

SEÇÃO 1.0 - Introdução

1 INTRODUÇÃO

1.1 Este Módulo define o propósito geral e o âmbito de aplicação dos Procedimentos do Programa de Eficiência Energética - PROPEE, cujas instruções devem ser seguidas pelas distribuidoras de energia elétrica, descrevendo a sua estrutura, assim como o conteúdo de cada módulo que o compõe e um Glossário dos termos utilizados.

1.2 Esta seção apresenta os fundamentos legais, os objetivos e as etapas do Programa de Eficiência Energética (PEE), bem como seu alinhamento com outras iniciativas governamentais indutoras de eficiência energética no Brasil.

2 ASPECTOS LEGAIS E REGULATÓRIOS

2.1 Conforme determina a legislação específica, em particular a Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, as empresas concessionárias ou permissionárias de distribuição de energia elétrica, doravante denominadas distribuidoras, devem aplicar um percentual mínimo da receita operacional líquida (ROL) em Programas de Eficiência Energética, segundo regulamentos da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL.

2.2 O percentual mínimo da ROL das distribuidoras que deve ser aplicado no PEE, bem como sua regulamentação específica, tem sido alterado ao longo do tempo. As alterações foram introduzidas por meio de legislação específica (Lei e Resolução Normativa), as quais são amplamente divulgadas e disponíveis no portal da ANEEL ([www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br)), na área relativa ao PEE.

2.3 Os procedimentos para cálculo da ROL e demais procedimentos contábeis, incluindo o recolhimento ao Programa Nacional de Conservação de Energia - Procel, estão relacionados no Submódulo 5.6 - Pesquisa e Desenvolvimento - P&D e Eficiência Energética - EE do Módulo 5 - Encargos Setoriais dos Procedimentos de Regulação Tarifária - PRORET, definido pela Resolução Normativa nº. 435, de 24 de maio de 2011, e no Manual de Contabilidade do Setor Elétrico - MCSE em vigor.

2.4 As permissionárias de serviço público de distribuição de energia elétrica cuja energia vendida anualmente seja inferior a 500 GWh (quinhentos gigawatts-hora) ficam isentas da obrigatoriedade de investimento em PEE. Para proceder à verificação dessa isenção deve-se considerar o mercado da empresa no ano civil anterior (ou o mercado da empresa nos últimos 12 (doze) meses à publicação da Lei nº 13.280, de 3 de maio de 2016, compreendido de maio de 2016 a abril de 2017).

2.5 Para assegurar que os recolhimentos feitos por consumidores de uma região ou área de concessão sejam revertidos em benefício dessas unidades consumidoras, os projetos devem ser realizados em consumidores cativos ou livres geograficamente localizados na área de concessão ou permissão da distribuidora. Excepcionalmente, a depender de autorização expressa da ANEEL ou por meio de Aviso de Chamada de Projeto Prioritário de Eficiência Energética, poder-se-á direcionar recursos de PEE para custeio de projetos e ações fora da área de concessão ou permissão da distribuidora. Isso não impede, porém, a realização de projetos cooperativos, que devem ser estimulados, visto que proporcionam sinergia e ganhos de escala.

2.6 Os recursos do PEE não podem ser aplicados em unidades consumidoras livres conectadas diretamente à Rede Básica.

2.7 É facultado aos concessionários e permissionários de serviços públicos de distribuição de energia elétrica com obrigatoriedade de atendimento à Lei nº 9.991/2000 a antecipação de investimentos em projetos de EE e Plano de Gestão, para compensação futura, desde que seguindo o disposto nestes Procedimentos para submissão, execução, avaliação de resultados e reconhecimento dos valores investidos em cada projeto.

2.8 Caso seja identificada alguma irregularidade no atendimento à Lei nº 9.991/2000 e ao disposto nestes Procedimentos, a empresa regulada está sujeita às penalidades previstas na Resolução Normativa no 63, de 12 de maio de 2004.

### 3 GESTÃO DA CONTA DE EE

3.1 A empresa regulada pela ANEEL com obrigatoriedade de atendimento à Lei nº 9.991/2000 que acumular, em 31 de dezembro de cada ano, na Conta Contábil de PEE um montante superior ao investimento obrigatório dos 24 (vinte e quatro) meses anteriores, incluindo o mês de apuração (dezembro), está sujeita às penalidades previstas na Resolução Normativa nº 63/2004.

3.2 Para as concessionárias e permissionárias de serviço público de distribuição de energia elétrica cujo montante de energia comercializada anualmente seja inferior a 1.000 GWh (mil gigawatts-hora) o montante a que se refere o parágrafo anterior será o equivalente ao investimento obrigatório nos últimos 36 (trinta e seis) meses.

3.3 Para proceder a essa verificação específica, deve-se excluir do saldo da Conta Contábil de PEE os lançamentos relacionados à execução dos projetos em curso circulante e não circulante, as receitas provenientes de contratos de desempenho e a diferença entre o valor provisionado para o Procel e o efetivamente recolhido.

3.4 Para os rendimentos provenientes da remuneração pela taxa referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - Selic, também acumulados na Conta Contábil de PEE, fica estabelecido o horizonte de até 48 (quarenta e oito) meses, a partir de 1º de janeiro de 2019, para regularização, de forma a atender ao disposto nos parágrafos anteriores, relativos ao acúmulo de valor nessa Conta.



3.5 Para proceder a esse atendimento, a empresa deve comprovar o abatimento anual de, no mínimo, 35% (trinta e cinco por cento) do saldo proveniente da remuneração pela Selic, tomando como referência o saldo de dezembro do ano civil anterior, a partir de 1º de janeiro de 2019.

3.6 A partir desse horizonte de 48 (quarenta e oito) meses contados da entrada em vigência da Resolução Normativa que aprova estes Procedimentos, o saldo da Selic deve ser considerado na verificação do limite de acúmulo na Conta Contábil de PEE, pois compõe o montante de investimentos a realizar em PEE regulado pela ANEEL.

3.7 O acompanhamento e verificação da regularização do Saldo da Selic acumulado na Conta Contábil de PEE dar-se-á por meio da análise de movimentação financeira anual, cujo envio deve atender ao disposto no Módulo 2 - Gestão do Programa destes Procedimentos.

3.8 Para as permissionárias isentas da obrigação de investimento em PEE, a partir de maio de 2016 por dispositivo da Lei nº 13.280, de 3 de maio de 2016, os recursos necessários à conclusão dos projetos em curso naquela data devem ser aplicados nestes até seu término.

3.9 Caso o saldo da conta PEE das empresas cuja obrigatoriedade de investimento em PEE cessou seja insuficiente para conclusão dos projetos em curso quando da publicação da Lei nº 13.280/2016, esses projetos podem ser encerrados antes do esgotamento total dos recursos, e enviados para a ANEEL materializados na forma de relatórios final e de auditoria. Não há empecilho para que a permissionária os conclua com recursos próprios.

3.10 Os saldos remanescentes das obrigações de PEE, encerrados todos os projetos em curso quando da publicação da Lei nº 13.280/2016, podem ser utilizados para realização de novos projetos de PEE, seguindo a regulamentação vigente, ou recolhidos ao Procel.

3.11 Caso a empresa opte pelo recolhimento ao Procel, o valor a recolher deve ser corrigido conforme disposto no Submódulo 5.6 do PRORET. Para tanto, a empresa deve solicitar formalmente à ANEEL no prazo de até 180 (cento e oitenta) dias da data de publicação da Resolução Normativa que aprova esta revisão destes Procedimentos, a qual emitirá Despacho específico para tal finalidade.

3.12 A comprovação do recolhimento será feita mediante ofício contendo declaração do(s) saldo(s) da(s) conta(s) de obrigação em 31 de dezembro de 2016 e envio para a ANEEL de cópia(s) do(s) comprovante(s) do(s) recolhimento(s).



#### 4 INVESTIMENTOS APROVADOS SOB REGULAMENTAÇÃO ANTERIOR

4.1 Os projetos submetidos e iniciados sob regulações anteriores devem obedecer à regulamentação vigente à época do cadastro da proposta na base da ANEEL.

4.2 O disposto nestes Procedimentos aplica-se a projetos iniciados após a vigência da Resolução Normativa que os aprova.

4.3 Saldos remanescentes de anos anteriores, resultantes do não cumprimento de investimentos mínimos obrigatórios, devidamente remunerados pela taxa Selic, passam a fazer parte das obrigações futuras e, por isso, devem ser aplicados nos termos desta regulamentação.

#### 5 EMPRESA COM CONCESSÃO OU PERMISSÃO ENCERRADA OU VENDIDA

5.1 Caso ocorra o encerramento da concessão ou permissão de empresa com obrigatoriedade de atendimento à Lei nº 9.991/2000 e com projeto de PEE em execução, este projeto deve ser concluído conforme cronograma proposto, devendo ser enviados os relatórios final e de auditoria contábil para avaliação e reconhecimento dos valores investidos, conforme disposto no Módulo 9 - Avaliação dos Projetos e Programa.

5.2 No caso de a empresa ter saldo na Conta Contábil de PEE e não ter projetos em execução, é possível o recolhimento integral ao Procel. Para tal, o agente deve formalizar pedido à ANEEL, cuja decisão será manifestada em Despacho específico para tal finalidade.

5.3 Caso a titularidade da empresa seja transferida, por venda total ou parcial, a obrigatoriedade de atendimento à Lei nº 9.991/2000 se mantém ou pode ser absorvida pelo grupo econômico que esteja controlando a empresa, conforme o caso.

#### 6 OBJETIVOS DO PEE

6.1 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.

## 7 ALINHAMENTO COM AÇÕES GOVERNAMENTAIS

### 7.1 Planejamento energético

7.1.1 O Ministério de Minas e Energia (MME), com suporte da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), elabora planejamentos de longo e médio prazos para o setor de energia, entre eles o Plano Nacional de Energia (PNE) e o Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE).

7.1.2 Os planos acima mencionados indicam metas de eficiência energética, e consideram o PEE como a principal fonte de recursos, o que confirma a necessidade de alinhamento das ações do PEE com diretrizes governamentais.

## 8 ETAPAS DO PEE

8.1 Cada projeto, em linhas gerais, seguirá as etapas mostradas na Figura 1. Abaixo apresentam-se as características principais de cada etapa, identificando, quando for o caso, o produto gerado na forma de um documento.

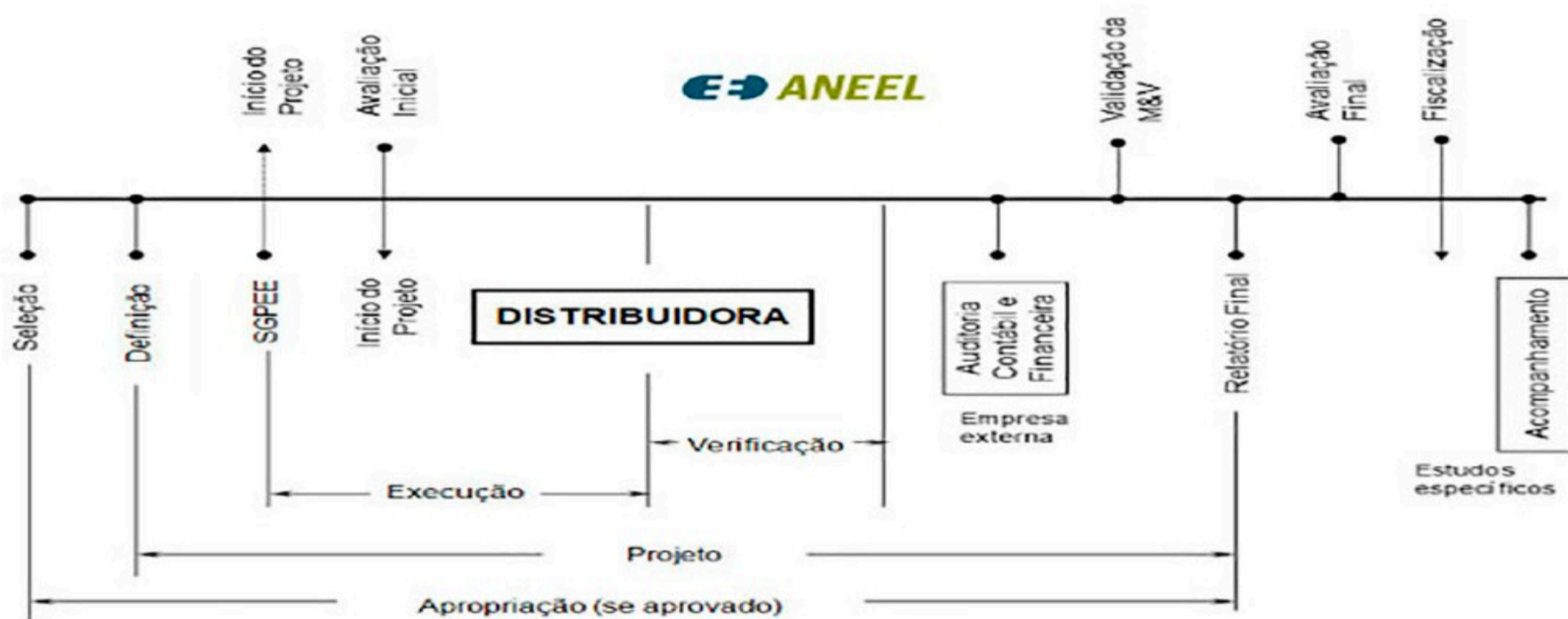


Figura 1 - Etapas dos projetos do PEE

8.1.1 Seleção - inclui as atividades de prospecção, pré-diagnóstico e seleção de projetos, por meio de uma Chamada Pública de Projetos (ver o Módulo 3 - Seleção e Implantação de Projetos) ou diretamente pela distribuidora.

8.1.2 Definição - definição das ações de eficiência energética a implantar com respectiva análise técnico-econômica e bases para as atividades de M&V, conforme o Módulo 8 - Medição e Verificação de Resultados. Em alguns projetos, as fases de Seleção e Definição poderão ser feitas de forma conjunta.

8.1.3 Cadastro - carregamento do projeto na base de PEE da ANEEL. O carregamento dos dados de projetos, planos de gestão e movimentação financeira deve ser feito observando o manual de Instruções para Geração e Envio de Dados de Projetos de Eficiência Energética. Caso seja necessária avaliação inicial, o cadastro do projeto só deve ocorrer após autorização para sua execução.

8.1.4 Avaliação Inicial - os projetos que necessitarem de Avaliação Inicial, segundo o Módulo 9 - Avaliação dos Projetos e Programa, serão submetidos à apreciação prévia da ANEEL.

8.1.5 Execução - Cadastro na base de PEE da ANEEL da data de início do projeto, correspondente à data de abertura da sua ODS, e implantação das ações definidas.

8.1.6 Medição e Verificação - elaboração de relatório sobre o comissionamento das ações e etapa inicial do período de determinação da economia das atividades de M&V (ver o Módulo 8 - Medição e Verificação de Resultados).

8.1.7 Validação da M&V - a critério da ANEEL, a validação do processo de M&V poderá ser feita por instituição devidamente capacitada e isenta, segundo o - Medição e Verificação de Resultados.

8.1.8 Auditoria Contábil e Financeira - elaboração de relatório sobre os gastos incorridos na execução do projeto, de acordo com o Manual dos Procedimentos Previamente Acordados para Auditoria Contábil e Financeira de Projetos, Planos e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento - P&D e Eficiência Energética - EE (PPA).

8.1.9 Relatório Final - elaboração de relatório para apresentar os resultados obtidos, após a conclusão do projeto e da fase inicial do período de determinação da economia das atividades de M&V, devendo ser carregado na base da ANEEL, junto com o Relatório de M&V (que inclui o Plano de M&V) e o Relatório da Auditoria. De modo análogo aos dados previstos, o carregamento dos dados de Relatório Final de projetos, planos de gestão e movimentação financeira deve ser feito observando o manual de Instruções para Geração e Envio de Relatório Final de Projetos de Eficiência Energética.

8.1.10 Avaliação Final - obrigatória para todos os projetos desenvolvidos no âmbito do PEE, realizada segundo o Módulo 9 - Avaliação de Projetos e Programa.

8.1.11 Acompanhamento - para avaliar a permanência das ações de eficiência energética implantadas e mudanças do mercado, serão realizados estudos de acompanhamento, definidos pela ANEEL conforme o Módulo 9 - Avaliação de Projetos e Programa, e disponibilizados no portal da Agência.

## 9 DAS ALTERAÇÕES DESTA REVISÃO

9.1 Foi retirado o subitem 2.6 da Seção 1.0 da revisão 1.

9.2 Foram alterados os itens 8.1.3 e 8.1.9 da Seção 1.0 da revisão 1.

### SEÇÃO 1.1 - Composição do PROPEE

#### 1 INTRODUÇÃO

1.1 Os Procedimentos do Programa de Eficiência Energética - PROPEE é um guia determinativo de procedimentos dirigido às distribuidoras, para elaboração e execução de projetos de eficiência energética regulados pela ANEEL.

1.2 Definem-se no PROPEE a estrutura e a forma de apresentação dos projetos, os critérios de avaliação e de 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.

1.3 Esta Seção apresenta os objetivos deste PROPEE e a sua composição, descrevendo os Módulos que o integram.

#### 2 OBJETIVOS DO PROPEE

2.1 Os objetivos deste PROPEE são:

2.1.1 Determinar os documentos que regulamentam a aplicação dos recursos do PEE:

2.1.2 Determinar as regras e procedimentos para aplicação dos recursos.

2.1.3 Determinar as regras e procedimentos contábeis para controle dos recursos e prestação de contas.

2.1.4 Identificar e descrever as tipologias (setores da economia, áreas de influência e ações de eficiência energética) dos projetos que podem integrar o PEE, e estabelecer os critérios de aceitação ex ante (fase inicial, antes da implantação, resultados estimados) e ex post (fase final, após a implantação, resultados medidos).

2.1.5 Indicar as ações permitidas e os recursos que podem ser aplicados aos projetos (marketing, treinamento, etc.).

2.1.6 Indicar as regras para apuração dos resultados dos projetos (ex ante e ex post).

2.1.7 Estabelecer as informações que deverão compor as propostas e relatórios dos projetos.

2.1.8 Estabelecer as regras de funcionamento do Plano de Gestão (recursos, aplicações, fluxo de informações, etc.) para permitir a operacionalização do programa, incluindo a fonte e limite de recursos.



### 3 COMPOSIÇÃO DO PROPEE E DESCRIÇÃO DOS MÓDULOS

3.1 O PROPEE é composto de 10 (dez) módulos, que abrangem os diversos aspectos de projetos e do programa PEE, com múltiplas interligações entre eles, as principais indicadas na Figura 22.

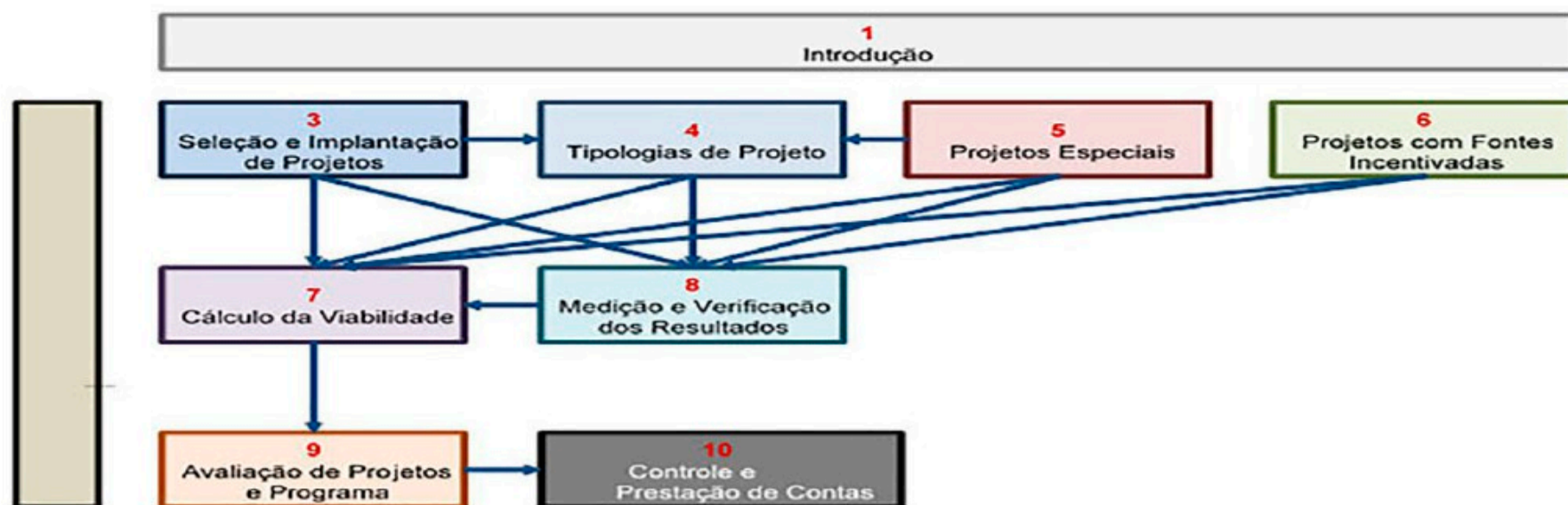


Figura 2 - Módulos do PROPEE

#### 3.2 Numeração do PROPEE

3.2.1 Os Módulos são divididos em Seções, cuja numeração tipo "x.y" refere-se ao Módulo "x", sendo "y" um número sequencial. Nas Seções, cada parágrafo é numerado em até 4 níveis ("x1.x2.x3.x4"), alguns com itens complementares identificados por letras, visando encadear os assuntos numa sequência lógica e apresentar uma afirmação ou argumento por parágrafo.

3.2.2 Destarte, as referências ao PROPEE devem ser feitas citando-se o parágrafo e respectiva Seção. Por exemplo, "os projetos de divulgação dos hábitos de uso eficiente de energia mencionados no item 10.2.1 da Seção 4.1...".

3.2.3 Para facilitar esta prática, note-se que o número e descrição da Seção consta em todos os cabeçalhos das páginas do PROPEE.

#### 3.3 Módulo 1 - Introdução

3.3.1 O Módulo 1 apresenta uma visão geral do PROPEE e o glossário dos termos usados.

3.3.2 Seções do Módulo 1:

A Seção 1.0 - Introdução apresenta o Programa, aspectos legais e regulatórios relacionados, objetivos e tipos de ação que congrega.

A Seção 1.1 - Composição do PROPEE apresenta seus objetivos e composição dos módulos que o integram.

A Seção 1.2 - Glossário apresenta o significado dos termos técnicos usados neste PROPEE.

#### 3.4 Módulo 2 - Gestão do Programa

3.4.1 O Módulo 2 apresenta os aspectos gerenciais que permeiam as ações do PEE.

3.4.2 Seções do Módulo 2:

A Seção 2.0 - Introdução apresenta o objetivo, abrangência e conteúdo do Módulo 2.

A Seção 2.1 - Plano de Gestão descreve os diversos aspectos que regem o Plano de Gestão.

A Seção 2.2 - Audiência Pública descreve os princípios e procedimentos que regem este instrumento de participação da sociedade no PEE.

A Seção 2.3 - Marketing e Divulgação apresenta os diversos aspectos que serão usados para divulgação dos princípios, objetivos, mecanismos e resultados do PEE.

#### 3.5 Módulo 3 - Seleção e Implantação de Projetos

3.5.1 O Módulo 3 apresenta a forma para seleção de projetos ao PEE e orienta quanto à forma de implantação junto ao consumidor ou interessado.

3.5.2 Seções do Módulo 3:

A Seção 3.0 - Introdução apresenta o objetivo, abrangência e conteúdo do Módulo, descrevendo como devem ser selecionados e implantados os projetos.



A Seção 3.1 - Contratos de Desempenho Energético descreve as formas pelas quais estes contratos podem ser firmados com apoio do PEE.

A Seção 3.2 - Chamada Pública de Projetos apresenta o mecanismo pelo qual os projetos são apresentados por agentes, em atenção a uma chamada pública, concorrendo em regime de leilão de qualidade e preço.

### 3.6 Módulo 4 - Tipologias de Projeto

3.6.1 O Módulo 4 apresenta os tipos de projetos do PEE e suas características principais.

3.6.2 Seções do Módulo 4:

A Seção 4.0 - Introdução apresenta o objetivo, abrangência e conteúdo do Módulo.

A Seção 4.1 - Tipologias estabelece as diretrizes para os projetos e suas características.

A Seção 4.2 - Ações de Eficiência Energética estabelece as diretrizes para os projetos por tipo de ação de eficiência energética envolvida: melhoria de instalação e seus usos finais (com um item específico para Baixa Renda) e gestão energética.

A Seção 4.3 - Outras Ações Integrantes de Projetos estabelece as diretrizes para ações que devem ser observadas em todos os projetos - treinamento e capacitação e descarte de equipamentos.

A Seção 4.4 - Dados de Projeto estabelece os dados de projeto que devem ser enviados à ANEEL e define o formato e momento de envio.

### 3.7 Módulo 5 - Projetos Especiais

3.7.1 O Módulo 5 versa sobre projetos que, por sua relevância ou característica não típica, merece atenção especial, tanto da distribuidora quanto do regulador.

3.7.2 Seções do Módulo 5:

A Seção 5.0 - Introdução apresenta o objetivo, abrangência e conteúdo do Módulo.

A Seção 5.1 - Projeto Prioritário trata de projetos de grande relevância e/ou abrangência, com a função de testar / incentivar / definir ações de destaque como política pública para incrementar a eficiência energética no país.

A Seção 5.2 - Projeto de Grande Relevância trata de projetos com impacto socioambiental relevante, que apresentem contribuições claras e significativas para a transformação do mercado de energia elétrica ou que tragam benefícios relevantes além do impacto energético.

A Seção 5.3 - Projeto Piloto trata de projetos promissores, inéditos ou inovadores, incluindo pioneirismo tecnológico e buscando experiência para ampliar, posteriormente, sua escala de execução.

A Seção 5.4 - Projeto Cooperativo trata de projetos envolvendo mais de uma distribuidora, buscando economias de escala, complementaridade de competências, aplicação das melhores práticas e melhores produtividade e qualidade dos projetos realizados.

### 3.8 Módulo 6 - Projetos com Fontes Incentivadas

3.8.1 O Módulo 6 aborda os projetos de eficiência energética com adição de fonte incentivada para atender a unidade consumidora.

3.8.2 Seções do Módulo 6:

A Seção 6.0 - Introdução apresenta o objetivo, abrangência e conteúdo do Módulo.

A Seção 6.1 - Dados Requeridos estabelece os dados que deverão ser enviados à ANEEL para avaliação de um projeto de eficiência energética com fontes incentivadas.

A Seção 6.2 - Análise da Viabilidade estabelece os critérios para realizar o estudo de viabilidade econômica de um projeto de eficiência energética com fontes incentivadas.

A Seção 6.3 - Medição e Verificação dos Resultados estabelece os requisitos a considerar para apuração dos resultados da parte de geração do projeto.

### 3.9 Módulo 7 - Cálculo da Viabilidade

3.9.1 O Módulo estabelece os diferentes fatores e formas de cálculo que são considerados para verificar se um projeto é viável e pode ser executado no âmbito do PEE, assim como considerar outros possíveis benefícios que podem ser obtidos por um projeto.

3.9.2 Seções do Módulo 7:

A Seção 7.0 - Introdução apresenta o objetivo, abrangência e conteúdo do Módulo.



A Seção 7.1 - Regra Geral estabelece a regra que deve nortear o cálculo da Viabilidade Econômica para os projetos ao PEE.

A Seção 7.2 - Outros Benefícios Mensuráveis estabelece como incorporar outros benefícios mensuráveis, além dos energéticos, no Cálculo da Viabilidade.

A Seção 7.3 - Benefícios Não Mensuráveis estabelece como deverá ser feita a avaliação de projetos cuja mensuração dos benefícios energéticos seja de difícil concepção e execução.

### 3.10 Módulo 8 - Medição e Verificação de Resultados

3.10.1 O Módulo 8 estabelece os procedimentos para uma avaliação confiável dos benefícios energéticos auferidos com os projetos.

#### 3.10.2 Seções do Módulo 8:

A Seção 8.0 - Introdução apresenta o objetivo, abrangência e conteúdo do Módulo.

A Seção 8.1 - Fundamentos e fases do processo de M&V no PEE apresenta o conceito e fundamentos da M&V, a relação entre o PIMVP e o PEE e as fases constitutivas da M&V em projetos do PEE.

A Seção 8.2 - Elementos da M&V orienta no desenvolvimento das diversas fases de M&V ao longo de um projeto do PEE.

A Seção 8.3 - Aspectos Adicionais estabelece diretrizes adicionais para as atividades de M&V relativas à incerteza aceitável, seleção de opção do PIMVP e projetos para Baixa Renda.

### 3.11 Módulo 9 - Avaliação dos Projetos e Programa

3.11.1 O Módulo 9 estabelece os procedimentos para a avaliação dos projetos do PEE, inicial e final, e do programa como um todo para o seu aprimoramento.

#### 3.11.2 Seções do Módulo 9:

A Seção 9.0 - Introdução apresenta o objetivo, abrangência e conteúdo do Módulo.

A Seção 9.1 - Avaliação Inicial estabelece os critérios e projetos que deverão ser submetidos a Avaliação Inicial e os tipos desta avaliação.

A Seção 9.2 - Avaliação Final estabelece os critérios e consequências da Avaliação Final dos projetos.

A Seção 9.3 - Avaliação do Programa estabelece os critérios e procedimentos para avaliação do programa das distribuidoras e do PEE como um todo.

### 3.12 Módulo 10 - Controle e Prestação de Contas

3.12.1 O Módulo 10 estabelece as diretrizes para a contabilização dos gastos dos projetos.

#### 3.12.2 Seções do Módulo 10:

A Seção 10.0 - Introdução apresenta o objetivo, abrangência e conteúdo do Módulo.

A Seção 10.1 - Controle da Aplicação dos Recursos detalha as obrigações estabelecidas no arcabouço legal e regulatório com relação à aplicação dos recursos do PEE.

## SEÇÃO 1.2 - Glossário

### 1 INTRODUÇÃO

1.1 O Glossário do PROPEE é um documento para consulta dos agentes envolvidos com o PEE. Representa a lista de termos e expressões - resultante dos vários módulos constituintes do PROPEE - com as suas respectivas definições, de maneira a uniformizar o entendimento desses, dirimindo dúvidas e ambiguidades.

1.2 Participam do Glossário termos e expressões utilizados nas várias atividades vinculadas à eficiência energética, cujas definições são essenciais ao pleno entendimento do documento pelo público usuário.

1.3 O Glossário apresenta, em ordem alfabética, os termos e expressões relevantes para o entendimento dos processos que constam nos Módulos do PROPEE, com as respectivas definições.

### 2 GLOSSÁRIO

#### A

##### 2.1 Ação de Eficiência Energética - AEE



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

## 2.2 Avaliação Inicial

Avaliação feita pela ANEEL antes da execução do projeto, de acordo com o Módulo 9 - Avaliação dos Projetos e Programa.

## 2.3 Audiência Pública

Mecanismo utilizado para divulgar o PEE à sociedade, dando transparência e publicidade aos projetos realizados e colhendo subsídios para elaboração de novos projetos. Difere totalmente da Chamada Pública de Projetos (ver definição abaixo), que visa prospectar projetos apresentados pela sociedade.

## C

### 2.4 Comitê Gestor de Indicadores de Eficiência Energética - CGIEE

Instituído em 19 de dezembro de 2001 pelo Decreto nº 4.059, que regulamentou a Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001, que dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, conhecida como "Lei de Eficiência Energética".

Cabe ao CGIEE determinar os níveis mínimos de eficiência energética de cada tipo de aparelho e máquina consumidora de energia, estabelecer um Programa de Metas para aprimorar estes índices, bem como acompanhar a sua implementação.

### 2.5 Chamada Pública de Projetos

Mecanismo para 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.

### 2.6 Contrato de Desempenho Energético

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

## D

### 2.7 Diagnóstico Energético

Avaliação detalhada das oportunidades de eficiência energética na instalação do consumidor de energia, resultando em um relatório contendo 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 (estimativa ex-ante), análise de viabilidade e estratégia de medição e verificação a ser adotada.

## E

### 2.8 Economia de Energia

Redução do consumo energético provocada pela implantação de uma AEE.

### 2.9 Equipe de Gestão do Programa de Eficiência Energética

Equipe própria da empresa, composta de profissionais do seu quadro efetivo ou do mesmo grupo econômico. Caso um profissional participe de mais de um Plano de Gestão de empresas diferentes, o limite de carga horária de 176 horas/mês deve ser respeitado.

## F

### 2.10 Fontes Incentivadas

Entende-se como geração a partir de Fonte Incentivada a central geradora de energia elétrica definida na Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012, e suas alterações.

## M

### 2.11 Marketing do Programa



Conjunto de atividades que visam prestar contas à sociedade divulgando os recursos investidos e os resultados e impactos obtidos pelo PEE.

#### 2.12 Marketing do Projeto

Conjunto de atividades que visam divulgar as ações de eficiência energética executadas em um determinado projeto, buscando disseminar o conhecimento e as práticas voltadas à eficiência energética, promovendo a mudança de comportamento do consumidor.

#### 2.13 Medição & 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 depois da implementação de um projeto, efetuando-se os ajustes adequados para as alterações nas condições de uso da energia (EVO, 2012).

#### 2.14 Melhoria de instalação

Projetos de melhoria de instalação, no âmbito deste PROPEE, 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.

P

#### 2.15 Pré-diagnóstico Energético

Avaliação preliminar das oportunidades de eficiência energética nas instalações de consumidor de energia, resultando em um relatório contendo uma estimativa do investimento em ações em eficiência energética, economia de energia (e/ou redução de demanda na ponta) relacionadas e valor do diagnóstico para detalhamento das ações de eficiência energética a implementar.

#### 2.16 Programa Brasileiro de Etiquetagem - PBE

Coordenado pelo INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, visa prestar informações sobre o desempenho dos produtos no que diz respeito à sua eficiência energética através da ENCE - Etiqueta Nacional de Conservação da Energia (INMETRO, 2011).



O PBE tem alta sinergia com o Selo Procel e os índices de eficiência definidos pelo CGIEE, representando um dos principais programas de eficiência energética do país.

#### 2.17 Plano Nacional de Eficiência Energética - PNEf

Plano publicado pelo MME (2011) com as premissas e diretrizes básicas para atender às metas de eficiência energética do PNE 2030.

#### 2.18 Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica - PROCEL

Programa do Governo Federal, coordenado pelo MME e sediado na Eletrobras, que visa ao uso eficiente da energia elétrica, promovendo ações nos diversos setores do país. O leque de iniciativas do Programa, realizado em conjunto com diversos parceiros, vai desde projetos direcionados ao uso final da energia a ações para divulgação do conhecimento e apoio à educação (ELETROBRAS/PROCEL, 2011),

#### 2.19 Projeto Cooperativo

Projeto envolvendo mais de uma distribuidora, buscando economias de escala, complementaridade de competências, aplicação das melhores práticas e melhores produtividade e qualidade dos projetos realizados. Os recursos aportados por cada distribuidora devem beneficiar consumidores de sua área de concessão ou permissão.

#### 2.20 Projeto de Grande Relevância

Projeto com impacto socioambiental relevante ou que apresente contribuições claras e significativas para a transformação do mercado de energia elétrica

#### 2.21 Projeto Piloto

Projeto promissor, inédito ou inovador, incluindo pioneirismo tecnológico e novas práticas ou metodologias, buscando experiência para ampliar, posteriormente, sua escala de execução.

## 2.22 Projeto Prioritário

Projeto de grande relevância e abrangência, para a efetivação de um tópico definido como política nacional de eficiência energética.

## 2.23 Protocolo Internacional para Medição e Verificação de Performance - PIMVP

Publicação da EVO - Efficiency Valuation Organization (<http://www.evo-world.org>) para aumentar os investimentos na eficiência energética e no consumo eficiente de água, na gestão da demanda e nos projetos de energia renovável em todo o mundo, que promove investimentos eficazes através das seguintes atividades: 1. documenta termos comuns e métodos para avaliar o desempenho energético de projetos de eficiência, dirigidos a clientes, fornecedores e financiadores destes projetos; 2. fornece métodos, com diferentes níveis de custo e exatidão, com a função de determinar economias para toda a instalação ou para ações individuais de eficiência energética (AEE) ; 3. especifica o conteúdo de um Plano de Medição e Verificação (Plano de M&V), que adere aos princípios fundamentais de M&V aceitos em todo o mundo, e deve produzir relatórios da economia verificada. Deve ser desenvolvido um Plano de M&V para cada projeto, por profissional qualificado ; 4. o PIMVP aplica-se a grande variedade de instalações, incluindo edifícios novos, edifícios já existentes, e processos industriais (EVO, 2012).

R

## 2.24 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. Neste PROPEE, os cálculos estão detalhados no Módulo 7 - Cálculo de Viabilidade.

## 2.25 Redução de Demanda na Ponta - RDP

Redução da demanda média no período de horário de ponta da distribuidora causada pela implantação de ações de eficiência energética.

S

## 2.26 SELIC

Taxa referencial do Sistema Especial de Liquidação e Custódia - SELIC, calculada pelo BCB - Banco Central do Brasil, servindo para atualizar a conta de eficiência energética das distribuidoras, conforme o Módulo 10 - Controle e Prestação de Contas.

## 2.27 Selo Procel

O Selo Procel de Economia de Energia, ou simplesmente Selo Procel, foi instituído por Decreto Presidencial em 8 de dezembro de 1993. É um produto desenvolvido e concedido pelo Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel), coordenado pelo Ministério de Minas e Energia, com sua Secretaria-Executiva mantida pela Eletrobras.

O Selo Procel tem por objetivo orientar o consumidor no ato da compra, indicando os produtos disponíveis no mercado que apresentam os melhores níveis de eficiência energética dentro de cada categoria (ELETROBRAS/PROCEL, 2011).

## 2.28 Sistema de Gestão da Energia (SGE)

Conjunto de elementos inter-relacionados ou interativos para estabelecer uma política energética e objetivos energéticos, e processos e procedimentos para atingir tais objetivos (ABNT NBR ISO 50001:2011).

T

## 2.29 Tarifa Social de Energia Elétrica - TSEE

Tarifa criada para os consumidores enquadrados na Subclasse Residencial Baixa Renda, caracterizada por descontos incidentes sobre a tarifa aplicável à classe residencial das distribuidoras de energia elétrica.

V

## 2.30 Variável independente



Parâmetro que se espera que varie regularmente e que tenha um impacto mensurável no consumo de energia de um sistema ou instalação (clima, produção, ocupação, etc.). A seleção das variáveis independentes adequadas é parte fundamental do processo de M&V para explicar a variação do uso da energia no período de referência e calcular, no período de determinação da economia, a energia que teria sido consumida se não tivessem acontecido as ações de eficiência energética.

### 2.31 Verificação operacional

A verificação operacional precede as atividades de M&V e consiste na análise expedita inicial do funcionamento da ação de eficiência energética. Deve ser executada como parte de qualquer projeto de M&V. Funciona como uma medida inicial de baixo custo para saber se o potencial de economia está sendo atingido e deve preceder as atividades de verificação das economias. Pode ser aplicada uma variedade de métodos de verificação operacional, conforme a seção 4.4 do PIMVP (EVO, 2012).

### REFERÊNCIAS

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

ABRADEE - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DISTRIBUIDORES DE ENERGIA ELÉTRICA. Sugestões e Contribuições do GT de Eficiência Energética da ABRADEE para Aprimoramento do PEE. Apresentação em PowerPoint à ANEEL em 17 nov.2011. Brasília - DF: ABRADEE, 2011.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA . Manual de Contabilidade do Serviço Público de Energia Elétrica - MCSPEE 2007. Brasília - DF: ANEEL, 2007.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Manual dos Programas de Eficiência Energética - MPEE 2008. Brasília - DF: ANEEL, 2008.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Manual dos Procedimentos Previamente Acordados para Auditoria Contábil e Financeira de Projetos, Planos e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento - P&D e Eficiência Energética - EE (PPA). Versão: 02/2016. Brasília - DF: ANEEL, 2016.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Site contendo informações sobre a atuação desta agência. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br>.



BRASIL. Lei 9.991 de 24 de julho de 2000. Dispõe sobre realização de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e em eficiência energética por parte das empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas do setor de energia elétrica, e dá outras providências. Brasília - DF: Presidência da República, 2000.

BRASIL. Lei 12.212 de 20 de janeiro de 2010. Dispõe sobre a Tarifa Social de Energia Elétrica, altera leis e dá outras providências. Brasília - DF: Presidência da República, 2010.

BRASIL. Lei 13.280, de 3 de maio de 2016. Altera a Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, para disciplinar a aplicação dos recursos destinados a programas de eficiência energética. Brasília - DF: Presidência da República, 2016.

ELETROBRAS/PROCEL - CENTRAIS ELÉTRICAS BRASILEIRAS / PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA. Resultados do PROCEL 2011. Ano base 2010. Rio de Janeiro: PROCEL, 2011.

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

ICF INTERNATIONAL, PUC-RIO E JORDÃO ENGENHARIA. Estabelecimento de requisitos mínimos de medição e verificação de resultados que possam ser aplicados aos projetos do PEE. Rio de Janeiro: ICF, 2011.

IEI - INTERNATIONAL ENERGY INITIATIVE. Avaliação do Programa de Eficiência Energética das Distribuidoras de Energia Elétrica - PEE - e Propostas para seu Aprimoramento Regulatório. Relatório preparado para a GIZ - Cooperação Alemã para o Desenvolvimento. [S.l.]: GIZ, 2010.

INMETRO - INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. Sítio da internet contendo informações sobre a atuação deste instituto, inclusive do PBE. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/>.

KLEMPERER, P. Auctions: Theory and Practice. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2004.

MME/EPE - MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA / EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Plano Nacional de Energia 2030 - PNE 2030. Brasília - DF: MME/EPE, 2007.

MME/EPE - MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA / EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA.. Plano Decenal de Expansão de Energia - PDE 2020. Brasília - DF: EPE, 2011.

MME - MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. PNEf - Plano Nacional de Eficiência Energética - Premissas e Diretrizes Básicas na Elaboração do Plano. Brasília - DF: MME, 2010.

MME - MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. Sítio da internet contendo informações sobre a atuação deste Ministério. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/>.

Procedimentos do Programa Eficiência Energética - PROPEE

Módulo 10 - Anexo X- controle e prestação de contas

Revisão	Motivo da Revisão	Instrumento de aprovação pela ANEEL	Data de vigência
0	Primeira versão aprovada (após realização da AP 073/2012)	Resolução Normativa nº 556/2013	02/07/2013
1	Primeira revisão: Correções e aperfeiçoamentos	Publicação de Retificação no Diário Oficial da União	27/09/2013
2	Segunda revisão aprovada (após realização da AP 075/2017)	Resolução Normativa nº 830/2018	05/11/2018

## SEÇÃO 10.0 - Introdução

### 1 APRESENTAÇÃO

1.1 Este Módulo estabelece os procedimentos para prestação de contas de investimentos realizados em projetos do PEE.

### 2 OBJETIVO

2.1 Estabelecer as diretrizes complementares ao Manual de Contabilidade do Setor Elétrico - MCSE para o controle da contabilização dos investimentos realizados na execução dos projetos do PEE.

### 3 ABRANGÊNCIA

3.1 As diretrizes deste módulo se aplicam a todos os projetos no âmbito do PEE.

### 4 CONTEÚDO

4.1 Este módulo é composto de 2 (duas) seções:

a) Seção 10.0 - INTRODUÇÃO.

b) Seção 10.1 - CONTROLE DA APLICAÇÃO DOS RECURSOS - estabelece os procedimentos para apuração e controle do montante mínimo a ser aplicado no PEE.

### 5 DAS ALTERAÇÕES DESTA REVISÃO

5.1 Com exceção desta primeira seção, todos os demais itens deste Módulo foram alterados.

## SEÇÃO 10.1 - Controle da Aplicação dos Recursos

### 1 OBJETIVO

1.1 Definir e detalhar as obrigações estabelecidas no arcabouço legal e regulatório com relação à aplicação dos recursos do PEE.

### 2 ABRANGÊNCIA

2.1 As diretrizes estabelecidas nesta seção aplicam-se a todas as distribuidoras de energia elétrica.



### 3PROCEDIMENTOS

3.1 Todos os procedimentos contábeis deverão obedecer ao disposto no Manual de Contabilidade do Setor Elétrico (MCSE - ANEEL), em vigor, cujo detalhamento se encontra no Manual de Procedimentos Previamente Acordados para Auditoria Contábil e Financeira de Projetos, Planos e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento - P&D e Eficiência Energética - EE (PPA) em vigor.

3.2 A distribuidora de energia elétrica é responsável pelo controle de todos os gastos incorridos nos projetos, incluindo a guarda dos devidos comprovantes e acompanhamento da execução do orçamento repassado a terceiros, bem como pelo preenchimento de relatórios financeiros analíticos por projeto e por Ordem de Serviço - ODS e ou Ordem de Imobilização - ODI, onde constem, no mínimo, em colunas, as seguintes informações quanto às aplicações efetuadas: data, documento fiscal (Nota Fiscal, contrato, recibo, time sheet), beneficiário, valor e número do documento de compensação bancária, se couber, dado o princípio da competência. O citado relatório e os documentos comprobatórios dos gastos realizados deverão permanecer na distribuidora à disposição da fiscalização da ANEEL, ou da agência estadual conveniada

3.3 Os lançamentos são feitos mensalmente, respeitando o regime de competência. Nos termos do MCSE, os gastos incorridos nos Projetos de Eficiência Energética devem ser apurados utilizando-se o sistema de ODS e/ou ODI, ou equivalente para os agentes não obrigados à adoção do MCSE.

3.4 Sobre o saldo do exigível na conta de PEE - Recursos em Poder da Empresa (ou equivalente) devem incidir juros, a partir do segundo mês subsequente ao faturamento, até o mês de lançamento do gasto na ODS e/ou ODI, ou equivalente, calculados mensalmente com base na taxa referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - Selic.

3.5 O cálculo do montante sujeito à remuneração pela Selic é feito levando em consideração a diferença entre o saldo do exigível na conta de PEE - Recursos em Poder da Empresa (ou equivalente) e os lançamentos na ODS e ou ODI (ou equivalente).

3.6 Quando da conclusão dos respectivos projetos, os gastos apurados na ODS e ou ODI e que resultaram em bens (tangíveis ou intangíveis), ou aqueles que não resultaram em bem, devem ser encerrados contabilmente conforme dispositivos do PPA.

3.7 Nos casos de reprovação ou reconhecimento parcial, os valores devem retornar ao saldo do exigível na conta de PEE - Recursos em Poder da Empresa (ou equivalente), voltando a compor a obrigação de investimento. Tais valores deverão ser corrigidos no período que se inicia no mês de lançamento na ODS e/ou ODI finda no mês de envio do Relatório Final para a ANEEL, sendo contabilizados conforme disposto no PPA.

3.8 A empresa proponente e a(s) cooperada(s), em caso de projeto cooperativo, são responsáveis pelo controle de todos os gastos incorridos nos projetos, incluindo a guarda dos devidos comprovantes e acompanhamento da execução do orçamento repassado a terceiros, bem como pelo preenchimento de relatórios financeiros analíticos por projeto e por ODS e ou ODI, onde constem, no mínimo, em colunas, as seguintes informações quanto às aplicações efetuadas: data, número do documento fiscal (nota fiscal, recibos, timesheets e contratos/convênios/acordos), beneficiário (CNPJ/CPF), valor e número do documento de compensação bancária, se couber, dado o princípio da competência.

3.9 Os relatórios financeiros analíticos e os documentos comprobatórios dos gastos realizados deverão permanecer na empresa proponente e cooperada(s) à disposição da fiscalização da ANEEL ou da Agência estadual conveniada.

3.10 Para os bens inventariáveis (materiais e equipamentos) adquiridos pela(s) entidade(s) executora(s) do projeto por meio dos recursos repassados pela empresa proponente e/ou cooperada(s), cujas notas fiscais de compra forem emitidas em nome da(s) entidade(s) executora(s), esta(s) deverá(ão) enviar estes documentos fiscais à empresa proponente e/ou cooperada(s), para que seja realizado o controle de todos os gastos incorridos no projeto e, a qualquer época, prestar contas dos gastos realizados à ANEEL ou à Agência estadual conveniada.

3.11 Se a entidade executora, por razões legais, também necessitar da posse dos comprovantes de despesa originais, então, deve-se providenciar cópias destes documentos, e a executora deve assinar declaração assumindo, sob as penas da lei, que os documentos são cópias fiéis e que os originais ficarão



disponíveis para consulta pelos cinco anos subsequentes à data do parecer da ANEEL sobre o reconhecimento dos gastos.

#### 4 RELATÓRIO DE EXECUÇÃO FINANCEIRA DO PROJETO - REFP.

4.1 O objetivo do REFP é dar subsídios para a avaliação da razoabilidade dos custos no projeto e comprovação dos gastos. No caso de projetos executados indiretamente pela distribuidora, com contratação de terceiros ou em regime de turn key, a prestação de contas dos serviços deve ser repassada à Proponente, que, por sua vez, deve desmembrar todos os custos de contratação, para prestação de contas à ANEEL.

4.2 No REFP devem ser lançados todos os dispêndios mensalmente, por rubrica, para cada projeto de PEE, identificando e correlacionando cada execução financeira com o número do documento comprobatório. O REFP é submetido à auditoria contábil e financeira quando da conclusão do projeto e deve estar assinado por um responsável da empresa e por um responsável técnico, informando devidamente seu registro classista (CREA, CRC etc.).

4.3 Para elaboração do REFP, a empresa proponente deve estar de posse das notas fiscais e demais comprovantes dos gastos realizados, bem como da cópia dos comprovantes dos gastos realizados pela(s) empresa(s) cooperada(s) e pela entidade executora, com exibição, em detalhe, dos gastos abrangidos pela nota fiscal emitida por esta. As cópias devem ser acompanhadas por declaração sobre sua veracidade assinada pelos respectivos contadores.

4.4 As informações relativas a dispêndios realizados pela entidade executora ou cooperada com serviços de terceiros, materiais de consumo, materiais permanentes e equipamentos, viagens e diárias, e outros que estiverem fora da rubrica recursos humanos, devem ser detalhadas contendo, no mínimo, a descrição, o tipo e o número do documento, o beneficiário (CNPJ/CPF) e o valor, devendo apresentar os comprovantes à empresa proponente, que os incorporará ao REFP.

4.5 O procedimento detalhado para fornecer as informações do REFP é apresentado no PPA.

4.6 Desde que a movimentação contábil esteja prevista no Manual de Contabilidade do Setor Elétrico (MCSE), fica facultado às distribuidoras de energia elétrica a antecipação de investimentos em projetos de eficiência energética, para compensação futura. Os gastos antecipados serão corrigidos monetariamente pela variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

4.7 Notas fiscais referentes à prospecção, pré-diagnósticos e diagnósticos do projeto que efetivamente foi executado podem ter data de emissão anterior ao início do projeto, desde que plenamente identificados no REFP.

4.8 Notas fiscais de materiais e equipamentos comprados para eficiência energética e que se encontrem no estoque da distribuidora ou que tenham sido alocados em outros projetos, mas que não tenham sido aplicados, podem ser usados em projetos futuros, contanto que as transferências contábeis retratem com clareza a transferência do bem, a fim de que não venham a compor o custo do projeto de origem e também o do destinatário.

#### 5 CUSTOS COM MARKETING

5.1 Poderão ser incluídos no projeto custos de marketing, desde que a soma dos custos com marketing e administrativos não ultrapassem 5% do valor do projeto. Esses valores deverão ser no cálculo da Relação Custo-Benefício (RCB) do projeto. Os valores deverão ser discriminados e contabilizados de forma detalhada, para que possam ser devidamente considerados avaliados.

5.2 Estão contemplados nos custos administrativos os custos com materiais de consumo e com equipe própria deslocada para atuação no projeto, com dedicação aferida mediante preenchimento de time - sheet.

#### 6 CUSTO DE AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

6.1 Os preços de aquisição de materiais, equipamentos, serviços e mão de obra, devem ser balizados pela média de preços praticada pelo mercado, nas regiões onde os projetos serão executados. Não serão aprovados projetos que tenham seus preços unitários acima da média praticada pelo mercado.

#### 7 TREINAMENTO



7.1 Poderão ser incluídos custos com treinamento, inclusive treinamento para gestão energética de unidades consumidoras industriais, comerciais e do poder público que foram contempladas com os projetos de eficiência energética.

7.2 O instrutor do treinamento poderá ser um funcionário da distribuidora. Poderão ser debitados do projeto, quando aplicáveis, os custos referentes a deslocamento, alimentação e hospedagem somente deste profissional.

7.3 O treinamento de funcionários da distribuidora, desde que voltados a eficiência energética, poderá ser feito com os recursos do Plano de Gestão, conforme o Módulo 2 - Gestão do Programa.

## 8 AUDITORIA CONTÁBIL E FINANCEIRA

8.1 Em todos os projetos, deverá ser emitido um "Relatório de Auditoria Contábil e Financeira" que deverá conter a auditoria dos custos realizados. A distribuidora de energia elétrica deverá contratar pessoa jurídica inscrita na Comissão de Valores Mobiliários (CVM) para realizar a auditoria, cujos custos deverão ser suportados por recursos próprios ou ser incluídos nos gastos do próprio projeto. Salienta-se que a contratação de empresas privadas de auditoria pelas distribuidoras de energia elétrica que integrem a Administração Pública Federal indireta deve observar a restrição constante do art. 16 do Decreto nº. 3.591, de 6 de setembro de 2000, ou ato superveniente.

## 9 FORMA DE ENTREGA

9.1 As propostas dos projetos devem ser enviadas por meio do arquivo eletrônico à ANEEL, em qualquer dia do ano, observando a obrigatoriedade de carregamento antes do início da execução do projeto.

9.2 O arquivo eletrônico para apresentação dos projetos deve obedecer ao modelo disponibilizado no site da ANEEL.

## REFERÊNCIAS

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Resolução Normativa nº 63 de 12 de maio de 2004. Brasília-DF: ANEEL, 2004.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Manual de Contabilidade do Setor Elétrico - MCSE. Brasília-DF: ANEEL, 2009.

Republicada por ter saído na Edição nº 39, do DOU de 1º/3/2021, Seção 1, página 107, com incorreção no original.

Procedimentos do Programa Eficiência Energética - PROPEE

Módulo 2 - Anexo II - Gestão Do Programa

Revisão	Motivo da Revisão	Instrumento de aprovação pela ANEEL	Data de vigência
0	Primeira versão aprovada (após realização da AP 073/2012)	Resolução Normativa nº 556/2013	02/07/2013
1	Primeira revisão - Correções e aperfeiçoamentos	Publicação de Retificação no Diário Oficial da União	27/09/2013
2	Segunda revisão aprovada (após realização da AP 075/2018)	Resolução Normativa nº 830/2018	05/11/2018
3	Terceira revisão aprovada (após realização da AP 075/2018)	Resolução Normativa nº 892/2020	24/08/2020

## SEÇÃO 2.0 INTRODUÇÃO

### 1 APRESENTAÇÃO

Este Módulo apresenta os aspectos gerenciais que permeiam as ações do PEE e os recursos que serão destinados aos Planos de Gestão das distribuidoras.

### OBJETIVO



Estabelecer as diretrizes para a elaboração e a execução do Plano de Gestão de cada distribuidora, que prevê o uso de recursos do PEE para a gestão do Programa e a divulgação dos projetos realizados e resultados alcançados.

Estabelecer as fontes e limites de receita dos Planos de Gestão.

Estabelecer as despesas permitidas nos Planos de Gestão.

Definir os objetivos, forma, recursos e ações para a Audiência Pública

Estabelecer regras de Marketing e Divulgação

## ABRANGÊNCIA

Cada distribuidora poderá ter seu próprio Plano de Gestão, ou um Plano de Gestão cooperado com outras distribuidoras, conforme definições a seguir. No caso de ações de gestão cooperativas, a distribuição dos custos deverá ser feita de comum acordo entre as distribuidoras cooperadas, respeitando-se o limite de gastos de cada uma.

## CONTEÚDO

Este Módulo é composto de 3 (três) seções, além da Introdução:

Seção 2.0 - INTRODUÇÃO

Seção 2.1 - PLANO DE GESTÃO - descreve os diversos aspectos que regem o Plano de Gestão.

Seção 2.2 - AUDIÊNCIA PÚBLICA - descreve os princípios e procedimentos que regem este instrumento de participação da sociedade no PEE.

Seção 2.3 - MARKETING E DIVULGAÇÃO - apresenta os diversos aspectos que serão usados para divulgação dos princípios, objetivos, mecanismos e resultados do PEE.

## DAS ALTERAÇÕES DESTA REVISÃO

Foram alterados os subitens f e g do item 4.1 - Seção 2.1 da revisão 2.

## SEÇÃO 2.1 PLANO DE GESTÃO

### OBJETIVO

Estabelecer o objetivo, as fontes de recursos e as ações permitidas no Plano de Gestão, visando propiciar às distribuidoras condições para uma gestão eficiente dos recursos empregados e avaliação da eficácia ou efetividade das ações realizadas.

### VIGÊNCIA

Caso a empresa decida realizar o Plano de Gestão, este deve necessariamente ser bienal, com apresentação das atividades e dos investimentos previstos e descrição dos resultados esperados.

Plano de Gestão não é passível de prorrogação.

No ano em que se encerra um Plano de Gestão, a empresa pode propor um novo Plano de Gestão, que deve iniciar em 1º de abril do ano em que é proposto e encerrar-se 24 (vinte e quatro) meses depois, ou seja, em 31 de março do segundo ano subsequente.

Cada Plano de Gestão será autuado em processo específico na ANEEL.

### RECURSOS

O valor do Plano de Gestão não deve ultrapassar 10% (dez por cento) do investimento anual obrigatório em EE regulado pela ANEEL, calculado com base na receita operacional líquida - ROL apurada no período de janeiro a dezembro do ano anterior ao da submissão do projeto, limitado a R\$ 1.200.000,00 (um milhão e duzentos mil reais), excepcionadas as ações descritas no item 4.2 desta Seção.

Para a empresa cujo somatório do investimento obrigatório em EE dos últimos 3 (três) anos anteriores ao de apresentação do Plano de Gestão for inferior a R\$ 700.000,00 (setecentos mil reais), a empresa pode utilizar até 20% (vinte por cento) do investimento anual obrigatório em PEE regulado pela ANEEL em seu projeto bienal, calculado com base na ROL apurada no período de janeiro a dezembro do ano anterior ao da submissão.

### APLICAÇÕES



As atividades e respectivos custos que podem compor o Plano de Gestão dentro do limite estabelecido no item 3.1, as quais não devem estar incluídas nos projetos de Eficiência Energética, são as seguintes:

a) dedicação horária dos membros da equipe de gestão do Programa de Eficiência Energética da empresa, que devem ser do seu quadro efetivo ou do mesmo grupo econômico, desde que seja informado em quais projetos do mesmo grupo ele esteja participando da gestão. As horas alocadas para cada membro da equipe estão limitadas ao tempo comprovadamente dedicado à gestão ao(s) projeto(s), não devendo exceder 176 (cento e setenta e seis) horas por mês;

b) capacitação dos membros da equipe de gestão para gestão do Programa e/ou execução de projetos;

c) participação dos membros da equipe de gestão em eventos sobre Eficiência Energética (EE);

d) ações de marketing e divulgação do Programa, conforme descrito na Seção 2.3;

e) participação dos membros da equipe de gestão em cursos, inclusive de pós-graduação, *stricto sensu* ou *lato sensu*, e eventos sobre gestão tecnológica e da informação, gestão de projetos, gestão financeira, gestão da inovação e outros correlatos ao tema. No caso de desligamento de membro da equipe de gestão antes do encerramento do plano de gestão, é reconhecido somente os gastos aplicados durante o período de permanência do membro na referida equipe;

f) custeio de equipamentos necessários para a realização de medição dos resultados;

g) custeio de sistemas de gestão informatizados;

h) divulgação de resultados de projetos de Eficiência Energética já concluídos ou em execução, incluindo custos para uma publicação anual resumida em jornal de grande circulação diária;

i) elaboração de seminários e workshops sobre o Programa de EE da empresa. Nesses eventos podem ser concedidos brindes cujo valor unitário não ultrapasse R\$ 100,00 (cem reais). O valor total destinado aos brindes não deve ultrapassar 20% (vinte por cento) do limite de valor destinado às atividades de marketing detalhadas na Seção 2.3 deste Módulo;

j) participação dos responsáveis técnicos pelos projetos de EE (preferencialmente Coordenador e Gerente de Projeto) nas avaliações presenciais convocadas pela ANEEL ou em reuniões solicitadas pela empresa para tratar de assuntos referentes ao Programa de EE;

k) viagens, diárias e deslocamentos vinculados estritamente às atividades do Plano de Gestão, tais como passagens, taxa de embarque, locação ou uso de veículos, táxis e diárias (hospedagem e refeições). Essas despesas devem ser detalhadas quanto à sua especificação e necessidade, estando restritos a membros da equipe de gestão, salvo nas hipóteses descritas nos itens 4.1, letra "j", e 4.2, letra "e".

1.1 Exclui-se do limite estabelecido no item 3.1 as despesas listadas abaixo:

a) apoio à realização do Seminário de Eficiência Energética no Setor Elétrico - SEENEL. Em cada ano de realização do SEENEL, a ANEEL define as cotas/parcela limite do investimento em EE que a empresa poderá destinar à viabilização do evento;

b) Contratação de auditoria contábil e financeira para o Plano de Gestão concluído. Salienta-se que a contratação de empresas privadas de auditoria pelas empresas de energia elétrica que integrem a Administração Pública Federal indireta deve observar a restrição constante do art. 16 do Decreto nº. 3.591, de 6 de setembro de 2000, ou ato superveniente;

c) realização de Audiência Pública do Programa, conforme as regras estabelecidas na Seção 2.2;

d) realização de Chamada Pública de projetos de eficiência energética, conforme as regras estabelecidas no Módulo 3 - Seleção e Implantação de Projetos;

e) caso um trabalho técnico decorrente de projeto de EE do Programa que já tenha sido encerrado seja aprovado para apresentação oral no SEENEL, pode ser inserido no Plano de Gestão o custeio de despesas de viagens de componente da equipe do projeto de EE responsável pela apresentação de projeto(s) no evento;



f) com o intuito de realizar aprimoramentos regulatórios ou gerenciais no Programa de EE, a ANEEL pode demandar e especificar estudos para validação de M&V, definição de metas de EE, definição de indicadores, além de aquisição de dados e cálculo de indicadores de desempenho do PEE, entre outros;

1.2 Um Plano de Gestão pode ser realizado de forma cooperativa quando duas ou mais empresas de energia elétrica desenvolverem suas ações de gestão conjuntamente. As responsabilidades no Plano de Gestão cooperativo são compartilhadas entre as empresas participantes de comum acordo. Uma das empresas deve ser definida como proponente do Plano de Gestão cooperativo, sendo responsável pelo seu envio à ANEEL, e as demais serão denominadas cooperadas. O custo total do Plano de Gestão cooperativo está limitado à soma dos limites individuais dos custos destinados ao Plano de Gestão de cada uma das empresas envolvidas.

## 2 RELATÓRIO FINAL E DE AUDITORIA CONTÁBIL E FINANCEIRA

2.1 Caso a distribuidora opte por realizar um Plano de Gestão, deve enviar planilha da movimentação financeira em março do primeiro ano de execução, contendo os respectivos dados/cálculos de janeiro até 31 de dezembro do ano anterior, assinada pelo contador ou responsável legal da empresa. No segundo ano do Plano de Gestão, a planilha deverá ser enviada com o relatório de auditoria do plano, que deverá contemplar a auditoria das planilhas movimentação financeira dos dois anos do Plano de Gestão.

2.2 O modelo da planilha consta do Portal da ANEEL ([www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br)), na seção de P&D e Eficiência Energética - EE.

2.3 Caso a distribuidora não realize Plano de Gestão, também deverá enviar a planilha de movimentação financeira da conta de EE, com as assinaturas do contador e do responsável legal da empresa, até 31 de março de cada ano.

2.4 Em conformidade com a Tabela 1, o Relatório Final em PDF deve seguir uma estrutura mínima e obrigatória, porém não exaustiva. A proponente tem liberdade para complementar seu relatório com quaisquer informações que julgar relevantes para a avaliação do projeto.

Tabela 1

Item	Título
1.1	Objetivo
1.2	Identificação da(s) entidade(s)
1.3	Identificação dos membros da(s) equipe(s) de gestão
1.4	Introdução e contextualização do Plano de Gestão
1.5	Etapas e Cronograma de Execução
1.6	Atividades realizadas
1.7	Recursos empregados, justificativas e pertinência dos gastos
1.8	Resultados
I, II, III	ANEXOS (informações complementares e pertinentes)

2.5A Auditoria Contábil e Financeira do Plano de Gestão deve ser realizada somente ao final do segundo ano.

2.6O Relatório de Auditoria Contábil e Financeira deve apresentar a auditoria dos gastos realizados no projeto, com base no respectivo Relatório de Execução Financeira do Projeto -REFP e nos documentos fiscais apresentados.

2.7O REFP deve, obrigatoriamente, ser rubricado pela auditoria contratada em todas as suas páginas.

2.8Os novos planos de gestão devem conter a planilha de movimentação financeira da Conta de EE, com as assinaturas do contador e do responsável legal da empresa, de acordo com o ano civil em curso.

## 3 PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO FINAL



3.1O Relatório Final deve ser carregado em conjunto com o Relatório de Auditoria Contábil e Financeira no prazo de 60 (sessenta) dias após o fechamento da ODS e deve conter as atividades realizadas, os resultados alcançados e gastos incorridos.

3.2Caso a distribuidora não atenda ao prazo estipulado no item anterior, o projeto, quando avaliado posteriormente pela ANEEL, será aplicada as penalidades previstas na Resolução Normativa nº 63, de 12 de maio de 2004.

3.3A avaliação do projeto é consubstanciada em Nota Técnica da SPE no prazo de 180 (cento e oitenta) dias a contar da data do carregamento dos relatórios e encaminhada à empresa proponente via ofício, emitido em duas vias, mediante registro postal com Aviso de Recebimento - AR, ao representante legal da empresa ou ao seu procurador habilitado.

3.4O relatório é avaliado de acordo com a pertinência e razoabilidade dos recursos empregados no projeto.

3.5A empresa proponente pode enviar solicitação de revisão no prazo de 10 (dez) dias a contar do recebimento do Ofício.

3.6Caso a empresa proponente não se manifeste no prazo, é emitido Despacho com os valores reconhecidos pela ANEEL.

3.7A ANEEL tem 30 (trinta) dias para elaborar Nota Técnica com a análise do pedido de revisão, a contar da data de recebimento da manifestação da empresa.

3.8Quando da análise da manifestação, podem ser solicitadas outras informações julgadas necessárias ao melhor esclarecimento dos fatos relacionados.

3.9A avaliação final do projeto é consubstanciada em Despacho emitido pelo Superintendente de Pesquisa e Desenvolvimento e Eficiência Energética.

3.10Do Despacho cabe recurso em face de razões de legalidade e de mérito no prazo de 10 (dez) dias a contar da sua publicação no Diário Oficial da União.

3.11O recurso interposto deve ser dirigido à autoridade que proferiu a decisão, a qual, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias, o encaminhará à autoridade superior.

3.12O reconhecimento do investimento realizado está condicionado à aprovação do Relatório Final e do Relatório de Auditoria Contábil e Financeira.

3.13Itens de custo não justificados no Relatório Final e/ou apontados como exceção no Relatório de Auditoria Contábil e Financeira podem ser glosados individualmente. O custo aprovado é o custo de execução do projeto subtraído da soma de todas as glosas de itens individuais.

3.14Em casos de reprovação ou reconhecimento parcial dos gastos realizados, a empresa deve realizar o estorno dos gastos não reconhecidos à Conta contábil de EE da empresa conforme o Manual de Contabilidade do Setor Elétrico - MCSE e encaminhar à ANEEL a comprovação do lançamento do estorno realizado.

#### 4GERENTE DO PROGRAMA DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

4.1Cada distribuidora com obrigatoriedade de atendimento à Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000 deve designar um Gerente de Programa de EE, que é seu preposto na interlocução com a ANEEL e Agência Estadual Conveniada, quando houver.

4.2O Gerente de Programa deve ser membro do quadro efetivo da empresa e estar cadastrado na base de dados de Eficiência Energética da ANEEL.

4.3A solicitação de cadastramento do Gerente deve ser feita por escrito pela empresa à ANEEL por meio do envio de Correspondência formalizando o pedido que deve conter os seguintes dados: nome completo, CPF, endereço comercial, telefone comercial e e-mail.

#### 5PUBLICIDADE

5.1O valor do investimento reconhecido no Plano de Gestão é publicado no Diário Oficial da União pela ANEEL, por meio de Despacho.

#### SEÇÃO 2.2 AUDIÊNCIA PÚBLICA



## 1OBJETIVO

1.1Estabelecer os objetivos, a forma, recursos e ações para a realização da Audiência Pública.

### 1.1.1OBJETIVOS DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

1.1.1.1Com o objetivo de dar transparência e publicidade aos projetos realizados e colher subsídios para elaboração de novos projetos, a empresa deverá publicar, Audiência Pública que deverá ficar disponível no site da distribuidora, onde deverão ser destacadas informações tais como o saldo da Conta de PEE e informações sobre os projetos concluídos pela distribuidora, e aprovados pela ANEEL, no ano anterior.

1.1.1.2A Audiência Pública deverá:

- a)apresentar os resultados dos projetos realizados no ano anterior;
- b)colher sugestões para a realização de novos projetos de eficiência energética;]
- c)colher subsídios e informações diretamente dos interessados em projetos de eficiência energética;
- d)propiciar aos consumidores possibilidade de encaminhamento de seus pleitos, opiniões e sugestões;
- e)identificar, o máximo possível, todos os aspectos relevantes à matéria objeto da Audiência Pública;
- f)dar transparência e publicidade ao PEE.

### 1.1.2FORMA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

1.1.2.1No mês de março de cada ano, a empresa deverá publicar um aviso sobre a abertura da Audiência Pública no seu site. O aviso deverá conter, no mínimo as seguintes informações: Identificação que se trata do programa de eficiência energética instituído pela lei nº 9.991/2000, identificação da distribuidora, endereços para correspondência (endereço postal e de correio eletrônico); Endereço eletrônico da página da empresa com as informações dos projetos.

1.1.2.2A divulgação das informações que permitam uma participação efetiva será feita com antecedência de forma ampla, incluindo:

a)informações dos projetos realizados, em realização e programados contendo, no mínimo:

- I - Título;
- II - Objetivos;
- III - Abrangência (município, bairro, número de unidades consumidoras);
- IV - Energia economizada;
- V - Demanda evitada no horário de ponta;
- VI - Impactos sociais e ambientais e duração esperada dos benefícios;
- VII - Investimentos previstos/realizados;
- VIII - Custo da demanda evitada (R\$/kW);
- IX - Custo da energia economizada (R\$/kWh);
- X - Relação Custo Benefício - RCB.

b)Previsão das Chamadas Públicas para o ano vindouro: tipologia, valor, período.

1.1.2.3A empresa deverá manter em caráter permanente um e-mail para recebimento de correspondências relativas à realização de seu PEE. Adicionalmente, deverá ser disponibilizada uma página de internet com as informações dos projetos concluídos no ano anterior e aqueles em execução e previstos. Com o objetivo de facilitar o acesso a essas informações, um atalho para a página do PEE deverá ser incluído na página principal da empresa.

1.1.2.4Os seguintes documentos deverão ser arquivados pela concessionária ou permissionária e permanecer na empresa à disposição da equipe de fiscalização da ANEEL ou Agência Conveniada.



a) Cópia do Aviso de Audiência Pública publicado nos jornais de grande circulação do(s) Estado(s)/Município(s), que compõe(m) a área de concessão e no site da distribuidora;

b) Relatório de análise das contribuições recebidas;

1.1.2.5 As empresas concessionárias com mercado de venda de energia menor que 1.000 GWh/ano poderão realizar as audiências públicas a cada dois anos.

### 1.1.3 RECURSOS PARA A AUDIÊNCIA PÚBLICA

1.1.3.1 As despesas relativas ao planejamento e à execução da Audiência Pública serão custeadas com recursos do PEE, conforme o item 4.2. letra "c" da seção 2.1 deste Módulo.

## SEÇÃO 2.3 Marketing e Divulgação

### 1 OBJETIVO

1.1 Dar publicidade e transparência às ações realizadas e aos resultados alcançados, visando à disseminação do conhecimento gerado e das práticas utilizadas e à promoção da eficiência energética no setor de energia elétrica.

### 2 CUSTOS

2.1 Os custos de marketing e divulgação somados aos custos administrativos não poderão ultrapassar o limite de 5% do valor do projeto. No caso do Plano de Gestão, os custos de marketing e divulgação não poderão ultrapassar o limite de 20% do valor do item 4.1 da Seção 2.1.

2.2 Este valor deverá ser considerado no cálculo da Relação Custo Benefício - RCB do projeto. Os valores deverão ser discriminados e contabilizados de forma detalhada, para que possam ser devidamente avaliados

### 3 LOGOMARCA DO PEE

3.1 O objetivo da logomarca é criar uma identidade visual para o PEE, para que suas ações e respectivos resultados sejam divulgados e compreendidos pela sociedade como instrumentos de uma política pública de estímulo à eficiência energética em todas as classes de consumidores e usos finais.

3.2 A logomarca do PEE está disponível para download na página da internet da ANEEL, devendo sempre ser usada sem distorções, ou seja, mantendo-se a relação altura x largura e sem cortes, de acordo com as regras estabelecidas no Manual de Identidade Visual do PEE.

3.3 A logomarca do PEE deverá vir sempre acompanhada da logomarca da Aneel e deve ser usada em todos os documentos, reportagens, divulgação de projetos, eventos e demais ações com apresentação de imagens envolvendo o PEE.

3.4 A logomarca poderá ser usada em uma das formas disponibilizadas no site da ANEEL e deverá ter tamanho semelhante ou maior e posição de destaque em relação a outras logomarcas de demais instituições envolvidas no projeto, quando houver.

3.5 Em toda apresentação em evento, nacional ou internacional, de artigo resultante de projeto de PEE, deverá ser feita menção ao Programa de Eficiência Energética regulado pela ANEEL.

3.6 Além da logomarca, em qualquer veiculação de notícia, deverá ser mencionado o Programa de Eficiência Energética e a fonte do recurso.

3.7 É proibida qualquer vinculação entre o PEE e programas ou matérias de natureza político-partidária ou de interesse privado.

### 4 RECONHECIMENTO DOS RECURSOS DE MARKETING E DIVULGAÇÃO

4.1 A divulgação do Programa de EE e o uso da logomarca do programa devem obedecer às regras definidas no "Manual para uso das logomarcas da ANEEL", constantes no site da Agência, sob pena de não reconhecimento dos recursos empregados no projeto de EE ou em ações de gestão, isto é, não poderão ser abatidos das obrigações legais a que se refere à Lei nº 9.991/2000.

Procedimentos do Programa de Eficiência Energética - PROPEE

Módulo 3 - Anexo III- Seleção e Implantação de Projetos



Revisão	Motivo da Revisão	Instrumento de aprovação pela ANEEL	Data de vigência
0	Primeira versão aprovada (após realização da AP 073/2012)	Resolução Normativa nº 556/2013	02/07/2013
1	Primeira revisão: Correções e aperfeiçoamentos	Publicação de Retificação no Diário Oficial da União	27/09/2013
2	Segunda revisão aprovada (após realização da AP 075/2017)	Resolução Normativa nº 830/2018	05/11/2018
3	Terceira revisão aprovada (após realização da AP 075/2017)	Resolução Normativa nº 892/2020	24/08/2020

## SEÇÃO 3.0 - Introdução

### 1 APRESENTAÇÃO

1.1 Este Módulo apresenta a forma preferencial para seleção de projetos e orienta quanto à forma de implantação junto ao consumidor ou interessado.

### 2 OBJETIVO

2.1 Estabelecer as diretrizes para seleção e implantação de projetos do PEE.

### 3 ABRANGÊNCIA

3.1 As diretrizes deste módulo se aplicam a todas as distribuidoras de energia elétrica, de acordo com seu perfil de mercado, como indicado no Item 4 abaixo.

### 4 SELEÇÃO DE PROJETOS

4.1 A distribuidora deverá aplicar pelo menos 50% do investimento obrigatório em unidades consumidoras das duas classes de consumo com maior participação em seu mercado de energia elétrica. As distribuidoras com mercado inferior a 1.000 GWh/ano estão isentas desta obrigação.

4.1.1 Após a realização da Chamada Pública, caso não haja proposta de projetos qualificados que contemplem todo o recurso disponível, a distribuidora poderá, por iniciativa própria, definir outros projetos em qualquer setor ou tipologia sem necessidade de atender a regra de 50% de investimento nas duas maiores classes de consumo.

4.2 O montante a ser destinado a cada uma das duas classes de consumo citadas no item anterior pode variar de zero a 100%, desde que a soma do investimento nas duas maiores classes atenda ao percentual mínimo de 50%.

4.3 Se uma das duas maiores classes de consumo for a residencial, para verificar a condição estabelecida no regulamento, deverão ser somados os recursos aplicados em projetos das tipologias Residencial e Baixa Renda.

4.4 No cálculo do percentual a que se refere o Item 4.1 acima, devem ser incluídas as receitas provenientes de Contratos de Desempenho Energético.

4.5 A seleção de projetos do PEE deverá ser realizada por meio de Chamada Pública, pelo menos uma vez por ano, nos termos da Seção 3.2. As distribuidoras com mercado inferior a 1.000 GWh/ano estão isentas desta obrigação.

4.6 Para maior clareza, as classes de consumo, tratadas no item 4.1, elegíveis estão listadas na Tabela 1:

Tabela 1 - Classes de consumo

Classe de consumo	Observações
Rural	Todas as classes
Industrial	
Comercial e Serviços	E outras atividades
Residencial	Excluídas as beneficiadas com a TSEE
Serviço Público	
Poder Público	Federal, Estadual e Municipal
Iluminação Pública	



4.7 As chamadas públicas serão feitas para as tipologias descritas no Módulo 4 - Tipologias de Projeto, exceto para Baixa Renda, Educacional e Gestão Energética Municipal, ou seja:

Tabela 2 - Tipologias para Chamadas Públicas de Projeto
Industrial
Comércio e Serviços
Poder Público
Serviços Públicos
Rural
Residencial
Iluminação Pública

4.8 Caso não haja ofertas qualificadas de projetos suficientes para atender ao recurso disponibilizado, a distribuidora deverá elaborar projetos diretamente com os consumidores.

4.9 As chamadas públicas de projeto poderão ser executadas por meio de projetos cooperativos, conforme o Módulo 5 - Projetos Especiais.

4.10 As chamadas públicas de projeto deverão seguir o estabelecido na Seção 3.2 - Chamada Pública de Projetos.

4.11 As chamadas públicas não serão feitas para projetos pilotos de qualquer tipologia.

## 5 IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS

5.1 A implantação de projetos do PEE em unidades consumidoras deverá ser feita por meio de Contratos de Desempenho Energético, nos termos da Seção 3.1 - Contratos de Desempenho Energético.

## 6 CONTEÚDO

6.1 Este Módulo é composto de 2 (duas) seções, além da Introdução:

a) Seção 3.0 - INTRODUÇÃO

b) Seção 3.1 - CONTRATOS DE DESEMPENHO ENERGÉTICO - descreve as formas pelas quais estes contratos podem ser firmados com apoio do PEE.

c) Seção 3.2 - CHAMADA PÚBLICA DE PROJETOS - exhibe o mecanismo pelo qual os projetos são apresentados por agentes, em atenção a uma chamada pública, concorrendo em regime de leilão de qualidade e preço.

## 7 DAS ALTERAÇÕES DESTA REVISÃO

7.1 Foram alterados os itens 4.5 da Seção 3.0 e 2.1 da Seção 3.1 e incluído o item 2.2 na Seção 3.1 da revisão 2.

## SEÇÃO 3.1 - CONTRATOS DE DESEMPENHO ENERGÉTICO

### 1 OBJETIVO

1.1 O principal objetivo do Contrato de Desempenho Energético é evitar a transferência de recursos públicos para unidades consumidoras de natureza privada e sem fins assistenciais.

1.2 Outro objetivo importante do Contrato de Desempenho é a ampliação do montante de recursos para eficiência energética, sem a incidência de encargo tarifário ou instrumento equivalente (imposto, contribuição, etc.).

1.3 Um terceiro objetivo desse instrumento é reduzir o máximo possível a desconfiança em relação ao sucesso da ação de eficiência energética, uma vez que o pagamento está condicionado ao sucesso da medida implantada.

### 2 ABRANGÊNCIA

2.1 Só poderão ser aplicados recursos do PEE a fundo perdido se o projeto estiver classificado nas seguintes tipologias: Serviços Públicos (desde que as ações com direito a voto pertençam em sua maioria à União, aos Estados, ao Distrito Federal, aos Municípios ou a entidade da administração indireta), Poder Público, Residencial, Baixa Renda, Educacional, Iluminação Pública e Gestão Energética Municipal.



2.2 Em projetos da tipologia Comércio e Serviços poderão ser aplicados recursos do PEE a fundo perdido somente em instituições públicas (federais, distritais, estaduais ou municipais) ou em consumidores reconhecidos como entidades beneficentes de assistência social com a finalidade de prestação de serviços nas áreas de assistência social, saúde ou educação, com a Certificação de Entidades Beneficentes de Assistência Social - CEBAS, em atendimento ao disposto na Lei 12.101, de 27 de novembro de 2009.

### 3 FASES

3.1 Este item descreve as diversas fases de um Contrato de Desempenho Energético, de acordo com o delineamento feito no Módulo 1 - Introdução.

#### 3.2 Seleção

3.2.1 A Seleção se inicia com uma Chamada Pública de Projetos (ver a Seção 3.2) ou por ação da distribuidora (ver a Seção - 3.0 - Introdução), para se prospectar instalações com potencial para implantação de projetos.

3.2.2 As empresas proponentes (ou a distribuidora) avaliam em cada instalação as ações de eficiência energética viáveis por meio de um pré-diagnóstico.

3.2.2.1 No caso da Chamada Pública de Projetos, para que o proponente possa apresentar a sua proposta, o pré-diagnóstico antecede a Chamada.

3.2.3 Como resultado, o pré-diagnóstico deve apresentar um relatório contendo, entre outros pontos definidos pela distribuidora, uma estimativa do investimento em ações de eficiência energética, economia de energia (e/ou redução de demanda na ponta) e valor do diagnóstico para definição e descrição das ações de eficiência energética que serão implementadas.

3.2.4 O pré-diagnóstico termina com a negociação com o consumidor final, podendo resultar em:

a) acordo para passar à fase de diagnóstico, assinando-se um "Acordo de Intenções" (como, por exemplo, o modelo proposto pela ABESCO/GIZ [2011]). No caso de Chamada Pública de Projetos, este Acordo deve ser a base para a proposta a ser apresentada.

b) finalização do processo, não havendo acordo.

3.2.5 Havendo acordo, a empresa proponente submete o projeto à Chamada Pública de Projetos (quando for o caso). O recurso para execução do projeto pode ser proveniente do Programa de Eficiência Energética ou de contrapartida.

3.2.5.1 Caso a distribuidora esteja negociando diretamente com o consumidor, uma parte do investimento poderá advir deste ou de terceiros.

#### 3.3 Definição

3.3.1 Os projetos selecionados para implantação passam à fase de diagnóstico.

3.3.2 O diagnóstico se inicia com base no "Acordo de Intenções" acima mencionado

3.3.3 Como resultado, o diagnóstico deve apresentar um relatório contendo, entre 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 (estimativa ex ante), análise de viabilidade, estratégia de medição e verificação, incluindo o modelo para o consumo de referência, segundo o Módulo 8 - Medição e Verificação dos Resultados.

3.3.3.1 As informações mínimas que deverão ser enviadas à ANEEL estão mais detalhadas no Módulo 4 - Tipologias de Projeto (de acordo com as tipologias em que se enquadrar o projeto em questão).

3.3.4 As diferenças admitidas entre os valores de investimento e economias estimados no pré-diagnóstico e no diagnóstico deverão ser predefinidas na Chamada Pública de Projetos.

3.3.5 O diagnóstico termina com a negociação com o consumidor final, podendo resultar em:

a) acordo para passar à fase de implantação, assinando-se um "Contrato para Implantação" (como, por exemplo, o modelo proposto pela ABESCO/GIZ [2011a]), definindo-se as fontes de financiamento e a forma de liquidação.



b) não havendo acordo, a empresa proprietária da instalação paga o valor do diagnóstico estipulado no "Acordo de Intenções" à empresa executora e reembolsa as despesas atribuíveis ao PEE e finaliza-se o processo.

### 3.4 Avaliação Inicial

3.4.1 Os Contratos de Desempenho Energético em instalações não necessitam de Avaliação Inicial da ANEEL, a menos que se caracterizem como alguma das categorias definidas no Módulo 9 - Avaliação dos Projetos e Programa.

### 3.5 Execução

3.5.1 A primeira etapa da fase de "Execução" se dá com as medições no campo, definição do consumo do período de referência e elaboração do Plano de M&V (Módulo 8 - Medição e Verificação de Resultados).

3.5.2 Em seguida, faz-se a implantação das ações de eficiência energética, de acordo com o cronograma e condições definidas no "Contrato para Implantação".

### 3.6 Verificação

3.6.1 Após o comissionamento das ações implantadas, segue-se o período de determinação das economias segundo o Plano de M&V definido (avaliação ex post das economias) e emissão do Relatório de M&V.

3.6.2 Os pagamentos deverão ser realizados conforme o "Contrato para Implantação", não sendo este item objeto de regulação tal como ocorre quanto às parcelas que retornarão ao PEE, previstas no Contrato de Desempenho.

### 3.7 Validação da M&V

3.7.1 A critério da ANEEL, poderá ser feita a validação da M&V realizada por instituição capacitada e isenta, segundo o Módulo 8 - Medição e Verificação de Resultados.

### 3.8 Auditoria Contábil e Financeira

3.8.1 Deve ser executada segundo o manual disponível no hyperlink à página da ANEEL na internet.

### 3.9 Relatório Final

3.9.1 Nesta fase, o Relatório de Auditoria, o Relatório de M&V (incluindo o Plano de M&V) e o Relatório Final do projeto devem ser enviados à ANEEL, encerrando o projeto para fins de apropriação (o acompanhamento de longo prazo será feito por outro projeto do PEE, conforme abaixo).

### 3.10 Avaliação Final

3.10.1 Será feita após a submissão dos Relatórios de M&V, Final e de Auditoria Contábil e Financeira.

3.10.2 A avaliação dos resultados é uma das principais etapas do processo, onde será julgado o mérito do projeto no que diz respeito aos resultados alcançados e adequação dos gastos realizados.

### 3.11 Acompanhamento

3.11.1 O Acompanhamento de longo prazo, feito para verificar a perenidade das economias obtidas, será feito por estudos posteriores, em projeto específico.

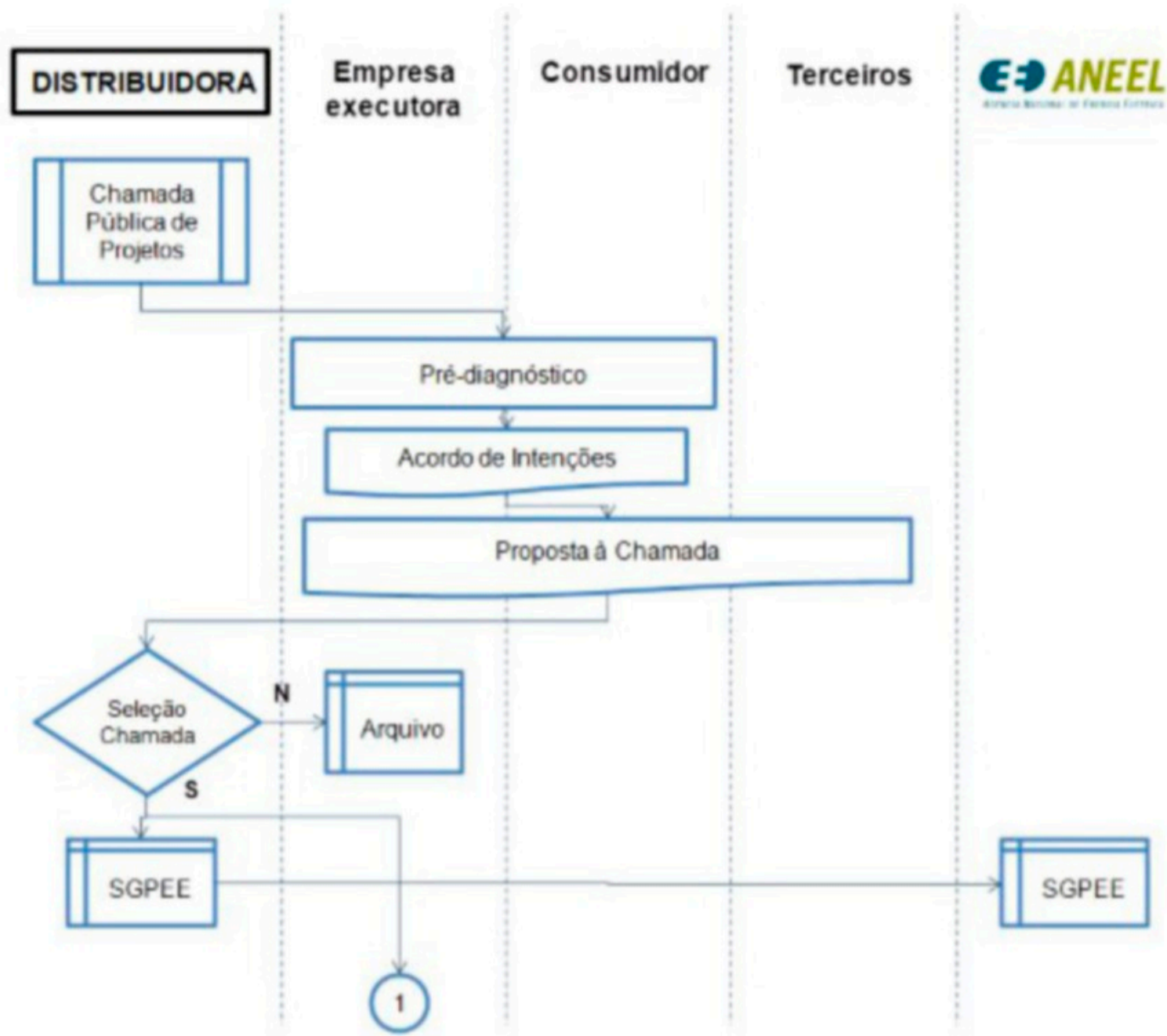
3.11.2 Resultados de eventuais medições e análises feitas para cumprimento do "Contrato de Implantação" poderão ser usadas nestes estudos. Recomenda-se prever a cessão desses dados no Contrato.

### 3.12 Fluxograma

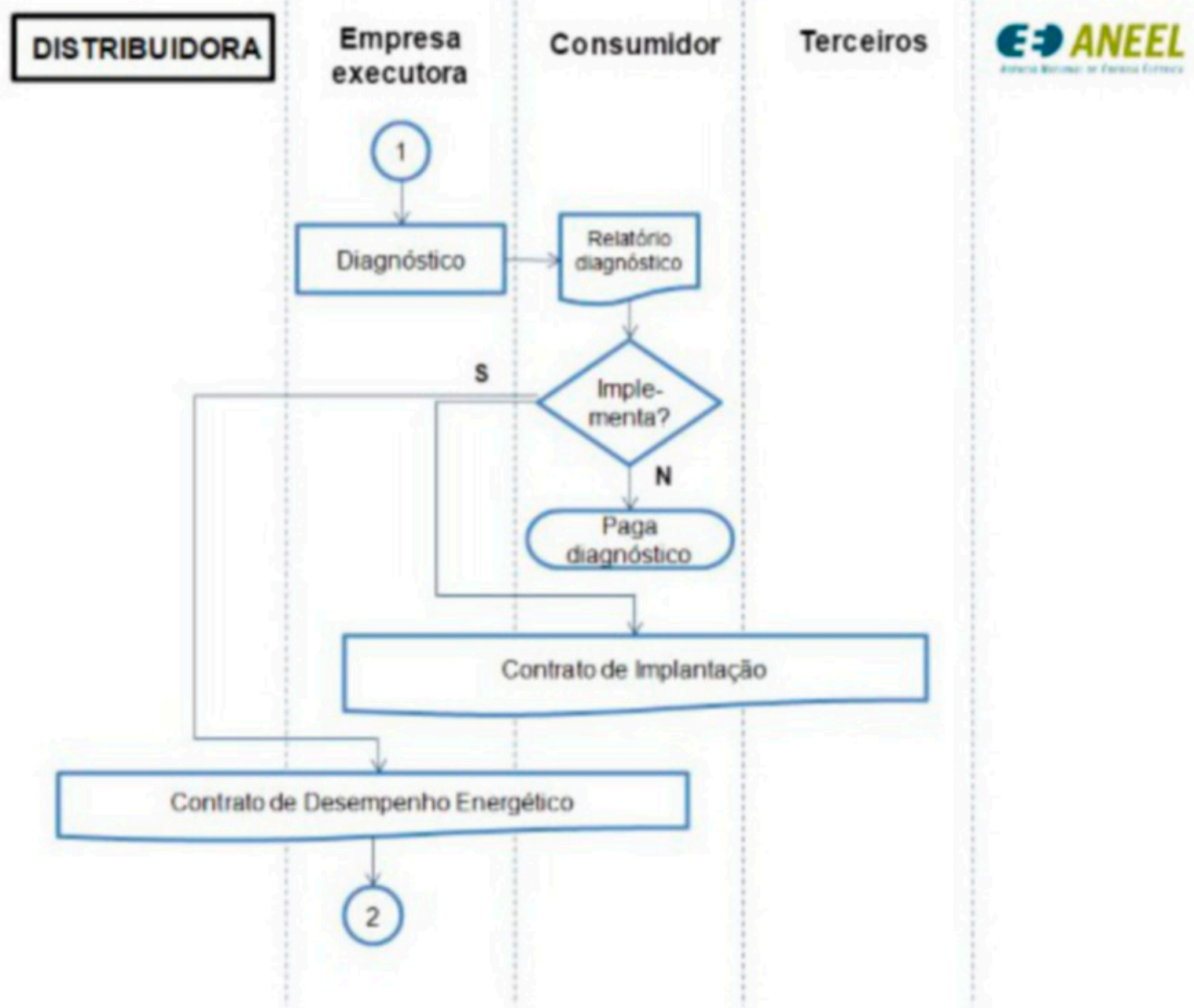
3.12.1 O fluxograma da figura abaixo esquematiza os principais fluxos de informação nas diversas fases do projeto.



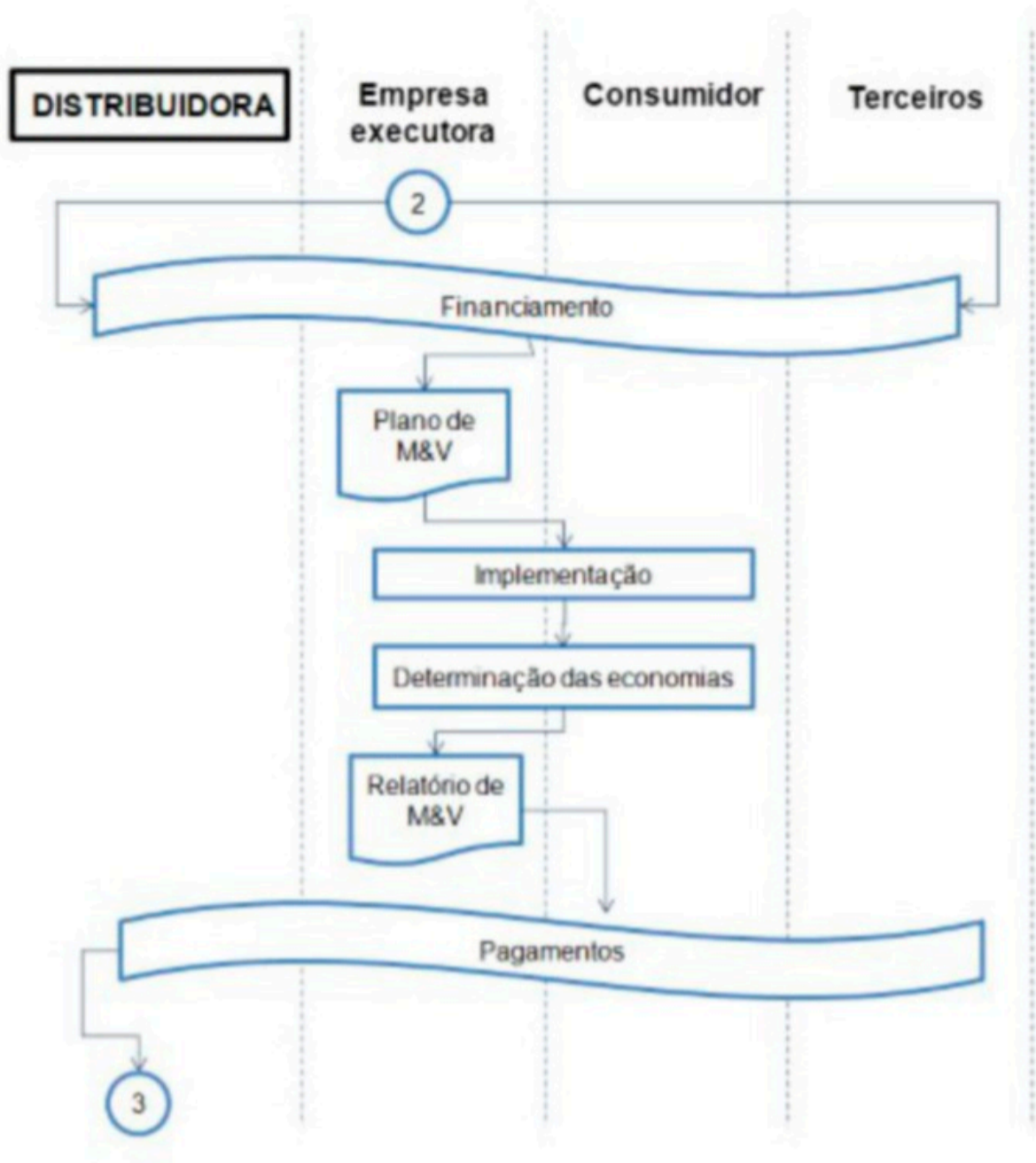
Seleção

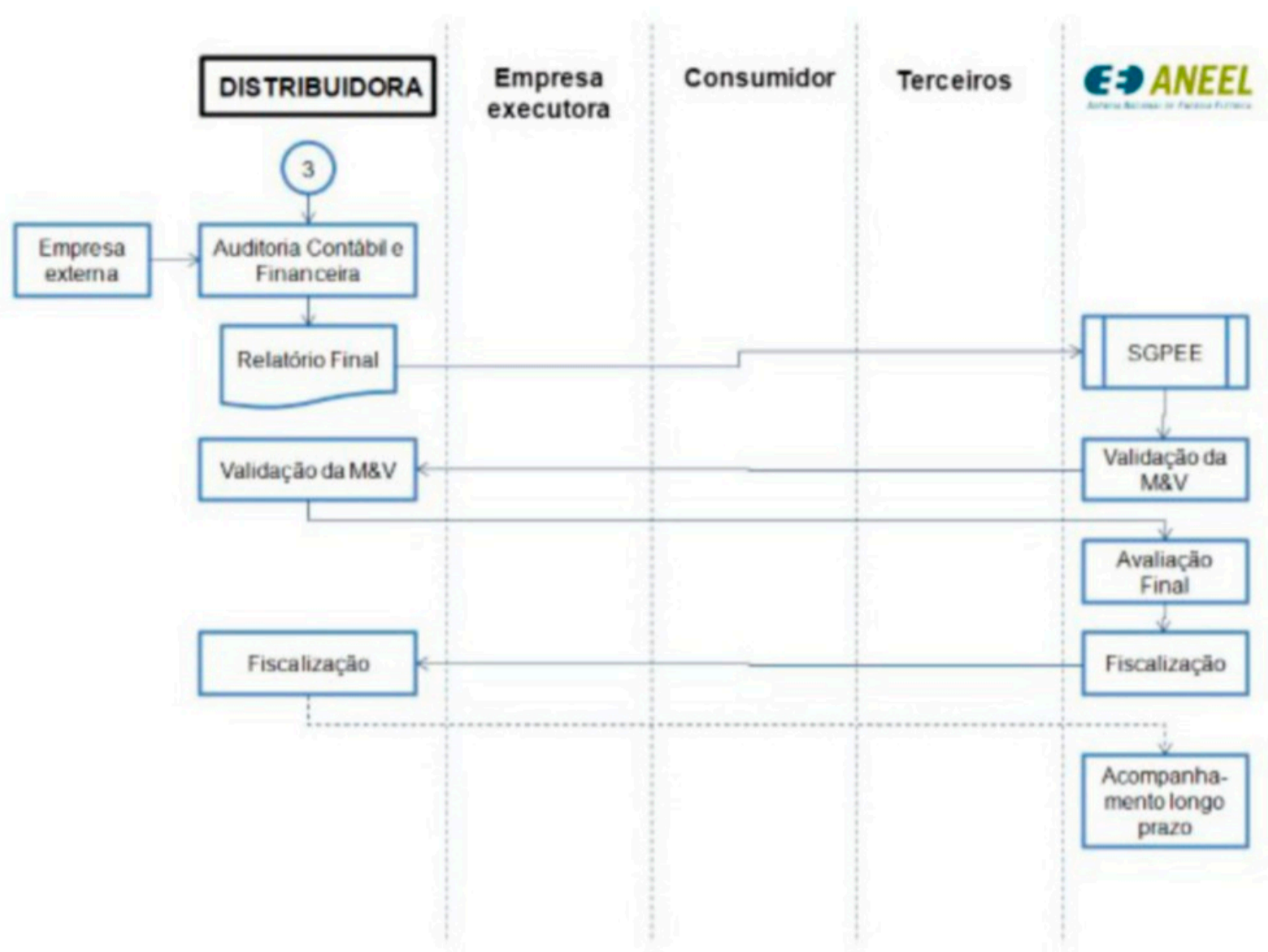


Definição



Execução  
Verificação





#### 4 CONDIÇÕES MÍNIMAS PARA O CONTRATO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO

##### 4.1 Origem e Destino dos Recursos

4.1.1 Como regra geral para os setores privados da economia, entende-se que o aporte feito pelo PEE deva ser reembolsado pelo consumidor, já que este será beneficiado pelos custos evitados de energia e demanda.

No entanto, como forma de estimular o mercado, admite-se:

4.1.1.1 No caso de micro e pequenas empresas (segundo a lei Complementar 123 - BRASIL, 2006), exige-se a recuperação de, no mínimo, 80% da parte do financiamento relativa à implantação.

4.1.1.2 O pagamento da parte reembolsável aplicada pelo PEE deverá ser feito sem cobrança de juros, exigindo-se apenas correção monetária, devendo as partes adotar um dos índices oficiais de inflação do governo.

4.1.1.3 O consumidor reembolsará ao PEE somente a parte do financiamento relativa à implantação. Visando estimular este modelo de contrato, os itens descritos abaixo não deverão compor a parte reembolsável do Contrato de Desempenho:

- custos administrativos e operacionais para viabilização do contrato;
- custos de pré-diagnóstico e diagnóstico energético;
- validação das ações de M&V, realizada a critério da ANEEL, conforme acima;
- custos com Marketing do Projeto;
- custos de mão de obra própria da distribuidora;
- auditoria Contábil e Financeira.

4.1.2 O período de reembolso não poderá ser superior à média das durações das ações de eficiência energética implantadas, ponderada pela energia economizada associada a cada uma delas.



## 4.2 Receitas adicionais do PEE obtidas com os Contratos de Desempenho

4.2.1 Os valores das receitas obtidas devem ser contabilizados em separado, conforme estabelecido no Manual de Contabilidade do setor Elétrico - MCSE.

4.2.2 A receita obtida, excluindo impostos e encargos incidentes, volta para a conta de eficiência energética e passa a fazer parte das obrigações de investimento em projetos de eficiência energética.

## 4.3 Critérios para realização de Contratos de Desempenho

4.3.1 Um possível Contrato de Desempenho Energético será considerado viável pelo PEE se a RCB for menor ou igual ao valor específico para este tipo de contrato estipulado no Módulo 7 - Cálculo da Viabilidade, conforme o cálculo ali estabelecido.

4.3.1.1 Para o cálculo da RCB do projeto deverá ser considerado como custo o valor aportado pelo PEE.

4.3.2 Poderão ser considerados outros benefícios mensuráveis (melhoria de qualidade, produtividade, segurança, impactos sociais e ambientais positivos, etc.) no cálculo da viabilidade econômica, desde que sejam cumpridos os requisitos especificados no Módulo 7 - Cálculo da Viabilidade.

## SEÇÃO 3.2 - Chamada Pública de Projetos

### 1 OBJETIVO

1.1 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.

### 2 ABRANGÊNCIA

2.1 A Chamada Pública de Projetos poderá ser realizada por uma única distribuidora ou por grupo de distribuidoras para apresentação de projetos de eficiência energética por ESCOs, consumidores, fabricantes, comerciantes ou outros.

2.2 Nos projetos selecionados a partir de uma chamada pública, ainda que sejam executados de forma cooperativa entre duas ou mais distribuidoras, os consumidores beneficiados deverão pertencer à área de concessão ou permissão de cada distribuidora.

### 3 FASES

3.1 Este item descreve as fases de uma Chamada Pública de Projetos, de acordo com o delineamento geral para os projetos do PEE definida no Módulo 1 - Introdução.

#### 3.2 Seleção

3.2.1 As Chamadas Públicas de Projetos deverão ser feitas por tipologia, de acordo com o Módulo 4 - Tipologias de Projeto.

3.2.2 A obrigatoriedade de realização de Chamadas Públicas de Projetos está definida na Seção 3.0 .

#### 3.3 Definição

3.3.1 A Chamada Pública de Projetos deverá definir, entre outros itens:

- a) projetos elegíveis;
- b) critérios de aceitação;
- c) critérios de qualificação de projetos e empresas ofertantes;
- d) critérios de seleção de projetos e empresas ofertantes;
- e) limite do recurso disponível;
- f) dados necessários à proposta.

3.3.2 Cada projeto deverá apresentar o financiamento solicitado ao PEE, em termos de R\$/MWh economizado e/ou R\$/kW retirado da ponta.



3.3.3 A Chamada Pública de Projetos não necessita ser cadastrada na ANEEL, porém a ANEEL deve ser informada de sua realização e condições por meio de correspondência específica, encaminhada antes da publicação da Chamada Pública, contendo o edital e as formas de divulgação.

### 3.4 Avaliação Inicial

3.4.1 A Chamada Pública de Projetos não necessita ser encaminhada à ANEEL para Avaliação Inicial.

### 3.5 Execução

3.5.1 A Chamada Pública de Projetos deverá ser amplamente divulgada para que se possa obter o maior número de projetos possível.

3.5.2 Um treinamento dos possíveis proponentes no mecanismo do sistema é recomendável para melhorar a concorrência e evitar o domínio do processo por poucos agentes.

### 3.5.3 Qualificação dos projetos

3.5.3.1 A Chamada Pública de Projetos deverá definir critérios de qualificação dos projetos, devendo incluir:

a) o aporte requerido ao PEE deve proporcionar ao projeto uma RCB menor ou igual à máxima definida na Chamada Pública (por sua vez, menor ou igual à máxima definida no Módulo 7 - Cálculo da Viabilidade); e

b) documento firmado pelo consumidor final concordando com a implantação do projeto; ou

c) em caso de propostas com grande alcance, cujas unidades consumidoras só possam ser definidas ao longo da execução do projeto, documento firmado pela empresa executora concordando com a implantação do projeto e descrevendo detalhadamente um processo razoável que garanta o cumprimento de critérios de qualificação quando da execução do projeto. Durante a execução do projeto tal concordância deve ser estendida aos consumidores beneficiados.

### 3.5.4 Critérios de seleção dos projetos

3.5.4.1 Os projetos qualificados deverão ser selecionados por um sistema de qualidade e preço, com notas atribuídas a diversos itens, conforme o documento Critérios para Chamada Pública de Projetos de Eficiência Energética.

3.5.4.2 As notas atribuídas aos critérios somarão valores 0 a 100, podendo ser listadas em ordem decrescente de pontuação total (ranking). Selecionar-se-ão, então, as primeiras propostas cuja soma de incentivos totais requeridos cubra o limite do recurso disponível.

### 3.5.5 Divulgação do Resultado da Chamada Pública

3.5.5.1 Os resultados da Chamada Pública deverão ser divulgados, conforme rito do próprio edital da chamada pública, assim como na página da internet da distribuidora promotora da Chamada Pública, apresentando no mínimo:

a) para projetos qualificados e selecionados na Chamada Pública:

I - segmento ao qual pertence o projeto;

II - usos finais que tiveram ações de eficiência energética;

III - nome da empresa proponente do projeto;

IV - CNPJ da empresa proponente do projeto;

V - nome do consumidor;

VI - valor total do projeto;

VII - recursos do PEE aplicados no projeto;

VIII - RCB global do projeto;

IX - pontuação alcançada com o projeto, por critério e total, com a devida justificativa.

b) para projetos qualificados e não selecionados, além dos dados acima citados o motivo da não seleção;



c) para projetos não qualificados, além dos dados acima citados o motivo da não qualificação. Para este item visando a maior transparência da análise e melhoria contínua das propostas de projetos apresentadas deve-se informar com detalhes todos os motivos da não qualificação da proposta;

d) informar qual o total de recursos disponibilizados na Chamada Pública, somatório de recursos requeridos do PEE pelos projetos qualificados e selecionados, e o saldo remanescente.

### 3.5.6 Projetos qualificados e não selecionados

3.5.6.1 Os projetos qualificados e não selecionados deverão constituir um "Cadastro de Reserva", que poderão ser acionados em caso de disponibilidade de recurso adicional até a próxima Chamada Pública da tipologia.

3.5.6.2 Havendo ainda projetos qualificados e não contemplados para implantação quando de uma nova Chamada Pública de Projetos da mesma tipologia, esses projetos poderão ser reapresentados com ou sem alterações e obter nova pontuação.

### 3.6 Verificação

3.6.1 Analisar os resultados da Chamada Pública de Projetos quanto aos objetivos traçados, no sentido de se aperfeiçoar o processo.

### 3.7 Auditoria Contábil e Financeira

3.7.1 Não aplicável.

### 3.8 Relatório Final

Não aplicável.

### 3.9 Validação da M&V

Não aplicável.

### 3.10 Avaliação Final

Não aplicável.

### 3.11 Fiscalização

3.11.1 A Chamada Pública de Projetos estará sujeita à fiscalização da ANEEL.

### 3.12 Acompanhamento

3.12.1 O Acompanhamento de longo prazo, feito para verificar a adequação do processo e permitir o seu aprimoramento, será feito através de estudo específico. O mesmo deve constar no site da Aneel.

## 4 PROCEDIMENTOS

4.1 A Chamada Pública de Projetos é obrigatória para todas as distribuidoras, observando-se o disposto na Seção 3.0 .

4.2 Os custos com a Chamada Pública de Projetos, incluindo treinamento dos participantes e divulgação, devem ser contabilizados em Ordem de Serviço específica e declarados no Relatório Final do Plano de Gestão, porém não serão contabilizados no limite previsto no Módulo 2 - Gestão do Programa.

4.3 A licitação de projetos selecionados em Chamada Pública de Projetos só será permitida se a distribuidora e/ou o consumidor beneficiado estiver sujeito à Lei nº 8.666/1990. Caso contrário, o projeto deverá ser executado e contratado diretamente pelo proponente do projeto selecionado na Chamada Pública de Projetos.

## REFERÊNCIAS

ABESCO/GIZ - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA / DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT. Acordo de Intenções e Autorização para Serviço Prévio de Diagnóstico para Programa de Eficiência no Consumo de Insumos Energéticos e Água. Minuta. [S.l.]: GIZ, 2011.



ABESCO/GIZ - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA / DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT. Contrato para Implantação de Programa de Eficiência no Consumo de Insumos com Realização de Investimentos sob Risco de Desempenho e Remuneração com Base nas Economias Alcançadas. Minuta. [S.L.]: GIZ, 2011a.

BRASIL. Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. Presidência da República: Brasília, 2006.

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

Procedimentos do Programa de Eficiência Energética - PROPEE

Módulo 4 - Anexo IV- Tipologias de Projeto

Revisão	Motivo da Revisão	Instrumento de aprovação pela ANEEL	Data de vigência
0	Primeira versão aprovada (após realização da AP 073/2012)	Resolução Normativa nº 556/2013	02/07/2013
1	Primeira revisão: Correções e aperfeiçoamentos	Publicação de Retificação no Diário Oficial da União	27/09/2013
2	Segunda revisão aprovada (após realização da AP 075/2017)	Resolução Normativa nº 830/2018	05/11/2018
3	Terceira revisão aprovada (após realização da AP 075/2017)	Resolução Normativa nº 892/2020	24/08/2020

## SEÇÃO 4.0 - INTRODUÇÃO

### 1 APRESENTAÇÃO

1.1 Este módulo apresenta os tipos de projetos do PEE e suas características principais.

### 2 OBJETIVO

2.1 Estabelecer as diretrizes para a realização de projetos com as tipologias mais utilizadas.

2.1.1 O PROPEE não é exaustivo nas ações que podem ser desenvolvidas no âmbito do Programa de Eficiência Energética Regulado Pela ANEEL - PEE, mas busca apresentar as principais ações implementadas nos projetos. Novas ações podem ser implementadas e, no caso de novos equipamentos e/ou metodologias o projeto pode ser desenvolvido na modalidade Piloto, conforme descrito no Módulo 5.

### 3 ABRANGÊNCIA

3.1 As diretrizes deste módulo se aplicam aos projetos mais comuns utilizados no PEE.

3.2 O PEE inclui projetos de eficiência energética em todos os setores da economia, classes de consumo e usos finais. Alguns projetos se revestem de características especiais quanto à importância para o desenvolvimento da eficiência energética ou forma de contratação. O PEE também indica a forma prioritária de prospecção de projetos.

A Tabela 1 apresenta uma visão geral desta estrutura de projetos, indicando as seções onde são detalhados os respectivos procedimentos.

Tabela 1 - Quadro geral de tipologias e características de projetos do PEE



Tipologias	Ação de eficiência energética (Seção 4.2)					Características especiais (Seção 5.1)			Invest (Seç			
	Melhoria de Instalação	Reciclagem	Treinamento e Capacitação	Bônus para equipamento eficiente	Gestão Energética	Geração com Fontes Incentivadas	Aquecimento solar	Prioritário		Grande Relevância	Piloto	Cooperativo
Industrial												
Comércio e Serviços												
Poder Público												Possível
Serviços Públicos												
Rural												
Residencial	Condomínio				Condomínio							Possível
Baixa Renda												
Gestão Energética Municipal												
Iluminação Pública												Possível
Educacional												

Não há previsão no regulamento

Regra Geral

Permitidos

#### 4 CONTEÚDO

4.1 Este módulo é composto de 4 (quatro) seções, além da Introdução:

a) Seção 4.0 - INTRODUÇÃO

b) Seção 4.1 - TIPOLOGIAS - estabelece as diretrizes para os projetos e suas características.

c) Seção 4.2 - AÇÕES DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA - estabelece as diretrizes para os projetos por tipo de ação de eficiência energética envolvida: melhoria de instalação e seus usos finais (com um item específico para Baixa Renda) e gestão energética.

d) Seção 4.3 - OUTRAS AÇÕES INTEGRANTES DOS PROJETOS - estabelece as diretrizes para ações que devem ser observadas em todos os projetos - treinamento e capacitação e descarte de equipamentos.

e) Seção 4.4 - DADOS DE PROJETO - estabelece os dados de projeto que devem ser enviados à ANEEL e define o formato e momento de envio.

#### 5 DAS ALTERAÇÕES DESTA REVISÃO

5.1 Foi alterado o subitem 12.4 da Seção 4.1 e retirado o subitem 4.1.1 da Seção 4.1 da revisão 2.

#### SEÇÃO 4.1 - TIPOLOGIAS

##### 1 OBJETIVO

1.1 Apresentar as características das tipologias dos projetos do PEE e indicar as Seções onde se encontram as diretrizes para nortear a sua realização.

##### 2 ABRANGÊNCIA

2.1 As diretrizes desta seção se aplicam a todos os projetos do PEE, dentro da caracterização de cada um.

As tipologias consideradas estão relacionadas na primeira coluna da reproduzida abaixo.

Tipologia	
Industrial	
Comércio e Serviços	
Poder Público	
Serviços Públicos	



Rural
Residencial
Baixa Renda
Gestão Energética Municipal
Educacional
Iluminação Pública

2.2 Os equipamentos instalados adquiridos com recurso do PEE devem ser energeticamente eficientes. Considera-se equipamento eficiente aquele detentor do Selo Procel de Economia de Energia, ou simplesmente Selo Procel (ELETROBRAS/PROCEL, em parceria com o INMETRO), dentro de cada categoria definida naquele programa.

2.2.1 Caso não existam no mercado nacional equipamentos com Selo Procel necessários ao projeto, deverão ser adquiridos equipamentos com Etiqueta A de desempenho energético (Etiqueta Nacional de Conservação de Energia - ENCE) do Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE), de responsabilidade do INMETRO.

2.2.2 Caso os equipamentos necessários ao projeto não sejam contemplados pelo PBE, poderão ser usados os mais eficientes disponíveis. Quando houver, no uso final considerado, laudo de laboratório acreditado pelo INMETRO para algum equipamento que atenda ao serviço requerido, somente estes equipamentos serão aceitos. Os laudos deverão ser renovados a cada ano ou a cada novo modelo de equipamento e conter preferencialmente, no seu escopo, além da eficiência energética, ensaios de vida útil. Quando não houver procedimento específico para ensaio de vida útil, ensaios em partes ou na matéria-prima utilizada poderão ser aceitos.

### 3 ETAPAS DO PROJETO

#### 3.1.1 Definição

3.1.1.1 Consiste na seleção e detalhamento dos projetos estudados, incluindo no mínimo:

- a) descrição detalhada de cada AEE e sua implantação
- b) valor do investimento
- c) economia de energia (e/ou redução de demanda na ponta) relacionada
- d) cálculo da viabilidade, conforme o Módulo 7 - Cálculo da Viabilidade
- e) Plano de M&V, segundo o Módulo 8 - Medição e Verificação de Resultados, onde o consumo de referência será definido pouco antes da implantação da AEE.

3.1.1.2 Os dados pertinentes constantes na Seção 4.4 - Dados de Projeto deverão ser definidos.

3.1.1.3 Onde houver, poderão ser agregados benefícios mensuráveis ao Cálculo da Viabilidade, como descrito no Seção 7.2 - Outros Benefícios Mensuráveis do Módulo 7 - Cálculo da Viabilidade.

3.1.1.4 Para projetos com impacto no uso da energia, cuja mensuração direta seja de difícil concepção e execução (por exemplo, treinamento profissional de eletricitistas), poderão ser computadas outras variáveis como benefício, como descrito na Seção 7.3 - Benefícios Não Mensuráveis do Módulo 7 - Cálculo da Viabilidade.

3.1.1.5 As propostas dos projetos deverão ser enviadas para a ANEEL, segundo o disposto no item 8.1.3 da Seção 1.0 do Módulo 1 do PROPEE.

3.1.1.6 O envio das propostas poderá ser feito em qualquer dia do ano, observando a obrigatoriedade de carregamento antes do início da execução do projeto.

3.1.1.7 As eventuais alterações sofridas pelo projeto durante sua execução deverão ser descritas e justificadas no Relatório Final do projeto.

#### 3.1.2 Avaliação Inicial

3.1.2.1 Os Projetos que passam por avaliação inicial estão definidos no Módulo 9 - Avaliação dos Projetos e Programas.

#### 3.1.3 Execução



3.1.3.1 A execução se inicia com a definição do consumo do período de referência (PIMVP, EVO, 2012), a elaboração do Plano de M&V, seguida da implantação da ação de eficiência energética, de acordo com o cronograma estabelecido, e verificação operacional.

3.1.3.2 Os benefícios não mensuráveis e os não econômicos, se houver, deverão ser incluídos no Plano de M&V como itens adicionais, descrevendo-se como serão apurados os valores das variáveis de controle (ver o Módulo 7 - Cálculo da Viabilidade), e prevendo-se orçamento para tal.

#### 3.1.4 Verificação

3.1.4.1 Segue-se o período de medição para determinação da economia segundo o Plano de M&V definido, com a respectiva emissão do Relatório de M&V e do Relatório Final do Projeto.

#### 3.1.5 Validação da M&V

3.1.5.1 A ANEEL poderá fazer a Validação da M&V segundo o Módulo 8 - Medição e Verificação dos Resultados.

#### 3.1.6 Auditoria Contábil e Financeira

3.1.6.1 Deve ser executada segundo as instruções disponíveis na página da ANEEL na internet.

#### 3.1.7 Relatório Final

3.1.7.1 Após a determinação inicial das economias, emite-se o Relatório de M&V e o Relatório Final do projeto.

#### 3.1.8 Avaliação Final

3.1.8.1 Será feita após a submissão dos Relatórios de M&V, Final e de Auditoria Contábil e Financeira, conforme Seção 1.0 - item 8.1.9 do Módulo 1 do PROPEE. A critério da ANEEL, a Avaliação Final poderá ser feita antes ou após a validação das atividades de M&V.

3.1.8.2 A avaliação dos resultados é uma das principais etapas do processo, onde será julgado o mérito do projeto no que diz respeito aos resultados alcançados e adequação dos gastos realizados.

#### 3.1.9 Acompanhamento

3.1.9.1 O Acompanhamento de longo prazo, feito para verificar a perenidade das economias obtidas, será feito por estudos específicos.

### 4 SETOR INDUSTRIAL

4.1 A Tabela 2 resume as ações de projetos para o Setor Industrial, as seções que contêm as diretrizes para elaboração de cada tipo, a forma de contrato comercial para implantação, o tipo de apoio financeiro do PEE e quanto deste apoio deve retornar ao PEE e a forma preferencial de prospecção.



**Tabela 2 – Projetos para o Setor Industrial**

Ação	Procedimentos	Implantação	Apoio PEE	Retorno do investimento ao PEE	Prospecção preferencial
Melhoria de Instalação	Seção 4.2	Contrato de Desempenho Energético	Financiamento parcial ou total	Referente às atividades de implantação <sup>2</sup>	Chamada Pública de Projetos
Bônus para equipamento eficiente	Seção 4.2	Financiamento parcial (exige contrapartida)	Financiamento parcial	Não	
Aquecimento Solar	Seção 4.2	Contrato de Desempenho Energético	Financiamento parcial ou total	Referente às atividades de implantação	
Geração com Fonte Incentivada	Seção 4.2	Contrato de Desempenho Energético	Financiamento parcial ou total	Referente às atividades de implantação	
Gestão Energética	Seção 4.2	Contrato de Desempenho Energético	Financiamento Parcial (ver nota de rodapé 2)	Atividades de implantação (ver nota de rodapé 3)	
Reciclagem	Seção 4.2	Contrato de Desempenho Energético	Financiamento parcial ou total	Referente às atividades de implantação	

## 5 SETOR DE COMÉRCIO E SERVIÇOS

5.1 Para o Setor de Comércio e Serviços, os procedimentos assemelham-se ao do Setor Industrial, descritos acima.

## 6 PODER PÚBLICO

6.1 As características para os projetos nas instalações do Poder Público estão mencionadas na Tabela 3.

**Tabela 3 – Projetos para o Poder Público**

Ação	Procedimentos	Implantação	Apoio PEE	Retorno do investimento ao PEE	Prospecção preferencial
Melhoria de Instalação <sup>3</sup>	Seção 4.2	Contrato de Desempenho Energético (opcional)	Financiamento parcial ou total	Não obrigatório	Chamada Pública de Projetos (preferencial)
Bônus para equipamento eficiente	Seção 4.2	Financiamento parcial (exige contrapartida)	Financiamento parcial (ver nota de rodapé 2)	Não obrigatório	
Aquecimento Solar	Seção 4.2	Contrato de Desempenho Energético (opcional)	Financiamento parcial ou total	Não obrigatório	
Geração com Fonte Incentivada	Seção 4.2	Contrato de Desempenho Energético (opcional)	Financiamento parcial ou total	Não obrigatório	
Gestão Energética	Seção 4.2	Contrato de Desempenho Energético (opcional) <sup>4</sup>	Financiamento parcial (ver nota de rodapé 2)	Não obrigatório	
Reciclagem	Seção 4.2	Contrato de Desempenho Energético (opcional)	Financiamento parcial ou total	Não obrigatório	

## 7 SERVIÇOS PÚBLICOS

7.1 Os projetos do PEE para as empresas de serviços públicos possuem características semelhantes aos concebidos para o Poder Público, acima mencionadas.



## 8 SETOR RURAL

8.1 Para o Setor Rural, os procedimentos assemelham-se ao do Setor Industrial, quando a ação estiver relacionada ao setor produtivo (por exemplo: Agricultura, Pecuária, Pesca ou outras atividades lucrativas). Quando as ações forem realizadas para beneficiar uma residência rural, os procedimentos assemelham-se aos projetos Residenciais.

## 9 SETOR RESIDENCIAL

9.1 Os projetos para o Setor Residencial visam atingir os consumidores não beneficiados com os Projetos para Baixa Renda.

9.2 A Tabela 4 resume as características dos Projetos para o Setor Residencial.

**Tabela 4 – Projetos para o Setor Residencial**

Ação	Procedimentos	Implantação	Apoio PEE	Retorno do investimento ao PEE	Prospecção preferencial
Melhoria de Instalação (condomínios)	Seção 4.2	Contrato de Desempenho Energético ou Fundo Perdido	Financiamento parcial ou total	Referente às atividades de implantação (ver nota de rodapé 3)	Chamada Pública de Projetos
Bônus para equipamento eficiente	Seção 4.2	Financiamento parcial (exige contrapartida)	Financiamento parcial	Não	
Aquecimento Solar	Seção 4.2	Contrato de Desempenho Energético ou Fundo Perdido	Financiamento parcial ou total	Atividades de implantação (ver nota de rodapé 3)	
Geração com Fonte Incentivada	Seção 4.2	Contrato de Desempenho Energético ou Fundo Perdido	Financiamento parcial ou total	Atividades de implantação (ver nota de rodapé 3)	
Gestão Energética (condomínios)	Seção 4.2	Contrato de Desempenho Energético ou Fundo Perdido	Financiamento parcial ou total	Atividades de implantação (ver nota de rodapé 3)	
Reciclagem	Seção 4.2	Contrato de Desempenho Energético ou Fundo Perdido	Financiamento parcial ou total	Referente às atividades de implantação (ver nota de rodapé 3)	



9.2.1 Para a vigência da obrigatoriedade da Chamada Pública de Projetos, observar o Módulo 3 - Seleção e Implantação de Projetos.

## 10 BAIXA RENDA

### 10.1 Definição

10.2 Os Projetos para Baixa Renda visam induzir o uso eficiente de energia nessas Comunidades.

### 10.3 Fases

Este item descreve as diversas fases, critérios e orientações para um Projeto para Baixa Renda.

#### 10.3.1 Seleção

10.3.1.1 Inclui as atividades de prospecção, pré-diagnóstico e identificação de comunidades, unidades consumidoras e projetos viáveis.

10.3.1.2 Poderão ser procuradas parcerias com entidades que já estejam atuando nessas comunidades (órgãos do Poder Executivo, ONGs, bancos de desenvolvimento, etc.) para elaboração de projetos conjuntos, de cunho municipal, regional, estadual ou federal, inclusive programas para geração de emprego e renda, onde o PEE se encarregue da parte relativa ao uso eficiente da energia elétrica.

10.3.1.3 Poderão ser realizados, entre outros:

a) substituição de equipamentos ineficientes (ex: lâmpadas, refrigeradores, chuveiros elétricos)

b) ações educacionais, incluindo atividades esportivas e/ou culturais (como palestras educativas, oficinas, cursos, concursos, competições, peças teatrais, etc.) para estimular o uso eficiente e racional de energia elétrica

c) regularização de consumidores clandestinos.

d) reformas/instalações nos padrões de entrada

e) reformas/instalações internas de unidades consumidoras

f) instalação de aquecedores solares de água

g) capacitação e credenciamento de profissionais que forem executar as obras de reformas nas instalações elétricas internas das unidades consumidoras atendidas pelo projeto.

h) instalação de geração de energia elétrica por fontes incentivadas conforme o Módulo 6 - Projetos com Fontes Incentivadas, com apoio e treinamento de profissionais locais, e esquemas de comercialização dessa energia na Comunidade.

10.3.1.4 Não poderão fazer parte dos projetos de eficiência energética as ações de responsabilidade da própria distribuidora e inerentes à atividade de prestação de serviço público de distribuição de energia, por exemplo, extensões de rede secundária, etc.

10.3.1.5 A substituição de equipamentos poderá ser feita através de um programa de descontos, preferencialmente usando-se a rede comercial local. Poderá haver descontos diferenciados para consumidores enquadrados por lei vigente como consumidor baixa renda.

10.3.1.6 Além de consumidores residenciais, poderão ser atendidas unidades consumidoras de cunho filantrópico/assistenciais, associações de bairro, creches, escolas, hospitais públicos e afins, desde que não exerçam atividade com fins lucrativos e estejam localizadas geograficamente nas comunidades atendidas.

10.3.1.7 Pequenos comércios localizados em comunidades de baixa renda poderão ser incluídos nos projetos para Baixa Renda desde que haja recuperação de pelo menos 50% dos investimentos realizados com recurso do PEE, mediante pagamentos mensais com correção monetária e sem incidência de juros.

10.3.1.8 Nesse caso, o aporte inicial poderá ser feito integralmente com recursos do PEE ou uma composição com recursos de outra fonte legalmente instituída.

## 10.4 Procedimentos

### 10.4.1 Novas residências

A seguinte composição padrão de uma residência de baixa renda (PROCEL, 2012) poderá ser adotada para calcular os benefícios em programas de novas residências populares:

· Moradores: 3,3 (Censo 2010 do IBGE)

· Aquecimento de água para banho: 1 chuveiro de 4.500 W por residência (PPH Eletrobras/Procel 2005)

· Refrigeração: 1 geladeira de 1 porta na faixa de 10 anos por residência

· Iluminação: 6,1 por residência (segundo a PPH 2005: 2,6 de LFC e 3,5 de incandescentes)

O consumo da linha de base advindo dessa composição deverá ser determinado pela distribuidora por meio do conhecimento obtido em projetos anteriores.

## 11 PROJETOS EDUCACIONAIS

11.1 Os Projetos Educacionais visam difundir o conceito de eficiência energética e desenvolvimento sustentável, promovendo a mudança de hábitos de consumo de energia.

### 11.2 Fases

#### 11.2.1 Seleção

A distribuidora deverá entrar em contato com órgãos da estrutura de ensino formal pública e privada e selecionar as escolas onde será aplicado o projeto ou realizar uma Chamada Pública de Projetos específica.



Poderão também ser apoiados projetos de divulgação dos hábitos de uso eficiente de energia nos órgãos de comunicação ou outros meios adequados para tal.

#### 11.2.2 Definição

A metodologia poderá ser a definida pelo PROCEL EDUCAÇÃO, projeto interdisciplinar da Eletrobras/Procel e do Ministério de Minas e Energia, em parceria com o Ministério da Educação.

Deverão ser definidos os itens relacionados na Seção 4.4 - Dados de Projeto, com as seguintes especificidades:

a) Descrição: descrever, de forma sucinta, o projeto, incluindo etapas, número de escolas, professores e alunos beneficiados pelo projeto. A distribuidora poderá dar preferência à metodologia utilizada pelo PROCEL EDUCAÇÃO.

b) Abrangência: citar os municípios ou regiões abrangidas pelo projeto e o tipo de escolas beneficiadas, especificando se são públicas (federal, estadual e municipal) ou privadas.

c) Metas e Benefícios: apresentar as metas do projeto em termos de número de escolas, professores e alunos a serem treinados. Destacar outros benefícios do projeto, quantitativos ou qualitativos, para a distribuidora ou consumidor e Sistema Elétrico, quando houver.

d) Promoção: detalhar, quando houver, ações de promoção e divulgação a serem implementadas (número de seminários/cursos a serem desenvolvidos, quantidade de material a ser distribuído, etc.).

e) Acompanhamento: indicar no cronograma a etapa relativa ao acompanhamento.

Quando da implementação do projeto, devem ser cadastradas as Escolas envolvidas para que durante os processos de acompanhamento sejam verificados os resultados efetivamente obtidos. Para garantir o sucesso do projeto, ou seja, o alcance das metas estabelecidas, devem ser definidos marcos de acompanhamento ao longo do projeto para que sejam identificadas possíveis distorções e feitos redirecionamentos.

f) Itens de Controle: apresentar os itens a serem verificados na fase de fiscalização, os quais devem compreender os seguintes pontos:

i - quantitativo físico do material didático utilizado;

ii - cadastro das escolas envolvidas, incluindo a identificação, localidade (município, bairro, etc.), tipo de ensino (fundamental e/ou médio), tipo de estabelecimento (público ou privado), professores capacitados (quantidade e identificação) e número de alunos treinados classificados por série;

iii - cadastro dos alunos que terão o consumo residencial acompanhado.

11.2.2.1 As propostas dos projetos deverão ser enviadas para a ANEEL, segundo instruções disponíveis na página da ANEEL na internet.

O carregamento poderá ser feito em qualquer dia do ano, observando a obrigatoriedade de carregamento antes do início da execução do projeto.

As eventuais alterações sofridas pelo projeto durante sua execução deverão ser descritas e justificadas no Relatório Final.

11.2.2.2 Outras metodologias educacionais poderão ser aceitas, desde que atendidos os mesmos itens anteriores, especialmente o item razoabilidade dos custos, em que deve ser avaliada a pertinência dos gastos incorridos na execução do projeto, bem como a relação do custo total do projeto versus o benefício, considerando a abrangência e profundidade das ações implementadas. Novas metodologias para projetos educacionais poderão ser utilizadas, desde que sejam inicialmente testadas na modalidade projeto Piloto, conforme descrito no Módulo 5.

#### 11.3 Custos

Os custos dos Projetos Educacionais serão inteiramente cobertos pelo PEE a fundo perdido, desde que atendidos as metas e benefícios mencionados acima.

### 12 ILUMINAÇÃO PÚBLICA

#### 12.1 Objetivo



Esta modalidade de projetos tem por finalidade apoiar as prefeituras municipais na melhoria da eficiência energética dos sistemas de iluminação pública.

#### 12.2 Ação de eficiência energética

A ação consiste no uso de lâmpadas e equipamentos mais eficientes, podendo envolver a troca de reatores, ignitores, luminárias, relés fotoelétricos, fiação, braços, postes e demais elementos de fixação.

#### 12.3 Apoio do PEE

O apoio do PEE será integral para os investimentos considerados viáveis, dentro dos critérios relacionados abaixo.

#### 12.4 Implantação

Em conformidade com a Tabela 1, a implantação do projeto poderá ser feita mediante contrato de desempenho ou a fundo perdido com recurso do PEE.

#### 12.5 Dados de projeto

Deverão ser apresentados os dados detalhados conforme Seção 4.4 - Dados de Projeto por município beneficiado.

Detalhar, quando houver, ações de promoção e divulgação a serem implementadas.

#### 12.6 Metas e benefícios

A avaliação ex-ante da viabilidade do projeto deverá ser feita conforme a Seção 4.2 - Ações de Eficiência Energética, utilizando as estimativas de vida útil dos equipamentos apresentadas na Tabela 5.

Tabela 5 - Vida útil de material/equipamento de Iluminação Pública

Material/equipamento	Vida útil (anos)
Relés Fotoelétricos	3
Economizadores	5
Lâmpadas VSAP de 70 W	3
Lâmpadas VSAP a partir de 100 W	5
Lâmpadas a LED	20
Reatores e Ignitores	10
Luminárias abertas	15
Luminárias fechadas	20
Braços e Acessórios	20

Considerar o tempo de funcionamento igual a 12 horas/dia x 365 dias/ano = 4.380 horas/ano.

### 13 GESTÃO ENERGÉTICA MUNICIPAL

#### 13.1 Dados de projeto

13.1.1 Identificação: título do projeto, responsável, telefone, e-mail, por meio de arquivo eletrônico a ser enviado para a ANEEL, segundo instruções disponíveis na página da ANEEL na internet.

#### 13.1.2 Objetivos

Descrever os principais objetivos do projeto no Município (que se encontram abaixo), ressaltando seus ganhos para a eficiência energética municipal.

- Capacitação dos Técnicos Municipais em Gestão Energética Municipal
- Criação de uma Unidade de Gestão Energética Municipal (UGEM) capaz de gerir o consumo de energia elétrica do Município
- Aplicação de um sistema computacional para apoio à gestão (exemplo: SIEM Web - Sistema de Informação Energética Municipal da ELETROBRAS PROCEL)
- Elaboração de um planejamento do uso da energia elétrica do Município, com base na Metodologia de Elaboração de Planos Municipais de Gestão da Energia Elétrica (PLAMGEs) da ELETROBRAS PROCEL



- Divulgação dos resultados

### 13.1.3 Descrição e detalhamento

O projeto poderá contemplar vários Municípios, desde que sejam apresentados dados individuais quando necessário ou solicitado.

Descrever o projeto, detalhando a estratégia de implantação da Gestão Energética Municipal no Município, com base na Metodologia de Elaboração de Planos Municipais de Gestão da Energia Elétrica (PLAMGEs) da ELETROBRAS PROCEL (vide Guia Técnico Manual para Elaboração de Planos Municipais de Gestão da Energia Elétrica - ELETROBRAS/PROCEL), contemplando as seguintes etapas:

- Sensibilização da Administração Municipal para a GEM
- Capacitação dos Técnicos Municipais
- Estruturação da UGEM - Unidade de Gestão Energética Municipal
- Organização dos Dados das Contas de Energia Elétrica do Município
- Gerenciamento do Consumo de Energia Elétrica Municipal
- Planejamento do Consumo de Energia Elétrica Municipal
- Consolidação da Gestão Energética Municipal.

### 13.1.4 Avaliação

Apresentar metodologia de avaliação de resultados que apresente no mínimo comprovantes da existência dos itens abaixo:

- Protocolo de Cooperação Técnica (Concessionária / Prefeitura Municipal)
- Certificados de aprovação no curso de capacitação em GEM para técnicos municipais
- Decreto Municipal de criação da UGEM
- Sistema computacional em GEM em operação
- Documento que estipule o fornecimento mensal dos dados das contas de energia elétrica pela concessionária
- Rotina mensal de análise e emissão de relatórios sobre o consumo de energia elétrica
- Visitas técnicas às Unidades Consumidoras (diagnóstico)
- Elaboração de projetos eficientes no padrão do PEE-ANEEL
- Elaboração do PLAMGE
- Divulgação

### 13.1.5 Abrangência

O Projeto de Gestão Energética Municipal deverá considerar os setores de prédios públicos, iluminação pública (vias, praças e semáforos) e sistemas de saneamento, especificados por Tipo de Atividade (Educação, Saúde, Administração, etc.)

Apresentar os Municípios contemplados no Projeto, bem como, informar suas principais características cadastrais, socioeconômicos e geoclimáticos.

### 13.1.6 Metas e Benefícios

- Meta 1: Capacitação de Técnicos Municipais = Benefício: Pessoal Treinado
- Meta 2: Criação da UGEM por Decreto Municipal = Benefício: UGEM da Prefeitura com competência para aplicação da GEM
- Meta 3: Infraestrutura da UGEM = Benefício: UGEM com microcomputadores, impressoras, acesso à internet, pessoal treinado e local para reuniões (Contrapartida da Prefeitura Municipal)
- Meta 4: Instalação de Sistema Computacional = Benefício: Programa computacional apropriado para aplicação da GEM (Ex: SIEM Web - Sistema de Informação Energética Municipal da ELETROBRAS PROCEL)



- Meta 5: Disponibilização, pela distribuidora local, de arquivo com os dados das contas de energia elétrica para importação do sistema computacional adotado = Benefício: Facilitar o trabalho manual de digitação mensal das contas de energia elétrica pela UGEM
- Meta 6: Organização dos dados no sistema computacional = Benefício: Banco de dados atualizado, cujas informações das UCs devem ser coerentes com as da Concessionária de Energia Elétrica local
- Meta 7: Gerenciamento do consumo das UCs = Benefício: Controle do consumo das UCs à distância
- Meta 8: Levantamento de excedentes de cobranças = Benefício: Ganho financeiro para os Municípios
- Meta 9: M&V = Benefício: Medição e verificação da variação do preço médio mensal do kWh, por meio das ações de gestão realizadas pela UGEM
- Meta 10: Levantamento de UCs com desperdício = Benefício: Elaboração de um cronograma de visitas técnicas
- Meta 11: Visitas técnicas as UCs = Benefício: Aproximação, divulgação da UGEM e conhecimento dos problemas das UCs
- Meta 12: Elaboração de Projetos de Eficiência Energética = Benefício: Melhoria nos setores de consumo: Prédios Públicos, Sistemas de Iluminação Pública e de Saneamento
- Meta 13: Traçado dos Cenários = Benefício: Gráfico demonstrativo da evolução do consumo do Município
- Meta 14: Elaboração do Plano Municipal de Gestão da Energia Elétrica - PLAMGE = Benefício: Documento que demonstra as diretrizes para o uso futuro da energia elétrica no Município de forma eficiente
- Meta 15: Divulgação = Benefício: Demonstrativo do funcionamento e da atuação da UGEM, cujos resultados permitem a participação em premiações.



#### 13.1.7 Promoção

Detalhar, quando houver, ações de promoção e divulgação a serem implementadas.

Apresentar estratégia para motivação e capacitação das equipes da empresa e da prefeitura, visando à compreensão do assunto.

#### 13.1.8 Prazos e Custos

Apresentar os cronogramas físico (Tabela 17 - Cronograma Físico) e financeiro (Tabela 18 - Cronograma Financeiro), e a Tabela 19 - Custos por Categoria Contábil e Origens dos Recursos, conforme as seguintes Etapas:

##### Etapa I - Sensibilização da Administração Municipal para a GEM

- Reunião da distribuidora com o prefeito para apresentação do projeto GEM;
- Realização de contrato com profissionais / empresas certificadas pela ELETROBRAS PROCEL na aplicação da Metodologia de Elaboração de PLAMGEs
- Realização de contrato com empresas que possuam Atestados de Qualificação Técnica na aplicação da Metodologia de PLAMGEs
- Realização de evento de sensibilização para apresentação do projeto GEM para a Administração Pública (solenidade de início do Projeto de GEM)
- Assinatura do Protocolo de Cooperação Técnica ou documento de mesmo valor.

##### Etapa II - Capacitação dos Técnicos Municipais

- Aluguel de local para realização do curso
- Aluguel de equipamentos
- Hospedagem dos alunos

- Transporte dos alunos
- H/H Instrutores
- Lanches para os intervalos e almoço dos participantes
- Material didático
- Material de apoio
- Suporte administrativo
- Empresa contratada especializada na aplicação da Metodologia de PLAMGEs

#### Etapa III - Estruturação da UGEM

Municipal)

- Equipamentos (computador, impressora, instrumentos de medição) (Contrapartida da Prefeitura Municipal)
- Internet (Contrapartida da Prefeitura Municipal)
- Deslocamento equipe técnica para os Municípios
- Hospedagem equipe técnica
- H/H equipe técnica
- Material de escritório
- Empresa contratada especializada na aplicação da Metodologia de PLAMGEs

#### Etapa IV - Organização dos Dados Relativos a Energia Elétrica

Sistema Computacional

- Formatação mensal dos dados das contas de energia de cada Município para importação no Sistema Computacional
- Deslocamento equipe técnica para os Municípios
- Hospedagem equipe técnica
- H/H equipe técnica
- Material de escritório
- Empresa contratada especializada na aplicação da Metodologia de PLAMGEs

#### Etapa V - Gerenciamento do Consumo de Energia Elétrica

- Deslocamento equipe técnica para os Municípios
- Hospedagem equipe técnica
- H/H equipe técnica
- Material de escritório
- Empresa contratada especializada na aplicação da Metodologia de PLAMGEs

#### Etapa VI - Planejamento do Consumo de Energia Elétrica

- Deslocamento equipe técnica para os Municípios
- Hospedagem equipe técnica
- H/H equipe técnica
- Aluguel de veículo
- Combustível para o veículo
- Aluguel de instrumentos de medição
- Material de escritório
- Empresa contratada especializada na aplicação da Metodologia de PLAMGEs

#### Etapa VII - Consolidação da GEM



- Solenidade de entrega do Plano Municipal de Gestão da Energia Elétrica - PLAMGE - e certificação das UGEMs em funcionamento;

- Hospedagem equipe técnica;

- H/H equipe técnica;

- Empresa contratada especializada na aplicação da Metodologia de PLAMGEs.

Apresentar a "Memória de Cálculo" da composição dos Custos Totais da Tabela 19 - Custos por Categoria Contábil e Origens dos Recursos, a partir dos custos unitários de equipamentos/materiais envolvidos e de mão de obra (própria e de terceiros).

Deverá ser também apresentada a justificativa para cada item de custo e sua real necessidade para a realização do projeto.

Obs: A realização de cursos, já prevista para os projetos de Gestão Energética Municipal, não deve ser enquadrada como atividade de promoção, pois destina-se a um público limitado de técnicos que devem compor a UGEM.

#### 13.1.9 Acompanhamento do Projeto

Indicar no cronograma a etapa relativa ao acompanhamento.

O acompanhamento de técnicos da Concessionária de Energia Elétrica local ao projeto é fundamental para o seu bom andamento.

O mínimo é de três atuações de acompanhamento no projeto.

Etapas	Acompanhamento	
	Atuações	Quantidade
Etapa de Sensibilização	X	2
Etapa de Capacitação	X	1
Etapa de Estruturação da UGEM		
Etapa de Organização de Dados		
Etapa de Gerenciamento do Consumo	X	1
Etapa de Planejamento do Consumo		
Etapa de Consolidação da GEM	X	2

#### 13.1.10 Itens de Controle

Para garantir o alcance das metas estabelecidas para o projeto, devem-se considerar os seguintes marcos como itens de controle do projeto:

##### Etapa I - Sensibilização

- Evento de Sensibilização (Início do projeto)

- Protocolos de Cooperação Técnica assinados entre a Concessionária e os Municípios contemplados. (Modelo em Anexo)

##### Etapa II - Capacitação

- Nomes dos Municípios que serão capacitados

- Nome dos Municípios convidados para o treinamento

- Número de técnicos municipais que serão capacitados

- Número de técnicos da Concessionária de Energia Elétrica local que serão capacitados

- Locais com infraestrutura para realização da capacitação (sala de aula e lab. de informática)

##### Etapa III - Estruturação

- Nome e função dos membros das UGEMs

- Infraestrutura para realização das atividades de cada etapa (pessoal/equipamentos/local)

- Decreto Municipal de Criação da UGEM publicado (Modelo em Anexo)



#### Etapa IV -Organização

- Número e Unidades Consumidores de responsabilidade de cada Prefeitura
- Numero de pontos de Iluminação Pública por tipo e potência
- Início da disponibilização mensal do arquivo de contas de energia elétrica da concessionária para os Municípios

#### Etapa V - Gerenciamento

- Gasto mensal de cada Município com energia elétrica em MWh e R\$
- IDH de cada Município
- Área de cada Município
- População de cada Município
- Método de Medição e Verificação

#### Etapa VI - Planejamento

- Levantamento do crescimento anual do consumo de energia elétrica
- Visitas técnicas a unidades de alto potencial de eficiência energética
- Elaboração de pré projetos de eficiência energética
- Análise técnica econômica (RCB)
- Priorização de projetos pela comparação do VPL - Valor Presente Líquido
- Cronograma de execução

#### Etapa VII - Consolidação

- Estratégias de continuidade e sustentabilidade da GEM
- Elaboração do Plano Municipal de Gestão da Energia Elétrica - PLAMGE

#### 13.1.11Itens obrigatórios para os PLAMGEs

##### a)Caracterização dos Municípios

CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA DO MUNICÍPIO			
	MUNICÍPIO 1	MUNICÍPIO 2	Etc.
Área (km <sup>2</sup> )			
Altitude			
Latitude			
Longitude			
População Urbana			
População Rural			
População Total			
Taxa Média Geom. de Crescimento			
Renda Média da População			
PIB			

##### b)Indicadores de Desempenho Energético

Apresentação de no mínimo dos seguintes indicadores e comparação com médias:

Tipo de Atividade	Indicador	Município	Média Municípios participantes do Projeto	Média Regional	Média Nacional
Educação	kWh/m <sup>2</sup>				
	kWh/funcionários				
Saúde	kWh/m <sup>2</sup>				
	kWh/funcionários				
Administração	kWh/m <sup>2</sup>				





	Ano 1		Ano 2		Ano 3		Ano 4	
ILUMINAÇÃO PÚBLICA	kWh	R\$	kWh	R\$	kWh	R\$	kWh	R\$
Vias								
Praças								
Semáforos								
Outros								
TOTAL DE IP								
PRÉDIOS PÚBLICOS	kWh	R\$	kWh	R\$	kWh	R\$	kWh	R\$
Prédios Administrativos								
Escolas								
Hospitais								
Outros								
TOTAL DE PRÉDIOS PUBLICOS								
SANEAMENTO	kWh	R\$	kWh	R\$	kWh	R\$	kWh	R\$
Coleta tratamento e abastecimento de água								
Coleta de despejos sanitários								
Coleta e tratamento de lixo								
Outros								
TOTAL DE SANEAMENTO								
TOTAL DA PREFEITURA								

Cenário com inclusão de medidas de combate ao desperdício

	Ano 1		Ano 2		Ano 3		Ano 4	
ILUMINAÇÃO PÚBLICA	kWh	R\$	kWh	R\$	kWh	R\$	kWh	R\$
Vias								
Praças								
Semáforos								
Outros								
Total de Iluminação Pública								
PRÉDIOS PÚBLICOS	kWh	R\$	kWh	R\$	kWh	R\$	kWh	R\$
Prédios Administrativos								
Escolas								
Hospitais								
Outros								
Total de Prédios Públicos								
SANEAMENTO	kWh	R\$	kWh	R\$	kWh	R\$	kWh	R\$
Coleta tratamento e abastecimento de água								
Coleta de despejos sanitários								
Coleta e tratamento de lixo								
Outros								
Total de Sistema de Saneamento								
Total do Município								

Seção 4.2 - Ações de Eficiência Energética

1OBJETIVO

1.1 Estabelecer as diretrizes gerais a serem obedecidas na elaboração, execução e gerenciamento de projetos com ações de eficiência energética para a melhoria de instalação e gestão energética.

1.2 Esta Seção estabelece o objetivo, abrangência e procedimentos para a implantação de ações de eficiência energética nos usos finais mais comuns e para gestão energética.



## 2 ABRANGÊNCIA

2.1 As diretrizes desta Seção aplicam-se a todos os projetos envolvendo melhoria das instalações de uso final de energia e gestão energética.

2.1.1 Incluem-se os projetos em novas instalações que, por meio do apoio do PEE, serão implantados de forma mais eficiente que o padrão.

2.1.2 Os projetos para Baixa Renda, nos usos finais indicados, estão também cobertos por esta Seção onde aplicável.

2.2 Os cálculos apresentados nos itens abaixo representam a estimativa ex ante da eficiência energética do projeto. Embora se deva almejar uma avaliação correta, esta estimativa poderá ser diferente da obtida com os dados medidos e analisados por técnicas de Medição e Verificação, conforme o Módulo 8 - Medição e Verificação de Resultados, com as consequências previstas no Módulo 9 - Avaliação dos Projetos e Programa.

Portanto, deve-se procurar seguir o princípio de "conservadorismo" do PIMVP (EVO, 2012, p. 12): "uma vez que os pareceres são emitidos com base em quantidades incertas, os procedimentos de M&V devem ser concebidos para avaliar por baixo a economia".

## 3 Melhoria de Instalações

3.1.1 Melhoria de instalação, no âmbito deste PROPEE, consiste nas ações de eficiência energética realizadas em instalação de uso final da energia elétrica envolvendo a troca e/ou melhoramento do desempenho energético de equipamentos e sistemas de uso da energia.

3.1.2 Nos itens abaixo são detalhadas as metodologias de cálculo dos benefícios que podem ser obtidos, por meio da ação de melhoria das instalações em alguns usos finais.

### 3.1.3 ILUMINAÇÃO

#### 3.2 Abrangência

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

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

3.2.1.1 Outras ações, como adequação da instalação elétrica, poderão ser feitas, com as adaptações necessárias.

#### 3.3 Projeto

3.3.1 No mínimo, os dados da Tabela 6 deverão ser enviados para a ANEEL. Cálculos mais completos poderão ser apresentados, desde que contemplem os itens abaixo.



Tabela 6 – Sistemas de iluminação

SISTEMA ATUAL				
0	Sistema 1	Sistema 2	...	TOTAL
1	Tipo de lâmpada			
2	Potência (lâmpada + reator) (W)	$pa_1$		
3	Quantidade	$qa_1$		
4	Potência Instalada (kW)	$Pa_1 = \frac{pa_1 \times qa_1}{1.000}$		
5	Funcionamento (h/ano)	$ha_1$		
6	FCP (fator de coincidência na ponta)	$FCPa_1 = \frac{Da_1}{Pa_1}$		
7	Energia Consumida (MWh/ano)	$Ea_1 = \frac{Pa_1 \times ha_1}{1.000}$		$Ea = \sum Ea_i$
8	Demanda média na ponta (kW)	$Da_1$		$Da = \sum Da_i$
SISTEMA PROPOSTO				
10	Sistema 1	Sistema 2	...	TOTAL
11	Tipo de lâmpada			
12	Potência (lâmpadas + reatores) (W)	$pp_1$		
13	Quantidade	$qp_1$		
14	Potência Instalada (kW)	$Pp_1 = \frac{pp_1 \times qp_1}{1.000}$		
15	Funcionamento (h/ano)	$hp_1$		

15	Funcionamento (h/ano)	$hp_1$		
16	FCP (fator de coincidência na ponta)	$FCPp_1 = \frac{Dp_1}{Pp_1}$		
17	Energia Consumida (MWh/ano)	$Ep_1 = \frac{Pp_1 \times hp_1}{1.000}$		$Ep = \sum Ep_i$
18	Demanda média na ponta (kW)	$Dp_1$		$Dp = \sum Dp_i$
RESULTADOS ESPERADOS				
20	Sistema 1	Sistema 2	...	TOTAL
21	Redução de Demanda na Ponta (kW)	$RDP_1 = Da_1 - Dp_1$		$RDP = \sum RDP_i$
22	Redução de Demanda na Ponta (%)	$RDP_1\% = \frac{RDP_1}{Da_1}$		$RDP\% = \frac{RDP}{Da}$
23	Energia Economizada (MWh/ano)	$EE_1 = Ea_1 - Ep_1$		$EE = \sum EE_i$
24	Energia Economizada (%)	$EE_1\% = \frac{EE_1}{Ea_1}$		$EE\% = \frac{EE}{Ea}$

Observações:

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

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

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

3) Quantidade de lâmpadas em cada Sistema considerado

4) Potência total instalada

5) Funcionamento médio anual (h/ano)

6) Fator de coincidência na ponta

7) Energia Consumida (MWh/ano)



8) Demanda média na ponta (kW)

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

21) Redução de demanda na ponta (RDP)

22) RDP em termos percentuais

23) Energia economizada (EE)

24) EE em termos percentuais

3.3.2 Fórmulas

\* FCP<sub>pi</sub> só é diferente de FCP<sub>ai</sub> quando houver instalação de algum dispositivo de controle que o permita.

3.3.3 CONDICIONAMENTO AMBIENTAL

3.4 Abrangência

3.4.1 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.

3.4.1.1 Ações mais complexas como substituição de chillers deverão apresentar cálculos mais detalhados.

3.5 Projeto

3.5.1 No mínimo, os dados da Tabela 7 deverão ser enviados à ANEEL. Cálculos mais completos poderão ser apresentados, desde que contemplem os itens abaixo.



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

$EE$	energia economizada	MWh/ano
$qa_i$	número de lâmpadas no Sistema $i$ atual	unidade
$pa_i$	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	unidade
$pp_i$	potência da lâmpada e reator no Sistema $i$ proposto	W
$hp_i^*$	tempo de funcionamento do Sistema $i$ proposto	h/ano

\*  $hp_i$  só é diferente de  $ha_i$  quando houver instalação de algum dispositivo de controle ou mudança de hábito que o permita, como um sensor de presença.

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

$RDP$	redução de demanda na ponta	kW
$FCPa_i$	fator de coincidência na ponta no Sistema $i$ atual	unidade
$FCPp_i^*$	fator de coincidência na ponta no Sistema $i$ atual	unidade

\*  $FCPp_i$  só é diferente de  $FCPa_i$  quando houver instalação de algum dispositivo de controle que o permita.

Tabela 7 – Dados de sistemas de condicionamento ambiental

		SISTEMA ATUAL			
0		Sistema 1	Sistema 2	...	TOTAL
1	Tipo de equipamento/tecnologia				
2	Potência refrigeração (btu/h)	$pa_1$			
3	Coefficiente de eficiência energética (W/W)	$ca_1$			
4	Quantidade	$qa_1$			
5	Potência Instalada (kW)	$Pa_1 = \frac{pa_1 \times 0,293 \times qa_1}{1.000 \times ca_1}$			
6	Potência média utilizada (kW)	$Pua_1$			
7	Funcionamento (h/ano)	$ha_1$			
8	FCP (fator de coincidência na ponta)	$FCPa_1$			
9	Energia Consumida (MWh/ano)	$Ea_1 = \frac{Pua_1 \times ha_1}{1.000}$			$Ea = \sum Ea_i$
10	Demanda média na ponta (kW)	$Da_1 = Pua_1 \times FCPa_1$			$Da = \sum Da_i$



SISTEMA PROPOSTO				
		Sistema 1	Sistema 2 ...	TOTAL
11	Tipo de equipamento/tecnologia			
12	Potência refrigeração (btu/h)	$pp_1$		
13	Coefficiente de eficiência energética (W/W)	$cp_1$		
14	Quantidade	$qp_1$		
15	Potência Instalada (kW)	$Pp_1 = \frac{pp_1 \times 0,293 \times qa_1}{1.000 \times ca_1}$		
16	Potência média utilizada (kW)	$Pup_1$		
17	Funcionamento (h/ano)	$hp_1$		
18	FCP (fator de coincidência na ponta)	$FCPa_1$		
19	Energia Consumida (MWh/ano)	$Ea_1 = \frac{Pup_1 \times hp_1}{1.000}$		$Ep = \sum Ep_i$
20	Demanda média na ponta (kW)	$Da_1 = Pp_1 \times FCPp_1$		$Dp = \sum Dp_i$
RESULTADOS ESPERADOS				
		Sistema 1	Sistema 2 ...	TOTAL
21	Redução de Demanda na Ponta (kW)	$RDP_1 = Da_1 - Dp_1$		$RDP = \sum RDP_i$
22	Redução de Demanda na Ponta (%)	$RDP_1\% = \frac{RDP_1}{Da_1}$		$RDP\% = \frac{RDP}{Da}$
23	Energia Economizada (MWh/ano)	$EE_1 = Ea_1 - Ep_1$		$EE = \sum EE_i$
24	Energia Economizada (%)	$EE_1\% = \frac{EE_1}{Ea_1}$		$EE\% = \frac{EE}{Ea}$

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



2) Potência nominal de refrigeração.

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

4) Quantidade de aparelhos do tipo considerado.

5) Potência instalada

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

7) Funcionamento médio anual

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

9) Energia consumida anualmente

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

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

21) Redução de demanda na ponta (RDP)

22) RDP em termos percentuais

23) Energia economizada (EE)

24) EE em termos percentuais

3.5.2 Fórmulas

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

<b><i>EE</i></b>	energia economizada	MWh/ano
<b><i>qa<sub>i</sub></i></b>	quantidade de aparelhos no Sistema <i>i</i> atual	unidade
<b><i>Pua<sub>i</sub></i></b>	potência média do aparelho no Sistema <i>i</i> atual	kW
<b><i>ha<sub>i</sub></i></b>	tempo de funcionamento do Sistema <i>i</i> atual	h/ano
<b><i>qp<sub>i</sub></i></b>	quantidade de aparelhos no Sistema <i>i</i> proposto	unidade
<b><i>Pup<sub>i</sub></i></b>	potência média do aparelho no Sistema <i>i</i> proposto	kW
<b><i>hp<sub>i</sub></i></b>	tempo de funcionamento do Sistema <i>i</i> proposto	h/ano

\* *hp<sub>i</sub>* só é diferente de *ha<sub>i</sub>* quando houver instalação de algum dispositivo de controle ou mudança de hábito que o justifique, implementada pelo projeto.

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

<b><i>RDP</i></b>	redução de demanda na ponta	kW
<b><i>FCPa<sub>i</sub></i></b>	fator de coincidência na ponta no Sistema <i>i</i> atual	unidade
<b><i>FCPp<sub>i</sub></i></b>	fator de coincidência na ponta no Sistema <i>i</i> proposto	unidade

\* *FCPp<sub>i</sub>* só é diferente de *FCPa<sub>i</sub>* quando houver mudança de hábito que o justifique, implementada pelo projeto.



\* FCPp<sub>i</sub> só é diferente de FCPa<sub>i</sub> quando houver mudança de hábito que o justifique, implementada pelo projeto.

### 3.5.3 SISTEMAS MOTRIZES

#### 3.6 Abrangência

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

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

#### 3.7 Projeto

3.7.1 No mínimo, os dados da Tabela 8 deverão ser enviados à ANEEL. Cálculos mais completos poderão ser apresentados, desde que contemplem os itens abaixo.

Tabela 8 – Dados de motores elétricos

SISTEMA ATUAL				TOTAL
0		Sistema 1	Sistema 2 ...	
1	Potência do nominal do motor (cv)	$pa_1$		
2	Carregamento (1)	$\gamma a_1$		
3	Rendimento nominal (%)	$\eta na_1$		
3a	Rendimento no ponto de carregamento (%)	$\eta a_1$		
4	Quantidade	$qa_1$		
5	Potência instalada (kW)	$Pa_1 = \frac{pa_1 \cdot 0,736 \cdot qa_1}{\eta na_1}$		
6	Potência média utilizada (kW)	$Pua_1 = Pa_1 \times \gamma a_1 \times \frac{\eta a_1}{\eta na_1}$		
7	Funcionamento (h/ano)	$ha_1$		
8	FCP (fator de coincidência na ponta)	$FCPa_1$		
9	Energia Consumida (MWh/ano)	$Ea_1 = \frac{Pua_1 \times ha_1}{1.000}$		$Ea = \sum Ea_i$
10	Demanda média na ponta (kW)	$Da_1 = Pua_1 \times FCPa_1$		$Da = \sum Da_i$
SISTEMA PROPOSTO				TOTAL
		Sistema 1	Sistema 2 ...	
11	Potência nominal do motor (cv)	$pp_1$		
12	Carregamento (1)	$\gamma p_1$		
13	Rendimento nominal (%)	$\eta np_1$		
13a	Rendimento à carga acionada (%)	$\eta p_1$		
14	Quantidade	$qp_1$		
15	Potência Instalada (kW)	$Pp_1 = \frac{pp_1 \times 0,736 \times qp_1}{\eta np_1}$		
16	Potência média utilizada (kW)	$Pup_1 = Pp_1 \times \gamma p_1 \times \frac{\eta np_1}{\eta p_1}$		
17	Funcionamento (h/ano)	$hp_1$		
18	FCP (fator de coincidência na ponta)	$FCPp_1$		
19	Energia Consumida (MWh/ano)	$Ep_1 = \frac{Pup_1 \times hp_1}{1.000}$		$Ep = \sum Ep_i$
20	Demanda média na ponta (kW)	$Dp_1 = Pup_1 \times FCPp_1$		$Dp = \sum Dp_i$

RESULTADOS ESPERADOS				TOTAL
		Sistema 1	Sistema 2 ...	
21	Redução de Demanda na Ponta (kW)	$RDP_1 = Da_1 - Dp_1$		$RDP = \sum RDP_i$
22	Redução de Demanda na Ponta (%)	$RDP_1\% = \frac{RDP_1}{Da_1}$		$RDP\% = \frac{RDP}{Da}$
23	Energia Economizada (MWh/ano)	$EE_1 = Ea_1 - Ep_1$		$EE = \sum EE_i$
24	Energia Economizada (%)	$EE_1\% = \frac{EE_1}{Ea_1}$		$EE\% = \frac{EE}{Ea}$

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

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

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



4) Quantidade de motores do tipo considerado.

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

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

7) Funcionamento médio anual

8) Potência média na ponta / Potência média utilizada

9) Energia anual consumida estimada

10) Demanda média na ponta

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

21) Redução de demanda na ponta (RDP)

22) RDP em termos percentuais

23) Energia economizada (EE)

24) EE em termos percentuais

### 3.7.2 Fórmulas

$$EE = \left[ \sum_{\text{Sistema } i} \left( \frac{qa_i \times pa_i \times 0,736 \times \gamma_{ai}}{\eta_{ai}} \times ha_i - \frac{qp_i \times pp_i \times 0,736 \times \gamma_{pi}}{\eta_{pi}} \times hp_i \right) \right] \times 10^{-3}$$

<b>EE</b>	energia economizada	MWh/ano
<b>qa<sub>i</sub></b>	número de motores no Sistema <i>i</i> atual	unidade
<b>pa<sub>i</sub></b>	potência do motor no Sistema <i>i</i> atual	cv
<b>γ<sub>ai</sub></b>	carregamento do motor no Sistema <i>i</i> atual	1
<b>η<sub>ai</sub></b>	rendimento do motor no Sistema <i>i</i> atual	1
<b>ha<sub>i</sub></b>	tempo de funcionamento do Sistema <i>i</i> atual	h/ano
<b>0,736</b>	conversão de cv para kW	kW/cv
<b>qp<sub>i</sub></b>	número de motores no Sistema <i>i</i> proposto	unidade
<b>pp<sub>i</sub></b>	potência do motor no Sistema <i>i</i> proposto	cv
<b>γ<sub>pi</sub></b>	carregamento do motor no Sistema <i>i</i> proposto	1
<b>η<sub>pi</sub></b>	rendimento do motor no Sistema <i>i</i> proposto	1
<b>hp<sub>i</sub></b>	tempo de funcionamento do Sistema <i>i</i> proposto	h/ano

\* **hp<sub>i</sub>** só é diferente de **ha<sub>i</sub>** quando houver mudança de hábito que o justifique, implementada pelo projeto.

$$RDP = \left[ \sum_{\text{Sistema } i} \left( \frac{qa_i \times pa_i \times 0,736 \times \gamma_{ai}}{\eta_{ai}} \times FCP_{ai} - \frac{qp_i \times pp_i \times 0,736 \times \gamma_{pi}}{\eta_{pi}} \times FCP_{pi} \right) \right]$$

<b>RDP</b>	redução de demanda na ponta	kW
<b>FCP<sub>ai</sub></b>	fator de coincidência na ponta no Sistema <i>i</i> atual	1
<b>FCP<sub>pi</sub></b>	fator de coincidência na ponta no Sistema <i>i</i> proposto	1

\* **FCP<sub>pi</sub>** só é diferente de **FCP<sub>ai</sub>** quando houver alguma mudança no sistema, implementada pelo projeto, que o permita.

\* **FCP<sub>pi</sub>** só é diferente de **FCP<sub>ai</sub>** quando houver alguma mudança no sistema, implementada pelo projeto, que o permita.

### 3.7.3 SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO

### 3.8 Abrangência



3.8.1As ações de eficiência energética em sistemas de refrigeração cobertas por esta Seção referem-se à substituição de equipamentos individuais de refrigeração (geladeiras, balcões frigoríficos, mostradores, freezers, etc.) de pequeno porte, ou de modernização de processos, sistemas ou equipamentos.

3.8.1.1Ações mais complexas, envolvendo, entre outros, câmaras frigoríficas ou sistemas de refrigeração de grande porte deverão apresentar cálculos mais detalhados.

### 3.9Projeto

3.9.1No mínimo, os dados da Tabela 9 deverão ser enviados à ANEEL. Cálculos mais completos poderão ser apresentados, desde que contemplem os itens abaixo.

**Tabela 9 – Dados de sistemas de refrigeração**

SISTEMA ATUAL				TOTAL
	Sistema 1	Sistema 2	...	
0				
1	Tipo de equipamento/tecnologia			
2	Potência nominal (kW)	$Pa_1$		
3	Potência média utilizada (kW)	$Pua_1$		
4	Quantidade	$qa_1$		
5	Funcionamento (h/ano)	$ha_1$		
6	FCP (fator de coincidência na ponta)	$FCPa_1$		
7	Energia Consumida (MWh/ano)	$Ea_1 = \frac{Pua_1 \times qa_1 \times ha_1}{1.000}$		$Ea = \sum Ea_i$
8	Demanda média na ponta (kW)	$Da_1 = \frac{Pua_1 \times qa_1}{FCPa_1}$		$Da = \sum Da_i$
SISTEMA PROPOSTO				TOTAL
	Sistema 1	Sistema 2	...	
11	Tipo de equipamento/tecnologia			
12	Potência nominal (kW)	$Pp_1$		
13	Potência média utilizada (kW)	$Pup_1$		
14	Quantidade	$qp_1$		
15	Funcionamento (h/ano)	$hp_1$		
16	FCP (fator de coincidência na ponta)	$FCPp_1$		
17	Energia Consumida (MWh/ano)	$Ep_1 = \frac{Pup_1 \times qp_1 \times hp_1}{1.000}$		$Ep = \sum Ep_i$
18	Demanda média na ponta (kW)	$Dp_1 = \frac{Pup_1 \times qp_1}{FCPp_1}$		$Dp = \sum Dp_i$
RESULTADOS ESPERADOS				TOTAL
	Sistema 1	Sistema 2	...	
21	Redução de Demanda na Ponta (kW)	$RDP_1 = Da_1 - Dp_1$		$RDP = \sum RDP_i$
22	Redução de Demanda na Ponta (%)	$RDP_1\% = \frac{RDP_1}{Da_1}$		$RDP\% = \frac{RDP}{Da}$
23	Energia Economizada (MWh/ano)	$EE_1 = Ea_1 - Ep_1$		$EE = \sum EE_i$
24	Energia Economizada (%)	$EE_1\% = \frac{EE_1}{Ea_1}$		$EE\% = \frac{EE}{Ea}$



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

2)Usar a potência nominal do equipamento.

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

4)Quantidade de equipamentos do tipo considerado.

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

6)Potência média na ponta / Potência média utilizada

7) Energia consumida anual

8) Demanda média na ponta

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

21) Redução de demanda na ponta (RDP)

22) RDP em termos percentuais

23) Energia economizada (EE)

24) EE em termos percentuais

3.9.2 Fórmulas

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

<b>EE</b>	energia economizada	MWh/ano
<b>qa<sub>i</sub></b>	número de aparelhos no Sistema <i>i</i> atual	unidade
<b>Pua<sub>i</sub></b>	potência do aparelho no Sistema <i>i</i> atual	kW
<b>ha<sub>i</sub></b>	tempo de funcionamento do Sistema <i>i</i> atual	h/ano
<b>qp<sub>i</sub></b>	número de aparelhos no Sistema <i>i</i> proposto	unidade
<b>Pup<sub>i</sub></b>	potência do aparelho no Sistema <i>i</i> proposto	kW
<b>hp<sub>i</sub></b>	tempo de funcionamento do Sistema <i>i</i> proposto	h/ano

\* **hp<sub>i</sub>** só é diferente de **ha<sub>i</sub>** quando houver alguma mudança no sistema, implementada pelo projeto, que o permita.

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

<b>RDP</b>	redução de demanda na ponta	kW
<b>FCPa<sub>i</sub></b>	fator de coincidência na ponta no Sistema <i>i</i> atual	1
<b>FCPp<sub>i</sub></b>	fator de coincidência na ponta no Sistema <i>i</i> proposto	1

\* **FCPp<sub>i</sub>** só é diferente de **FCPa<sub>i</sub>** quando houver alguma mudança no sistema, implementada pelo projeto, que o permita.

4AQUECIMENTO SOLAR DE ÁGUA

4.1 Abrangência

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

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

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

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



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

#### 4.4 Projeto

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

#### 4.4.2 Características dos aquecedores solares a serem utilizados

A escolha dos componentes do sistema deve contemplar os produtos etiquetados pelo PBE do INMETRO e preferencialmente com selo PROCEL, considerando-se a substituição de chuveiros elétricos, a saber:

- Sistemas e equipamentos para energia solar - Aplicação Banho
- Sistemas e equipamentos para energia solar - Acoplado
- Reservatórios térmicos solares - Alta pressão (AP) - Baixa Pressão (BP) - Operação em nível (OpN) e sem apoio elétrico (SAE).

Os modelos já etiquetados e uma estimativa de economia em relação à tecnologia alternativa estão disponíveis em <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/tabelas.asp>.

A Tabela 10 deve ser preenchida e enviada:

Tabela 10 - Dados do coletor solar

Fabricante Coletor Solar*	Marca*	Modelo*	Área Externa do Coletor - AExt (m <sup>2</sup> ) *	Produção Média Mensal de Energia - PME (kWh/mês) *	Produção Média Mensal de Energia por Área Coletora (kWh/m <sup>2</sup> mês) PAC=PME/ AExt

Obs: \* dados disponíveis na etiqueta do INMETRO. No caso dos reservatórios térmicos solares, o PBE INMETRO/PROCEL tabela está restrito a reservatórios com capacidade volumétrica de até 1000 litros.



#### 4.4.3 Detalhamento dos custos unitários

Preencher e enviar a Tabela 11.

Tabela 11 - Dados de custo do sistema de aquecimento solar

Custo médio da instalação solar de área coletora (R\$/m <sup>2</sup> )
Custo total das instalações (R\$)
Custo coberto pelo PEE (R\$)
Área total de coletores a ser instalada no projeto (m <sup>2</sup> )

#### 4.4.4 Meta de energia economizada

Havendo uma meta a atingir, pode-se usar a Tabela 12 para o cálculo dos coletores.

**Tabela 12 – Cálculo da área do coletor para atingir meta de energia**

<b>1</b>	<b>Energia economizada (MWh/ano)</b>	
<b>2</b>	<b>Fator de correção que considera as diferenças climáticas (radiação e temperatura ambiente) e perdas térmicas do sistema por região - Tabela 14</b>	
<b>3</b>	<b>Produção média mensal de energia por área coletora (kWh/m<sup>2</sup> mês)</b>	
<b>4</b>	<b>Número de residências atendidas</b>	
<b>5</b>	<b>Área do coletor por residência (m<sup>2</sup>)</b>	<b>(5) = <math>\frac{(1) \times 1.000}{12 \times (2) \times (3) \times (4)}</math></b>

#### 4.5 Cálculo dos Resultados Esperados

**Tabela 13 – Cálculo dos benefícios**

1	Número de residências atendidas	
2	Número médio de chuveiros por residência	
3	Potência máxima típica dos chuveiros utilizados (W)	
4	Potência média do aquecimento auxiliar por residência (W) - Tabela 15	
5	Fator de coincidência na ponta (tipicamente 0,10)	
6	Fração solar*	
7	Número médio de banhos por residência por dia	
8	Tempo médio de banho (min)	
9	Energia economizada (MWh/ano)	$(9) = \frac{(3) \times (1) \times (7) \times (8) \times (6) \times 365}{60 \times 1.000.000}$
10	Demanda reduzida na ponta (kW)	$(10) = \frac{(1) \times (2) \times (5) \times [(3) - (4)]}{1.000}$

\* : FS - fração solar corresponde à contribuição do aquecimento solar na demanda anual de energia elétrica para aquecimento de água nas residências. Esse valor deve ser definido pela distribuidora e, em caso de dificuldades, recomenda-se adotar 0,60 ≤ FS ≤ 0,70 para inicialização dos cálculos.

Tabela 14 - Fator de correção

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

Condições: Temperatura de armazenamento: 40°C

Volume Armazenado = Volume Consumido



Tabela 15 - Potência média do aquecimento auxiliar por residência

Volume do Reservatório ( litros )	Potência Recomendada da Resistência (W )
100	350 - 400
150	550 - 600
200	700 - 800
300	1.000 - 1.100
400	1.350 - 1.450

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

## 5 GESTÃO ENERGÉTICA

### 5.1 Objetivo

Esta ação tem por objetivo melhorar a gestão do uso final de energia em organizações do setor produtivo ou instituições governamentais por meio da implantação ou melhoria de sistema de gestão da energia.

### 5.2 Abrangência

O apoio à implantação e aprimoramento de Gestão Energética poderá ser feito em qualquer tipo de instalação, privada ou pública, dos diversos setores da economia, ou conjunto de instalações, como uma administração municipal, estadual ou setor da administração federal.

5.2.1 No caso de Gestão Energética Municipal, que possui metodologia específica, deverão ser definidos os parâmetros relacionados na Seção 4.1 deste Módulo.

### 5.2.2 Definição

A ação de Gestão Energética poderá incluir medidas de conscientização, treinamento e capacitação, campanhas de mobilização, divulgação de resultados, aquisição ou melhoria de sistema de controle.

5.2.3 Recomenda-se a utilização da norma ABNT ISO 50001 - Sistemas de Gestão de Energia - Requisitos com Orientação para Uso (ABNT, 2011) para a implantação de gestão energética.

## 6 Geração de Energia elétrica com fontes incentivadas

6.1 A geração de energia elétrica a partir de fontes incentivadas é uma ação que pode ser implementada nos projetos das tipologias Industrial, Comércio e Serviços, Poder Público, Serviços Públicos, Rural, Residencial e Baixa Renda.

6.2 A implementação desta ação deve ser realizada de acordo com o Módulo 6 - Projetos com Fontes Incentivadas.

## 7 Bônus para EQUIPAMENTOS Eficientes

### 7.1 Objetivo

7.1.10 Bônus para equipamentos eficientes consiste em uma ação voltada à troca de equipamentos energeticamente ineficientes por outros mais eficientes, em que o recurso do PEE paga uma parte do custo do equipamento. O restante desse custo será pago pelo consumidor beneficiado. Esta modalidade de ação tem por objetivo aumentar os resultados e impactos dos projetos de eficiência energética, por meio da compra incentivada de equipamentos mais eficientes, compartilhando custos com o consumidor final e ampliando o escopo de atuação do PEE.

### 7.2 Abrangência

7.2.10 Bônus poderá ser oferecido para equipamentos energeticamente eficientes de acordo com a Seção 4.1 deste Módulo.



7.2.2 Poderá ser aplicada a ação de Bônus em todas as Tipologias de projetos definidas na Seção 4.1 deste Módulo.

### 7.2.3 Detalhamento

Uma vez selecionado o equipamento, um estudo inicial é necessário para determinar o custo médio de aquisição dos equipamentos eficientes ou de adaptação dos equipamentos usados, e o custo médio de referência (que pode ser uma média ponderada) na área de influência da distribuidora.

No Cálculo da Viabilidade (ex ante) deverão ser incluídos todos os custos do projeto, inclusive os com M&V e de descarte dos equipamentos substituídos.

Deverão, portanto, ser definidos:

a) Preços médios de aquisição dos equipamentos eficientes ou de adaptação dos equipamentos usados, e de referência na área da distribuidora

b) Média da energia consumida e demanda na ponta dos equipamentos eficiente e de referência na área da distribuidora

c) Valor do bônus/desconto por equipamento e subclasse de consumo (residencial baixa renda e demais consumidores) e justificativa para o valor definido

d) Demais custos do projeto, incluindo M&V, marketing e descarte dos aparelhos usados/antigos.

### 7.2.4 Execução

Uma vez definidas todas as condições do projeto, inclusive os bônus a serem pagos por equipamento, a distribuidora deverá lançar o projeto, indicando os valores a serem pagos e os procedimentos para recebimento.

Deverá ser realizado um Plano de M&V para apuração das economias de energia e redução de demanda na ponta, conforme o Módulo 8 - Medição e Verificação de Resultados.

### 7.2.5 Verificação

Medições, de preferência no local de instalação, deverão ser feitas para comprovar os valores de redução estimados.

Estímulos adicionais (por exemplo, a troca do equipamento e sugestão de medidas adicionais de eficiência energética feitas no local por técnico treinado) poderão ser concedidos para facilitar o acesso às medições.

Um questionário básico deverá ser aplicado a uma amostra significativa dos consumidores beneficiados pelo programa para se apurar a sua influência.

O Relatório de M&V deverá ser emitido segundo o Módulo 8 - Medição e Verificação de Resultados.

### 7.2.6 Viabilidade Econômica

Um projeto com Bônus para compra de equipamento eficiente será considerado viável se a RCB for inferior ou igual ao valor definido no Módulo 7 - Cálculo da Viabilidade, considerando apenas os recursos provenientes do PEE.

### 7.3 Descarte dos equipamentos

7.3.1 Sempre que um equipamento for comprado com recursos do PEE, ainda que conte com a participação financeira de terceiros, o equipamento substituído deverá ser retirado de operação e devidamente descartado, conforme definido no Módulo 4 - Tipologias de Projeto.

7.3.1.1A ANEEL deverá ser consultada caso haja necessidade ou conveniência de reaproveitamento de algum equipamento.

## 8 Reciclagem de Resíduos

### 8.1 Objetivo



8.2 Os projetos de reciclagem visam difundir a prática de reaproveitamento de materiais que minimizem o descarte e que proporcionem ganhos energéticos, considerando os insumos energéticos que seriam utilizados na fabricação dos mesmos materiais a partir da matéria prima bruta extraída da natureza.

### 8.3 Metodologia

A literatura apresenta metodologias variadas de acordo com os materiais envolvidos e aptos à reciclagem, podendo ser alumínio, cobre, ferro, papel, plástico, PET, aço, vidro e outros, inclusive componentes eletrônicos. Deve-se considerar nos projetos as economias em termos de MWh economizados por tonelada de material reciclado.

Como podem ocorrer variações regionais, nacionais ou internacionais dos valores considerados, recomenda-se que se tome como ponto de partida CALDERONI (2003), BIR (2016) e Calrecycle da Universidade de Stanford, ou artigos mais atualizados, e que se proceda as devidas adaptações ao caso de estudo, devidamente justificadas e apresentadas de forma detalhada no relatório final.

## SEÇÃO 4.3 - Outras Ações Integrantes de Projeto

### 1 OBJETIVO

1.1 Estabelecer as diretrizes para ações que devem integrar todos os projetos do PEE:

- Treinamento e Capacitação
- Descarte de Equipamentos

1.2 As atividades de TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO visam estimular e consolidar as práticas de eficiência energética nas instalações onde houve projetos do PEE, assim como difundir os seus conceitos.

1.3 Esta Seção visa estabelecer o objetivo, abrangência, fases, procedimentos e critérios para atividades de Treinamento e Capacitação e Descarte de Equipamentos.

### 2 ABRANGÊNCIA

2.1 As diretrizes definidas nesta Seção aplicam-se a todas as atividades de Treinamento e Capacitação e Descarte de Equipamentos em projetos do PEE, como complemento, adequação ambiental e consolidação das ações de eficiência energética implantadas.

### 3 TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO

3.1 Deverão ser promovidas ações voltadas ao Treinamento e Capacitação de equipes técnicas e administrativas que atuam nos consumidores beneficiados ou a formação de cultura em conservação e uso racional de energia em comunidades ou grupos de consumidores beneficiados por um projeto de eficiência energética dentro do PEE, desde que obedeçam às seguintes condições:

a) Tenha como objetivo garantir a permanência e/ou ampliação de ações de eficiência energética implantadas.

b) Atenda a todas as disposições -das Fases descritas abaixo.

c) Tenha todos os custos considerados no cálculo da relação custo benefício do projeto.

i. Se houver participação da equipe de gestão do PEE da distribuidora, seus custos deverão ser contabilizados no Plano de Gestão da Distribuidora.

d) Se, visando otimizar a aplicação dos recursos do PEE, as ações de treinamento e capacitação contemplarem mais de um projeto, seus custos deverão ser divididos entre os projetos participantes.

e) Em todo material didático e de divulgação do treinamento ou do curso deverá estar destacada a logomarca do PEE de acordo com o Módulo 2 - Gestão do Programa.

f) As atividades deverão se adequar a cada projeto, observando-se o seu porte e o porte das instalações beneficiadas, margem em relação à RCB limite, projetos que possam compartilhar estas atividades, meios de comunicação disponíveis, etc. Em caso extremo, pode ser apenas uma palestra sobre o projeto, programa e eficiência energética.

### 3.2 Fases

Este item descreve as diversas fases de uma atividade de Treinamento e Capacitação, procedimentos e critérios. As fases estão vinculadas ao projeto que a integra.



### 3.2.1 Seleção

Durante a fase de Seleção do projeto, deve ser previsto no orçamento recurso para as atividades de Treinamento e Capacitação. As Chamadas Públicas de Projetos deverão ressaltar este requisito.

### 3.2.2 Detalhamento

Durante a fase de Definição do projeto, deve-se estabelecer quais serão as atividades de Treinamento e Capacitação, definindo-se conteúdo programático, instrutor, público-alvo, carga horária, cronograma, local e todos os custos relacionados.

As atividades de Treinamento e Capacitação deverão proporcionar uma correta operação e manutenção do equipamento, bem como o seu uso o mais eficiente possível do ponto de vista da utilização da energia. Deverão também estimular a gestão energética e o aprimoramento constante desta prática.

### 3.2.3 Avaliação Inicial

No caso de projetos com Avaliação Inicial, deverá ser fornecida a definição das atividades de Treinamento e Capacitação.

### 3.2.4 Execução

No momento mais adequado, em geral após a implementação das ações de eficiência energética, de acordo com o cronograma estabelecido, executar o treinamento, com avaliação do aprendizado (teste) e do treinamento (questionário).

### 3.2.5 Verificação

Sempre que possível, deve-se envolver o pessoal que irá operar e manter os novos equipamentos e sistemas eficientes nesta fase, como complemento ao processo de Treinamento e Capacitação.

### 3.2.6 Relatório Final

Incluir no Relatório Final os dados das atividades de Treinamento e Capacitação realizadas: conteúdo programático, instrutor, público-alvo, carga horária, cronograma, local, custos relacionados e resultados das avaliações do aprendizado e do treinamento.

### 3.2.7 Avaliação Final

As atividades de Treinamento e Capacitação serão avaliadas como parte importante do projeto de eficiência energética.

## 3.3 Procedimentos

Todos os projetos apoiados pelo PEE deverão contemplar atividades de Treinamento e Capacitação.

## 4 DESCARTE DE EQUIPAMENTOS

### 4.1 Objetivo

Estabelecer os cuidados, abrangência e procedimentos para os equipamentos substituídos em projetos apoiados pelo PEE.

4.2 Os equipamentos substituídos em projetos apoiados pelo PEE deverão ser descartados conforme o estabelecido neste item, a menos que seu reaproveitamento possa ser caracterizado como uso mais eficiente de energia.

4.2.1 A justificativa de eventual reaproveitamento deverá constar no Relatório Final.

4.2.2 Componentes de equipamentos (como sistemas de proteção, equipamentos auxiliares, etc.) ou equipamentos substituídos por má adequação energética em bom estado de conservação e uso eficiente da energia poderão ser reaproveitados.

### 4.3 Procedimentos



4.3.1 Todos os equipamentos retirados de operação deverão ser descartados e seus resíduos destinados e dispostos em cumprimento à legislação ambiental vigente.

4.3.2 De acordo com a Lei nº 12.305/2010 e o Decreto nº 9.177/2017, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor. Portanto, nos projetos de eficiência energética executados no âmbito do PEE, a distribuidora deverá comprovar o descarte dos equipamentos ineficientes trocados por meio de contratos/acordos firmados diretamente com empresas especializadas em descarte ou com os responsáveis pela recepção dos equipamentos substituídos, sejam eles fabricantes, comerciantes, importadores ou distribuidores dos produtos que deverão, de acordo com o comando legal, realizar a logística reversa correta desses equipamentos.

#### SEÇÃO 4.4 - Dados de Projeto

##### 1 OBJETIVO

1.1 Esta Seção define os DADOS DE PROJETO que devem ser enviados à ANEEL, completando o disposto no Manual disponível na página da ANEEL na internet Instruções para Geração e Envio de Dados de Projetos de Eficiência Energética.

##### 2 ABRANGÊNCIA

2.1 Os procedimentos mencionados nesta Seção aplicam-se a todos os projetos, salvo menção em contrário ou acrescentando detalhes específicos nas Seções respectivas de cada tipologia.

##### 3 DADOS

3.1 Os projetos que necessitam de Avaliação Inicial da ANEEL para início de sua execução, deverão ser elaborados de acordo com o Roteiro Básico para Elaboração de Projetos, descrito no item 3.2 abaixo e encaminhados de acordo com a orientação do Módulo 9 - Avaliação dos Projetos e Programa.

##### 3.2 Roteiro Básico para Elaboração de Projetos

Os dados abaixo deverão ser informados para todos os projetos do PEE, salvo menção em contrário em algum ponto deste PROPEE:

###### a) Identificação

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

###### b) Objetivos

Descrever os principais objetivos do projeto, ressaltando aqueles vinculados à eficiência energética.

###### c) Descrição e Detalhamento

Descrever o projeto e detalhar suas etapas, principalmente no que se refere às ações de efficientização ou que promovam economia de energia. Descrever as metodologias e tecnologias aplicadas ao projeto em todas as suas fases de execução.

###### d) Estratégia de M&V

Definir as variáveis independentes, como será gerado o modelo do consumo de referência e como será feito o cálculo da economia de energia e redução da demanda - ver o Módulo 8 - Medição e Verificação dos Resultados.

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

###### e) Abrangência

Mencionar/descrever as áreas que serão beneficiadas pelo projeto (município, distritos, bairros, etc.), o público-alvo e outras informações que venham facilitar o entendimento do projeto. No caso de projetos com bônus para equipamentos eficientes ou projetos de grande abrangência, quando devidamente justificado, não é necessário listar antes da execução do projeto os consumidores que serão beneficiados.

f) Os dados dos clientes atendidos pelo projeto devem ser apresentados conforme a Tabela 16.



Tabela 16 - Dados de clientes

Nome	
Endereço	
Cidade	
Estado	
Telefone/Fax	
E-mail	
Contato	
Ramo de Atividade	

## g) Metas e Benefícios

Informar as metas de Economia de Energia e de Redução de Demanda na Ponta, expressas em MWh/ano e kW, respectivamente, com base nos valores verificados no diagnóstico ou pré-diagnóstico realizado.

Informar outros benefícios do projeto, que não a economia de energia/redução de demanda na ponta, para a distribuidora, consumidor e Sistema Elétrico.

A definição das metas de Energia Economizada [MWh/ano] e de Redução de Demanda na Ponta [kW] deve ser feita com base na metodologia de cálculo proposto para cada uso final, conforme a Seção 4.2 - Ações de Eficiência Energética. A valoração das metas deve ser feita de acordo com o Módulo 7 - Cálculo da Viabilidade.

Serão consideradas viáveis as ações de eficiência energética que tiverem a relação custo-benefício inferior ao valor apresentado no Módulo 7 - Cálculo da Viabilidade, conforme o cálculo ali apresentado.

## h) Prazos e Custos

Apresentar os cronogramas físico (Tabela 17) e financeiro (Tabela 18), destacando os desembolsos e as ações a serem implementadas, e a Tabela 19 - Custos por Categoria Contábil e Origens dos Recursos.

O Cronograma Financeiro (Tabela 18) deve ser preenchido para os custos totais do projeto e para aqueles relativos ao PEE.

Tabela 17 - Cronograma Físico

Etapas	Meses											
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Etapa 1	xxx	xxx										
Etapa 2			xxx	xxx	xxx							
Etapa 3					xxx	xxx	xxx					
Etapa 4								xxx	xxx	xxx		
Etc.										xxx	xxx	xxx

Tabela 18 - Cronograma Financeiro

Etapas		Meses												Total
		jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Etapa 1	proj.	R\$xx	R\$xx											R\$xx
	PEE	R\$xx	R\$xx											R\$xx
Etapa 2	proj.			R\$xx	R\$xx	R\$xx								R\$xx
	PEE			R\$xx	R\$xx	R\$xx								R\$xx
Etapa 3	proj.					R\$xx	R\$xx	R\$xx						R\$xx
	PEE					R\$xx	R\$xx	R\$xx						R\$xx
etc.	proj.										R\$xx	R\$xx	R\$xx	R\$xx
	PEE										R\$xx	R\$xx	R\$xx	R\$xx



Total	proj.	R\$xx	R\$xx	R\$xx	R\$xx	R\$xx	R\$xx	R\$xx	R\$xx	R\$xx	R\$xx	R\$xx	R\$xx	R\$xx
	PEE	R\$xx	R\$xx	R\$xx	R\$xx	R\$xx	R\$xx	R\$xx	R\$xx	R\$xx	R\$xx	R\$xx	R\$xx	R\$xx

Tabela 19 - Custos por Categoria Contábil e Origens dos Recursos

Tipo de Custo		Custos Totais		Origem dos Recursos		
		R\$	%	Recursos Próprios	Recursos de Terceiros	Recursos do Consumidor
Custos Diretos						
Materiais/Equipamentos	Previsto					
Mão de Obra Própria	Previsto					
Mão de Obra de terceiros	Previsto					
Transporte	Previsto					
Custos Indiretos						
Administração Própria	Previsto					
Marketing	Previsto					
Treinamento e Capacitação	Previsto					
Descarte de materiais	Previsto					
Medição & Verificação	Previsto					
Outros Custos Indiretos	Previsto					
Auditoria	Previsto					
TOTAL			100%			

Quanto à definição de cada uma das rubricas da tabela "Custos por Categoria Contábil e Origem dos Recursos":

1.Materiais/Equipamentos: Abrange todos os custos com a aquisição de materiais e equipamentos necessários diretamente à execução do projeto. Exemplo: Lâmpadas, motores, fiação, inversores de frequência, e correlatos.

2.Mão de Obra Própria: Remuneração dos profissionais pertencentes ao quadro da concessionária/permissionária envolvidos diretamente na execução do projeto.

3.Mão de Obra de terceiros: Remuneração de profissionais pertencentes à empresa contratada para executar as obras/ações necessárias à execução do projeto.

4.Transporte: Inclui custos com deslocamento, passagens, combustível,

5.Administração Própria ou Rateio de Administração Geral (RAG): Remunera equipe própria e recursos próprios da concessionária/permissionária ocasionalmente deslocados para atividades de apoio à execução dos projetos. Exemplo: Setor de contabilidade, jurídico, licitação, contratação, compras.

6.Marketing: Ações de divulgação de resultados e benefícios dos projetos de eficiência energética.

7.Treinamento e Capacitação: ações de treinamento e capacitação de consumidores beneficiados pelo projeto, visando aumentar a perenidade dos resultados obtidos pelo projeto.

8.Descarte de materiais: Contempla custos com manufatura reversa dos equipamentos ineficientes substituídos durante a execução do projeto.

9.Medição e Verificação: Inclui valores de homem-hora dos profissionais que executarão essas atividades e aluguel de instrumentos ou ferramental apropriado.

10.Auditoria Contábil e Financeira: Custeio das atividades de auditagem de todos os custos do projeto.

11.O custo da mão de obra, quando da própria unidade consumidora, deve ser devidamente comprovado por meio de relatório gerencial e considerado como contrapartida.



Apresentar a "Memória de Cálculo" da composição dos Custos Totais da Tabela 19, a partir dos custos unitários de equipamentos/materiais envolvidos e de mão de obra (própria e de terceiros), conforme indicação a seguir:

Custo dos materiais e equipamentos (apresentar para cada equipamento ou material a ser adquirido)

Nome do material	
Tipo	
Unidade	
Quantidade	
Preço por Unidade	
Preço total	

Custo da mão de obra ou serviços (direta ou indireta, por atividade)

Identificação do profissional por categoria (engenheiro, técnico, eletricista, outros)	
Quantidade (por categoria)	
Valor da hora de trabalho (incluir encargos) <sup>2</sup>	
Número total de horas da atividade considerada	
Custo total	

Outros custos

Viagens

Custo total
-------------

i) Acompanhamento

j) Tomando como base o cronograma apresentado na Tabela 17, definir os marcos que devem orientar o acompanhamento da execução do projeto.

k) Itens de Controle

A distribuidora deve apresentar os itens a serem verificados ao longo da implementação do projeto, tomando por base os itens específicos apresentados nesta Seção.

l) Treinamento e Capacitação

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

#### REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 15833:2010 - Manufatura reversa - Aparelhos de refrigeração. Rio de Janeiro: ABNT, 2010.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ISO 50001 - Sistemas de Gestão de Energia - Requisitos com Orientação para Uso. ABNT NBR ISO 50001:2011. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

BRASIL. Lei 9.991 de 24 de julho de 2000 e alterações. Dispõe sobre a realização de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e em eficiência energética por parte das empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas do setor de energia elétrica, e dá outras providências. Brasília - DF: Presidência da República, 2000.

BRASIL. Lei 12.212 de 20 de janeiro de 2010. Dispõe sobre a Tarifa Social de Energia Elétrica, altera leis e dá outras providências. Brasília - DF: Presidência da República, 2010.

BRASIL. Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília - DF: Presidência da República, 2010a.



BRASIL. Decreto no 7.404 de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei no 12.305, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Brasília - DF: Presidência da República, 2010b.

BUREAU OF INTERNATIONAL RECYCLING (BIR) - Report on the Environmental Benefits of Recycling - 2016 - Edition - BIR-Nominated Commodities: Aluminium, Copper, Ferrous and Paper

CALDERONI, S - OS BILHÕES PERDIDOS NO LIXO - Humanitas Editora -4.a Ed, 346p. 2003.

CALRECYCLE - Universidade de Stanford - <http://www.calrecycle.ca.gov/Recycle/>

ELETROBRAS/PROCEL. CENTRAIS ELÉTRICAS BRASILEIRAS / PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA. Programa de Eficiência Energética em Novas Residências. Análise da viabilidade para apresentação à Aneel. Rio de Janeiro: Eletrobras, 2012.

ELETROBRAS/PROCEL. CENTRAIS ELÉTRICAS BRASILEIRAS / PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA. Sítio contendo informações sobre a atuação deste programa, inclusive o Procel nas Escolas. Disponível em: <http://www.eletrobras.com/EducacaoProcel/escolas.asp>. Acesso em: 13 abr.2012a.

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

#### Módulo 5 Anexo V - Projetos Especiais

Revisão	Motivo da Revisão	Instrumento de aprovação pela ANEEL	Data de vigência
0	Primeira versão aprovada (após realização da AP 073/2012)	Resolução Normativa nº 556/2013	02/07/2013
1	Primeira revisão aprovada (após realização da AP 075/2017)	Resolução Normativa nº 830/2018	05/11/2018

### SEÇÃO 5.0 - INTRODUÇÃO

#### 1 APRESENTAÇÃO

1.1 Este módulo (Módulo 5 - Projetos Especiais) versa sobre projetos que, por sua relevância ou característica não típica, merece atenção especial, tanto da distribuidora quanto do regulador.

#### 2 OBJETIVO

2.1 Estabelecer as diretrizes para a realização de projetos com características diferenciadas, visando ao aprimoramento do PEE ou da eficiência energética no país.

#### 3 ABRANGÊNCIA

3.1 As diretrizes deste módulo se aplicam aos projetos Prioritários, de Grande Relevância, Piloto e Cooperativos, de acordo com as seções abaixo.

3.2 Os Projetos Especiais se enquadram, em geral, nas tipologias definidas no Módulo 4 - Tipologias de Projeto, como mostrado na sua Tabela 1.

#### 4 CONTEÚDO

4.1 Este Módulo é composto de 4 (quatro) seções, além da Introdução:

a) Seção 5.0 - INTRODUÇÃO.

b) A Seção 5.1 - PROJETO PRIORITÁRIO - trata de projetos de grande relevância e/ou abrangência, cuja finalidade é testar, incentivar ou definir ações de destaque como política pública para incrementar a eficiência energética no país.

c) A Seção 5.2 - PROJETO DE GRANDE RELEVÂNCIA - trata de projetos com impacto socioambiental relevante, que apresentem contribuições claras e significativas para a transformação do mercado de energia elétrica ou que tragam benefícios relevantes além do impacto energético.



d) A Seção 5.3 - PROJETO PILOTO - trata de projetos promissores, inéditos ou inovadores, incluindo pioneirismo tecnológico e/ou metodológico, buscando experiência para ampliar, posteriormente, sua escala de execução.

e) A Seção 5.4 - PROJETO COOPERATIVO - trata de projetos envolvendo mais de uma distribuidora, buscando economias de escala, complementaridade de competências, aplicação das melhores práticas e melhorias na eficiência e qualidade dos projetos realizados.

#### SEÇÃO 5.1 - Projeto Prioritário

##### 1 OBJETIVO

1.1 Os PROJETOS PRIORITÁRIOS visam possibilitar a execução de políticas públicas de eficiência energética. Podem ser definidos no âmbito de programas governamentais de promoção da eficiência energética, como o PNEf (MME, 2010) e em consonância com os planos energéticos, como o PNE (MME/EPE, 2007) e o PDE (MME/EPE, 2011).

##### 2 ABRANGÊNCIA

2.1 Os Projetos Prioritários poderão ser aplicados em qualquer setor ou uso final, desde que atendendo ao objetivo expresso no item 1.1 acima.

2.2 A ANEEL definirá e publicará em documento específico os critérios para desenvolvimento de projetos prioritários.

##### 3 PROCEDIMENTOS

3.1 São exemplos de ações em Projeto Prioritário:

- a) Substituição de eletrodomésticos em grande escala;
- b) Implantação de sistema de aquecimento d'água por energia solar;
- c) Melhoria da eficiência energética em sistemas de abastecimento público de água e de irrigação;
- d) Melhoria da eficiência em sistemas motrizes na indústria.

3.2 Caso o Projeto Prioritário se enquadre em quaisquer das tipologias definidas no Módulo 4 - Tipologias de Projeto, deverá seguir as diretrizes estabelecidas para tal, a menos que haja outra orientação em regulamento específico da ANEEL.

3.3 Os Projetos Prioritários deverão ser submetidos à apreciação prévia da ANEEL para Avaliação Inicial.

#### SEÇÃO 5.2 - Projeto de Grande Relevância

##### 1 OBJETIVO

1.1 Os PROJETOS DE GRANDE RELEVÂNCIA visam atender a situações especiais, quando os benefícios econômicos diretos ou imediatos do projeto, mensurados pela energia economizada e/ou pela demanda evitada no horário de ponta, não justificam o investimento previsto/realizado ( $RCB > 0,8$ ), mas há benefícios relevantes em termos de transformação do mercado, mudança de hábitos e/ou aspectos socioambientais.

##### 2 ABRANGÊNCIA

2.1 Os Projetos de Grande Relevância poderão ser aplicados em qualquer setor ou uso final, desde que se observe o disposto no item 1.1 acima.

2.2 Os Projetos de Grande Relevância poderão ser concebidos para uma ou mais distribuidoras.

##### 3 PROCEDIMENTOS

3.1 Os Projetos de Grande Relevância deverão ser submetidos à apreciação prévia da ANEEL para Avaliação Inicial, conforme o Módulo 9 - Avaliação dos Projetos e Programa.

3.2 Além dos dados normais de um projeto definidos no Módulo 4 - Tipologias de Projeto, deverá ser destacada a justificativa para enquadramento como Projeto de Grande Relevância.

#### SEÇÃO 5.3 - Projeto Piloto



## 1 OBJETIVO

1.1 Os PROJETOS PILOTOS buscam consolidar tecnologias e ou práticas de eficiência energética por meio de uma aplicação inicial em pequena escala.

## 2 ABRANGÊNCIA

2.1 Serão considerados Projetos Piloto os projetos promissores, inéditos ou inovadores, em pelo menos algum aspecto, incluindo pioneirismo na área de eficiência energética e buscando experiência para ampliar, posteriormente, sua escala de execução.

2.2 Os Projetos Piloto poderão ser concebidos para uma ou mais distribuidoras.

## 3 PROCEDIMENTOS

### 3.1 Avaliação Inicial

3.1.1 Os Projetos Piloto deverão ser submetidos à apreciação prévia da ANEEL para Avaliação Inicial, conforme o Módulo 9 - Avaliação dos Projetos e Programa.

3.1.2 Além dos dados normais de um projeto definidos no Módulo 4 - Tipologias de Projeto, deverá ser destacada a justificativa para enquadramento como Projeto Piloto.

### 3.2 Aprovação de Metodologia de Viabilidade

3.2.1 Um Projeto Piloto poderá ser usado para medir os benefícios e custos de uma nova tecnologia ou medir os benefícios não energéticos (impactos socioambientais positivos, uso de insumos - água, em particular, melhoria de qualidade, segurança, etc.) de uma determinada ação de eficiência energética.

3.2.2 A amostra a ser usada para esta avaliação deverá ser justificada, tanto do ponto de vista qualitativo quanto quantitativo. Cálculos da incerteza associada deverão acompanhar esta justificativa, podendo-se utilizar o PIMVP (EVO, 2012) como referência.

3.2.3 As ações testadas em um Projeto Piloto só poderão ser utilizadas em larga escala se sua viabilidade econômica estiver de acordo com as condições estabelecidas no Módulo 7 - Cálculo da Viabilidade.

### 3.3 Avaliação Final

3.3.1 Quando da Avaliação Final do Projeto Piloto, a ANEEL indicará se o projeto pode ser executado em larga escala e em que condições isto poderá ser feito.

3.3.2 Caso o projeto e a metodologia aprovada sejam relevantes para o desenvolvimento da eficiência energética, a critério da ANEEL, a tipologia desenvolvida poderá integrar o PROPEE em sua próxima revisão.

## SEÇÃO 5.4 - Projeto Cooperativo

### 1 OBJETIVO

1.1 Os PROJETOS COOPERATIVOS visam possibilitar a ação conjunta de distribuidoras buscando economias de escala, complementaridade de competências, aplicação das melhores práticas, melhorando a eficiência e a qualidade dos projetos.

### 2 ABRANGÊNCIA

2.1 Serão considerados Projetos Cooperativos os projetos realizados em conjunto por mais de uma distribuidora.

2.2 Os Projetos Cooperativos deverão ser aplicados nas áreas de concessão ou permissão das respectivas distribuidoras participantes.

2.3 As ações de eficiência energética dos Projetos Cooperativos deverão ser aplicadas nas respectivas áreas de concessão ou permissão, observando-se o aporte de recursos de cada distribuidora participante.

2.4 Os Projetos Cooperativos deverão se enquadrar também, de acordo com sua característica intrínseca, nas tipologias definidas nos Módulo 4 - Tipologias de Projeto, podendo ser considerados nas categorias do Módulo 5 - Projetos Especiais e/ou selecionados e contratados segundo as formas definidas



no Módulo 3 - Seleção e Implantação de Projetos.

### 3PROCEDIMENTOS

#### 3.1 Cálculo da Viabilidade

3.1.1 O cálculo da viabilidade econômica do Projeto Cooperativo poderá ser feito de forma conjunta, englobando todas as distribuidoras participantes e as respectivas tarifas.

3.1.2 Os custos unitários de energia e demanda para valoração dos benefícios auferidos estão definidos no Módulo 7 - Cálculo da Viabilidade.

### REFERÊNCIAS

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

MME/EPE - MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA / EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Plano Nacional de Energia 2030 - PNE 2030. Brasília - DF: MME/EPE, 2007.

MME - MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. PNEf - Plano Nacional de Eficiência Energética - Premissas e Diretrizes Básicas na Elaboração do Plano. Brasília - DF: MME, 2010.

MME/EPE - MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA / EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Plano Decenal de Expansão de Energia - PDE 2020. Brasília - DF: EPE, 2011.

#### Módulo 6 - Anexo VI - Projetos com Fontes Incentivadas

Revisão	Motivo da Revisão	Instrumento de aprovação pela ANEEL	Data de vigência
0	Primeira versão aprovada (após realização da AP 073/2012)	Resolução Normativa nº 556/2013	02/07/2013
1	Primeira revisão: Correções e aperfeiçoamentos	Publicação de Retificação no Diário Oficial da União	27/09/2013
2	Segunda revisão aprovada (após realização da AP 075/2017)	Resolução Normativa nº 830/2018	05/11/2018



### SEÇÃO 6.0 - Introdução

#### 1 APRESENTAÇÃO

1.1 Este Módulo aborda os projetos de eficiência energética que incluem a geração de energia elétrica a partir de fonte incentivada de energia para atendimento da unidade consumidora.

#### 2 OBJETIVO

2.1 Estabelecer as diretrizes para projetos de eficiência energética com adição de geração proveniente de fonte incentivada de energia elétrica.

#### 3 ABRANGÊNCIA

3.1 Entende-se como geração a partir de Fonte Incentivada a central geradora de energia elétrica definida na Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012, e suas alterações.

3.2 Os projetos de que trata este módulo devem se enquadrar em uma das tipologias do Módulo 4 - Tipologias de Projeto, podendo ter as características especiais descritas no Módulo 5 - Projetos Especiais, porém deverão atender ao especificado neste módulo para a parte específica da unidade de geração.

3.3 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.

#### 4 CONTEÚDO

4.1 Este Módulo é composto de 4 (quatro) seções, além da Introdução:

a) Seção 6.0 - INTRODUÇÃO.

b) Seção 6.1 - DADOS REQUERIDOS - estabelece os dados que deverão ser enviados à ANEEL para compor a parte de geração.

c) Seção 6.2 - ANÁLISE DE VIABILIDADE - estabelece os critérios para um projeto ser aprovado para apoio pelo PEE.

d) Seção 6.3 - MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO DOS RESULTADOS - estabelece os requisitos a considerar para apuração dos resultados da parte de geração do projeto.

## 5 DAS ALTERAÇÕES DESTA REVISÃO

5.1 Foram alterados o item 3.1.1, da Seção 6.0, os itens 3.2 e 3.3.1.1 da Seção 6.2 e o item 3.1 da Seção 6.3, da revisão 1.

5.2 Foram excluídos os itens 3.3 e 3.3.1 da Seção 6.2, da revisão 1.

## SEÇÃO 6.1 - Dados Requeridos

### 1 OBJETIVO

1.1 Estabelecer os dados mínimos que deverão ser enviados à ANEEL para avaliação de um projeto de eficiência energética com adição de fontes incentivadas.

### 2 ABRANGÊNCIA

2.1 Os dados requeridos e apresentados nesta seção são relativos apenas à central geradora, permanecendo o especificado no Módulo 4 - Tipologias de Projeto para as ações de eficiência energética.

### 3 DADOS

#### 3.1 Objetivos

3.1.1 Descrição dos principais objetivos, tais como:

- Energia economizada;
- Redução de demanda de energia elétrica no horário de ponta; e/ou
- Aproveitamento de fonte com base em energia hidráulica, solar, eólica, biomassa ou cogeração qualificada disponível.

#### 3.2 Descrição do Projeto

- Setores atendidos (Baixa Renda, Residencial, Industrial, Comercial/Serviços, Rural, Poder Público, Serviços Públicos);
- Fonte incentivada utilizada (com justificativa) e dados de projeto;
- Capacidade de geração projetada num horizonte anual e descrição técnica da planta da geração e conexão à rede caso haja;
- Principais etapas do projeto;
- Relação, características e custos dos equipamentos envolvidos no processo; e
- Critérios básicos de operação.

#### 3.3 Avaliação dos resultados obtidos

· Apresentar proposta para a avaliação dos resultados do projeto em termos de economia de energia e redução da demanda na ponta, a qual deve contemplar a comparação dos valores estimados com os resultados efetivamente obtidos;

· Detalhar a metodologia que será utilizada para a avaliação do projeto conforme descrição da Seção 6.2 - Análise de Viabilidade:

- Os custos desta etapa do projeto devem ser explicitados no orçamento.

#### 3.4 Abrangência do Projeto

· Identificação das unidades consumidoras contempladas pelo projeto e sua localização geográfica;



- Estimativa do potencial de alavancagem de novos projetos, após a divulgação dos resultados obtidos; e

- Outros aspectos que forem julgados relevantes.

### 3.5 Metas e Benefícios do Projeto

- Apresentar as metas do projeto, em termos de energia elétrica gerada e da demanda máxima retirada da ponta, dentro de um período anual;

- Definir metas de replicação dos resultados do projeto dentro do mercado de consumidores abrangido pelo projeto, referido acima; e/ou

- Outros benefícios do projeto, quantitativos e qualitativos, para a distribuidora, consumidor(es) e Sistema Elétrico, descrevendo a duração dos benefícios, impactos sociais, contribuições para mudança de hábito, contribuição para a transformação de mercado e benefícios ao meio ambiente.

### 3.6 Promoção

- Se no projeto apresentado estiver contemplada a replicação dos resultados, descrever a estratégia para divulgação dos resultados obtidos, explicitando as ações de promoção dos resultados e os produtos de informação a serem utilizados, tais como seminários, workshops, cursos, mídia impressa e outros, e seus respectivos custos.

### 3.7 Prazos e Custos

- Apresentar a composição dos custos e o cronograma físico, segundo as etapas de execução do projeto;

- Detalhar os custos unitários do material utilizado e da mão-de-obra (própria e/ou de terceiros);

- Totalizar os custos por ano calendário em coluna específica para este item; e

- Destacar no cronograma a etapa relativa ao Acompanhamento e Avaliação dos Resultados.

3.7.1 Usar as tabelas de Cronograma Físico, Cronograma Financeiro e Custos por Categoria Contábil e Origens dos Recursos da Seção 4.4 do Módulo 4 - Tipologias de Projeto.



## SEÇÃO 6.2 - Análise de Viabilidade

### 1 OBJETIVO

1.1 Estabelecer os procedimentos para análise de viabilidade econômica de projetos contendo geração de energia elétrica por fonte incentivada.

### 2 ABRANGÊNCIA

2.1 As análises apresentadas nesta Seção são apenas para a central geradora, permanecendo o especificado no Módulo 7 - Cálculo da Viabilidade para a parte de eficiência energética.

### 3 PROCEDIMENTOS

3.1 A análise da viabilidade de fontes incentivadas será feita considerando-se o ponto de vista do consumidor, ou seja, considerar-se-ão os benefícios energéticos (energia economizada e demanda na ponta evitada) valorados pelo preço pago pelo consumidor. Como referência podem ser utilizados valores calculados a partir da última fatura de eletricidade recebida pelo consumidor, anterior à data de apresentação do projeto, incluindo impostos e encargos tarifários incidentes.

3.2 A geração compartilhada poderá ser aplicada conforme a Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012, e suas alterações, desde que dentro da área de concessão da Distribuidora proponente e/ou cooperadas.

3.3 Os custos considerados serão somente os aportados pelo PEE, excluindo-se o investimento feito pelo consumidor ou por terceiros.

3.4 Caso haja outros benefícios mensuráveis, além dos energéticos, poderão ser computados no cálculo da viabilidade, conforme a Seção 7.2 do Módulo 7 - Cálculo da Viabilidade.

3.5 Somente será aceito projeto com RCB igual ou inferior a 1,0.

3.6 No cálculo da RCB de que trata o Módulo 7 - Cálculo da Viabilidade, os benefícios deverão ser computados separadamente, segundo sua origem, da seguinte forma:

- Central geradora: CEE e CED de acordo com o preço final da energia e da demanda pago pelo consumidor, incluindo impostos e encargos tarifários; e
- Eficiência energética: CEE e CED de acordo com o custo marginal de expansão (quando disponível) ou tarifa de modalidade azul, ou sistema de bandeiras tarifárias de energia, conforme estabelecido no Módulo 7 dos Procedimentos de Regulação Tarifária (PRORET), sem a incidência de impostos ou encargos.

3.7 O cálculo da RCB total do projeto, portanto, obedecerá à fórmula abaixo:

$$RCB = \frac{CA_T}{BA_{CG} + BA_{EE}}$$

RCB	Relação custo-benefício	1
CAT	Custo anualizado total	R\$/ano
BACG	Benefício anual da Central Geradora	R\$/ano
BAEE	Benefício anual das ações de eficiência energética	R\$/ano

## SEÇÃO 6.3 - Medição e Verificação dos Resultados

### 1 OBJETIVO

1.1 Estabelecer os procedimentos para medição e verificação de resultados de projetos contendo geração de energia elétrica por fonte incentivada.

### 2 ABRANGÊNCIA

2.1 As análises apresentadas nesta seção são apenas para a unidade de geração, permanecendo o especificado no Módulo 8 - Medição e Verificação de Resultados para a parte de eficiência energética.

### 3 PROCEDIMENTOS

3.1 Os sistemas de geração instalados deverão ser providos de medidores que registrem a energia gerada e a demanda provida no horário de ponta e fora de ponta.

3.2 As medições para apuração da energia e demandas geradas deverão ser feitas por um ano. Caso haja dados locais sobre a disponibilidade da fonte utilizada, este tempo poderá ser reduzido.

### REFERÊNCIAS

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012. Estabelece as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, o sistema de compensação de energia elétrica, e dá outras providências. Brasília-DF: ANEEL, 2012.

## Módulo 7 - Anexo VII - Cálculo da Viabilidade

Revisão	Motivo da Revisão	Instrumento de aprovação pela ANEEL	Data de vigência
2	Primeira versão aprovada (após realização da AP 073/2012)	Resolução Normativa nº 556/2013	02/07/2013
1	Primeira revisão - Correções e aperfeiçoamentos	Publicação de Retificação no Diário Oficial da União	27/09/2013
2	Segunda revisão aprovada (após realização da AP 075/2017)	Resolução Normativa nº 830/2018	05/11/2018

## SEÇÃO 7.0 - Introdução

### 1 APRESENTAÇÃO

1.1 Este módulo (Módulo 7 - Cálculo da Viabilidade) trata dos diferentes fatores e formas de cálculo da viabilidade econômica de um projeto realizado no âmbito do PEE.



## 2 OBJETIVO

2.1 Estabelecer as diretrizes e procedimentos para o cálculo da viabilidade econômica dos projetos do PEE.

## 3 ABRANGÊNCIA

3.1 As diretrizes deste módulo se aplicam a todos os projetos do PEE.

## 4 CONTEÚDO

4.1 Este módulo é composto de 3 (três) seções, além da Introdução:

a) Seção 7.0 - INTRODUÇÃO.

b) Seção 7.1 - REGRA GERAL - estabelece a regra que deve nortear o cálculo da viabilidade econômica para os projetos do PEE.

c) Seção 7.2 - OUTROS BENEFÍCIOS MENSURÁVEIS - estabelece como incorporar outros benefícios mensuráveis, além dos energéticos, no cálculo da viabilidade.

d) Seção 7.3 - BENEFÍCIOS NÃO MENSURÁVEIS - estabelece como deverá ser feita a avaliação de projetos cuja mensuração dos benefícios energéticos seja de difícil concepção e execução.

## 5 DAS ALTERAÇÕES DESTA REVISÃO

5.1 Foram incluídos os itens 3.2 e 3.8.5 da Seção 7.1.

5.2 Foi excluído o item 3.9.12 da Seção 7.1.

5.3 Foram alterados os itens 3.6 alínea (a), 3.8.3, 3.8.4, 3.9.9, 3.10.6, 3.10.7, 3.10.8 e 3.12.2.1.

### SEÇÃO 7.1 - Regra Geral

## 1 OBJETIVO

1.0 Estabelecer a regra que norteia o cálculo da viabilidade econômica dos projetos do PEE.

## 2 ABRANGÊNCIA

2.1 As regras estabelecidas nesta seção aplicam-se a todos os projetos do PEE.

2.2 Algumas outras regras para situações específicas serão estabelecidas nas outras seções deste módulo.

## 3 Critérios para Avaliação de Projetos

3.1 O principal critério para avaliação da viabilidade econômica de um projeto do PEE é a relação custo benefício (RCB) que ele proporciona. O benefício considerado é a valoração da energia economizada e da redução da demanda na ponta durante a vida útil do projeto para o sistema elétrico. O custo são os aportes feitos para a sua realização (do PEE, do consumidor ou de terceiros).

3.2 Enquanto não se dispuser dos custos marginais de expansão, deverá ser usada a estrutura de valores da tarifa diferenciada (azul para AT e branca para BT), para cada subgrupo tarifário e distribuidora, homologada pela ANEEL, conforme as metodologias apresentadas neste módulo.

3.3 Outros benefícios (mensuráveis e não mensuráveis) podem ser levados em consideração em situações específicas, conforme estabelecido nas Seções seguintes.

3.4 Dois tipos de avaliação quanto aos dados disponíveis devem ser feitos pela proponente ao longo do projeto:

a) Avaliação ex ante, com valores estimados, na fase de definição, quando se avaliam o custo e benefício baseado em análises de campo, experiências anteriores, cálculos de engenharia e avaliações de preços no mercado, e

b) Avaliação ex post, 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.

3.5 Dois tipos de estudo quanto ao recurso considerado devem ser feitos nas duas situações descritas acima:

a) Ponto de vista do PEE, onde os benefícios são comparados aos custos aportados pelo PEE, e



b) Ponto de vista do projeto, onde os benefícios são comparados a todos os recursos aportados por todos os agentes envolvidos - PEE, consumidor e terceiros.

3.6 Adicionalmente, dois tipos de estudo podem ser feitos, considerando a ótica de quem avalia:

a) Ótica do sistema elétrico (sociedade), valorando a economia de energia e redução de demanda pelo custo marginal de ampliação do sistema ou tarifa azul ou branca (enquanto o custo marginal não estiver disponível), ou tarifa do sistema de bandeiras tarifárias de energia, conforme estabelecido no Módulo 7 dos Procedimentos de Regulação Tarifária (PRORET); e

b) Ótica do consumidor, valorando estas grandezas pelo preço pago pelo consumidor.

3.7 Para avaliar a viabilidade econômica do projeto realizado no âmbito do PEE, será considerada a ótica do sistema elétrico, exceto no caso de Fontes Incentivadas, onde se pode tomar como referência o preço efetivamente pago pelo consumidor.

3.8 Critério chave de avaliação

3.8.1 A racionalidade da avaliação de um projeto de eficiência energética feito com recurso advindo do conjunto dos consumidores de energia elétrica consiste em saber se o benefício auferido é maior que aquele que haveria se o recurso tivesse sido empregado na expansão do sistema elétrico.

3.8.2 Assim, considera-se que o benefício apurado com a valoração da energia e da demanda reduzidas ao custo unitário marginal de expansão do sistema deve ser no mínimo 25% maior que o custo do projeto. Em outras palavras, a relação custo-benefício do projeto deve ser igual ou inferior a 0,8 (oito décimos).

3.8.3 Portanto, o critério chave que norteia a avaliação econômica de viabilidade de um projeto do PEE é que a RCB calculada pela ótica do sistema elétrico e do ponto de vista do PEE seja igual ou inferior a 0,8 (oito décimos).

3.8.4 No caso dos Contratos de Desempenho Energético, que contemplam compromissos de pagamentos futuros, admite-se RCB menor ou igual a 0,9 (nove décimos).

3.8.5 Para projetos com Fontes Incentivadas, devido as tarifas e enquadramento diferenciados, a título de incentivo, admite-se RCB menor ou igual a 1,0 (um).

3.9 Energia Economizada e Redução de Demanda na Ponta

3.9.1 A energia economizada, medida em MWh, e a redução de demanda no horário de ponta (posto tarifário ponta), medida em kW, são os principais indicadores quantitativos para projetos de eficiência energética.

3.9.2 Para a avaliação ex post, após a conclusão do projeto, estes valores deverão ser mensurados por meio de práticas adequadas de Medição e Verificação (M&V).

3.9.3 Na avaliação ex ante deve-se mirar a avaliação ex post, que será a considerada para fins de apropriação do investimento realizado. Todas as suposições e estimativas, portanto, devem ser feitas de forma conservadora, buscando resultar em valores de energia economizada e demanda evitada que possam, com segurança, ser atingidas. São aceitáveis diferenças entre as estimativas ex ante e o efetuado ex post desde que a RCB se mantenha dentro do valor máximo permitido para a tipologia do projeto.

3.9.4 Se a RCB exceder o valor máximo definido como referência, o investimento a ser apropriado pela distribuidora ao PEE será reduzido proporcionalmente ao que ultrapassar do limite. Em qualquer situação, diferenças entre as estimativas além da faixa de incerteza, conforme Módulo 8, deverão ser justificadas.

3.10 Valoração dos benefícios

3.10.1 O Custo Evitado de Demanda (CED) e o Custo da Energia Evitada (CEE) unitários serão calculados pelo método abaixo descrito:

$$\text{CED} = (12 \times C1) + (12 \times C2 \times LP)$$



$$CEE = \frac{(C_3 \times LE_1) + (C_4 \times LE_2) + (C_5 \times LE_3) + (C_6 \times LE_4)}{LE_1 + LE_2 + LE_3 + LE_4}$$

<b>CED</b>	<b>Custo Unitário Evitado de Demanda</b>	<b>R\$/kW ano</b>
12	meses	mês/ano
$C_1$	Custo unitário da demanda no horário de ponta	R\$/kW.mês
$C_2$	Custo unitário da demanda no horário fora de ponta	R\$/kW.mês
$LP$	Constante de perda de demanda no posto fora de ponta, considerando 1kW de perda de demanda no horário de ponta	1
<b>CEE</b>	<b>Custo Unitário Evitado de Energia</b>	<b>R\$/MWh</b>
$C_3$	Custo unitário da energia no horário de ponta de períodos secos	R\$/MWh
$C_4$	Custo unitário da energia no horário de ponta de períodos úmidos	R\$/MWh
$C_5$	Custo unitário da energia no horário fora de ponta de períodos secos	R\$/MWh
$C_6$	Custo unitário da energia no horário fora de ponta de períodos úmidos	R\$/MWh
$LE_1$	Constante de perda de energia no posto de ponta de períodos secos considerando 1 kW de perda de demanda no horário de ponta	1
$LE_2$	Constante de perda de energia no posto de ponta de períodos úmidos considerando 1 kW de perda de demanda no horário de ponta	1
$LE_3$	Constante de perda de energia no posto de ponta de períodos secos considerando 1 kW de perda de demanda no horário fora de ponta	1
$LE_4$	Constante de perda de energia no posto de ponta de períodos úmidos considerando 1 kW de perda de demanda no horário fora de ponta	1

3.10.2 O método se baseia no cálculo do custo unitário de perdas técnicas no sistema elétrico, que pode ser visto no relatório CODI 19-34 (ABRADEE, 1996) - a energia e demanda evitadas correspondem a uma redução de perdas no sistema e o benefício "de evitar uma unidade de perdas é numericamente igual ao custo de fornecer uma unidade adicional de carga".



3.10.3 O cálculo se baseia no impacto para o sistema da carga evitada, supondo-se um perfil de carga típico e caracterizado pelo fator de carga ( $F_c$ ). As perdas evitadas no sistema são calculadas a partir da redução de 1 kW na ponta, seu reflexo na demanda fora de ponta ( $LP$ ) através do fator de carga, e pelos fatores de perda ( $F_p$ , que levam ao cálculo de  $LE_1$ ,  $LE_2$ ,  $LE_3$  e  $LE_4$ , juntamente com a permanência de cada posto horário no ano - 450, 315, 4.686 e 3.309 h/ano respectivamente), que medem o reflexo desta redução no horário fora de ponta e na energia consumida nos diferentes postos tarifários.

3.10.4 O fator de perda pode ser simulado através do fator de carga pela expressão:

$$F_p = K \times F_c + (1 - K) \times F_{c2}$$

onde:

- $k$  varia tipicamente de 0,15 a 0,30. Recomenda-se adotar  $k = 0,15$  ou justificar o valor adotado no projeto.

- $F_c$  - Fator de carga do segmento elétrico imediatamente a montante daquele considerado ou que sofreu a intervenção, ou ainda, na falta deste, admitir-se-á o médio da distribuidora dos últimos 12 meses.

3.10.5 A Tabela 1 apresenta os coeficientes para  $k = 0,15$ . Para outros valores de  $k$  usar o relatório CODI 19-34 (ABRADEE, 1996).

Tabela 1 - Coeficientes das equações para  $k = 0,15$

Fator de Carga	$LP$	$LE_1$	$LE_2$	$LE_3$	$LE_4$
0,30	0,2500	0,27315	0,19121	0,35166	0,24832
0,35	0,2809	0,28494	0,19946	0,52026	0,36738
0,40	0,3136	0,29727	0,20809	0,71014	0,50146
0,45	0,3481	0,31014	0,21710	0,92130	0,65057

0,50	0,3844	0,32355	0,22649	1,15375	0,81472
0,55	0,4225	0,33750	0,23625	1,40748	0,99389
0,60	0,4624	0,35199	0,24639	1,68249	1,18808
0,65	0,5041	0,36950	0,25865	1,97632	1,39557
0,70	0,5476	0,38516	0,26961	2,29381	1,61977

3.10.6 A Resolução tarifária a ser utilizada no cálculo dos custos unitários evitados, com base na tarifa de modalidade azul ou branca, deve ser a Resolução vigente na data da primeira apresentação do projeto ou aquela vigente até 30 dias antes da data de apresentação do projeto.

3.10.7 Para as empresas que já possuem sistema de bandeiras tarifárias de energia, conforme estabelecido no Módulo 7 dos Procedimentos de Regulação Tarifária (PRORET), também será adotada a modalidade tarifária azul. O Custo Evitado de Demanda (CED) unitário será calculado conforme acima descrito. Considerando que o cálculo da constante de perda de energia LE, como explicado anteriormente, leva em conta a diferença entre o período seco e úmido. Já o Custo da Energia Evitada (CEE) unitário será calculado pelo método abaixo descrito:

$$CEE = \frac{(C_p \times LE_p) + (C_{fp} \times LE_{fp})}{LE_p + LE_{fp}}$$

$$C_p = TE_{p(BDV)} + TUSD$$

$$C_{fp} = TE_{fp(BDV)} + TUSD$$

$$LE_p = \frac{(7 \times LE_1) + (5 \times LE_2)}{12}$$

$$LE_{fp} = \frac{(7 \times LE_3) + (5 \times LE_4)}{12}$$



CEE	Custo Unitário Evitado de Energia	R\$/MWh
$C_p$	Custo unitário da energia no horário de ponta na bandeira verde	R\$/MWh
$C_{fp}$	Custo unitário da energia no horário fora de ponta na bandeira verde	R\$/MWh
$LE_p$	Constante de perda de energia no posto de ponta considerando 1 kW de perda de demanda no horário de ponta	1
$LE_{fp}$	Constante de perda de energia no posto de fora de ponta considerando 1 kW de perda de demanda no horário fora de ponta	1
$LE_1$	Constante de perda de energia no posto de ponta de períodos secos considerando 1 kW de perda de demanda no horário de ponta	1
$LE_2$	Constante de perda de energia no posto de ponta de períodos úmidos considerando 1 kW de perda de demanda no horário de ponta	1
$LE_3$	Constante de perda de energia no posto fora de ponta de períodos secos considerando 1 kW de perda de demanda no horário fora de ponta	1
$LE_4$	Constante de perda de energia no posto fora de ponta de períodos úmidos considerando 1 kW de perda de demanda no horário fora de ponta	1
$TE_{p(BDV)}$	Tarifa de Energia (TE) na ponta, Bandeira Verde	R\$/MWh
$TE_{fp(BDV)}$	Tarifa de Energia (TE) fora da ponta, Bandeira Verde	R\$/MWh
$TUSD$	Parcela da TUSD faturada em R\$/MWh	R\$/MWh

3.10.8 As distribuidoras que não dispõem de tarifa de modalidade azul ou branca devem adotar a tarifa de modalidade azul ou branca da sua empresa supridora.

3.10.9 A aplicação deste método deverá ser feita como abaixo:

a) Para projetos em Média e Alta Tensão e Sistema de Baixa Tensão Subterrâneo

· Os valores dos custos unitários evitados devem ser aplicados conforme a metodologia apresentada.

b) Para projetos em Baixa Tensão de Sistema Aéreo

· A distribuidora deverá utilizar a tarifa horária branca homologada, conforme estabelecido no Módulo 7 dos Procedimentos de Regulação Tarifária (PRORET), adotando os custos referentes a esta tarifa para projetos em consumidores em baixa tensão. Serão considerados somente os custos dos horários de ponta e fora de ponta para o cálculo dos Custos Evitados de Demanda e Energia unitários. Os projetos da Tipologia Rural em Baixa Tensão devem utilizar a tarifa horária branca, subgrupo B1 - Residencial. Os projetos da Tipologia Iluminação Pública deverão utilizar a modalidade tarifária Branca, subgrupo B3 - Demais Classes. O Custo da Energia Evitada (CEE) unitário será calculado pelo método descrito nesta Seção. Já o Custo da Demanda Evitada (CED) unitário será calculado pelo método abaixo descrito:

$$CED = (12 \times C1 \times hp \times FC \times 10^{-3}) + (12 \times C2 \times hfp \times Fc \times 10^{-3} \times LP)$$

CED	Custo Unitário Evitado de Demanda	R\$/kW ano
12	meses	mês/ano
C1	Custo unitário do uso do Sistema de Distribuição no horário de ponta	R\$/MWh
C2	Custo unitário do uso do Sistema de Distribuição no horário fora de ponta	R\$/MWh
LP	Constante de perda de demanda no posto fora de ponta, considerando 1kW de perda de demanda no horário de ponta	1
hp	Número de horas da ponta em um mês, considerando somente os dias úteis	horas
hfp	Número de horas fora da ponta em um mês.	horas
Fc	Fator de carga do segmento elétrico imediatamente a montante daquele considerado ou que sofreu a intervenção, ou ainda, na falta deste, admitir-se-á o médio da distribuidora dos últimos 12 meses.	1

c) Para Projetos nas Tensões de Distribuição em Sistema Térmicos Isolados

· O custo unitário evitado de demanda será dado pelo custo marginal de média tensão, para cargas conectadas nesta tensão. Para projetos no segmento de baixa tensão será sempre o custo marginal da média somado ao da baixa tensão.



$$CM = \frac{\sum_{a=1}^h \Delta I_a \times (1 + j)^{-a}}{\sum_{a=1}^h \Delta P_a}$$

<i>CM</i>	Custo marginal de média tensão	R\$/kW
<i>h</i>	Horizonte de investimento	anos
$\Delta I_a$	Investimento no ano <i>a</i>	R\$
<i>j</i>	Taxa de desconto	%
$\Delta P_a$	Demanda acrescida no ano <i>a</i>	kW

· O custo unitário evitado de energia será o custo de produção apropriado na usina termelétrica que supre diretamente o segmento da rede de distribuição onde ocorrerá a intervenção.

d) Para Projetos nas Tensões de Distribuição em Sistemas Mistos Isolados

· Adotar metodologia apresentada para o item Sistemas Térmicos Isolados.

e) Projeto Cooperativo

· Adotar a média em cada posto tarifário entre as distribuidoras participantes ponderada pela participação nos custos do projeto, ou na energia evitada.

3.10.10 Quando o consumidor beneficiado for atendido por vários subgrupos, ou o projeto beneficiar consumidores atendidos em subgrupos diversos, deverá ser considerado o subgrupo de maior tensão. Caso as cargas atendidas em diferentes níveis de tensão sejam facilmente identificadas, pode-se

calcular separadamente os benefícios das ações de eficiência energética por subgrupo de tensão. Nesta situação específica, o benefício total do projeto será o somatório dos benefícios obtidos em cada subgrupo de tensão.

3.10.11 Idealmente, a energia economizada e a demanda reduzida na ponta deveriam ser valoradas ao custo marginal de expansão do sistema (agregando geração, transmissão e distribuição) no ponto de entrega. Contudo, quando da elaboração deste regulamento, os custos marginais não estavam disponíveis. Quando estiverem disponíveis, o fato será comunicado às distribuidoras, com a publicação da nova sistemática a ser adotada.

### 3.11 Critério de Viabilidade

3.11.1 Para análise da viabilidade será usada a relação custo-benefício (RCB) calculada sob a ótica do setor elétrico e do ponto de vista do PEE.

3.11.2 A central geradora de um Projeto com Fonte Incentivada será avaliada mediante a ótica do consumidor, conforme o Módulo 6 - Projetos com Fontes Incentivadas.

3.11.3 Se um projeto tiver 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.

3.11.4 Os projetos devem apresentar, no máximo, como regra geral, uma Relação Custo-Benefício (RCB) menor ou igual a 0,8.

3.11.5 Admitem-se as exceções da Tabela 2 à regra acima:

Tabela 2 - Exceções à regra de RCB  $\leq$  0,8

Contrato de Desempenho	RCB menor ou igual a <u>0,9</u> (zero vírgula nove), desde que avaliada por ações de M&V onde as incertezas quantificáveis (medição, amostragem e modelagem) sejam menores ou iguais a 10% a 95% de confiabilidade
Projeto Piloto	Sem limite para RCB
Educacional	RCB não obrigatório
Gestão Energética Municipal	RCB não obrigatório
Fontes Incentivadas	RCB menor ou igual a 1,0



### 3.12 Cálculo da RCB

#### 3.12.1 Fórmula básica

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

CAT	Custo anualizado total	R\$/ano
BAT	Benefício anualizado	R\$/ano

#### 3.12.1.1 Custos Anualizados (CAT)

$$CA_T = \sum_n CA_n$$

CAT	Custo anualizado total	R\$/ano
CA <sub>n</sub>	Custo anualizado de cada equipamento incluindo custos relacionados (mão de obra, etc.)	R\$/ano

CET	Custo total em equipamentos	R\$
CE <sub>n</sub>	Custo de cada equipamento	R\$

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

<i>CA<sub>n</sub></i>	Custo anualizado dos equipamentos incluindo custos relacionados (mão de obra, etc.)	R\$
<i>CE<sub>n</sub></i>	Custo de cada equipamento	R\$
<i>CT</i>	Custo total do projeto	R\$
<i>CE<sub>T</sub></i>	Custo total em equipamentos	R\$
<i>FRC<sub>u</sub></i>	Fator de recuperação do capital para <i>u</i> anos	1/ano
<i>u</i>	Vida útil dos equipamentos	ano

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

<i>FRC<sub>u</sub></i>	Fator de recuperação do capital para <i>u</i> anos	1/ano
<i>i</i>	taxa de desconto considerada	1/ano
<i>u</i>	<i>u</i> anos	ano

· A taxa de desconto a considerar será a mesma especificada no Plano Nacional de Energia vigente na data de submissão do projeto, conforme publicado pela EPE.

· A vida útil deverá ser definida com base nos dados fornecidos pelo fabricante do equipamento ou estudo que apure de forma confiável este tempo de vida, a ser realizado por iniciativa da ANEEL. Caso sejam utilizados os dados do fabricante, a ANEEL poderá solicitar à Empresa catálogo técnico que os comprove.

#### 3.12.1.2 Benefícios Anualizados (BAT)

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

<i>BAT</i>	Benefício anualizado	R\$/ano
<i>EE</i>	Energia anual economizada	MWh/ano
<i>CEE</i>	Custo unitário da energia	R\$/MWh
<i>RDP</i>	Demanda evitada na ponta	kW ano
<i>CED</i>	Custo unitário evitado da demanda	R\$/kW ano

### SEÇÃO 7.2 - Outros Benefícios Mensuráveis

#### 1 OBJETIVO

1.0 Estabelecer como outros benefícios mensuráveis, além dos energéticos, podem ser agregados em projetos do PEE.

#### 2 ABRANGÊNCIA

2.1 As diretrizes desta Seção aplicam-se aos projetos com outros benefícios mensuráveis que podem justificar o seu apoio pelo PEE.

#### 3 PROCEDIMENTOS

3.1 Muitos projetos apresentam outros benefícios mensuráveis além da energia economizada e da demanda evitada, incluindo: economia de outros insumos (água, combustível, etc.), ganhos de produtividade, melhoria da qualidade do produto ou serviço prestado, impactos socioambientais positivos, etc.

3.2 Quando a RCB do projeto for maior que o limite fixado, pode-se levar em conta outros benefícios mensuráveis, desde que:



a) Os benefícios possam ser avaliados por técnicas semelhantes às empregadas para Medição e Verificação dos benefícios energéticos (ou seja, o benefício será a quantidade medida após a implantação subtraída da quantidade que seria consumida sem a ação de eficiência energética implantada), através de uma metodologia existente ou aprovada pela ANEEL

b) A RCB sem esses benefícios não seja maior que 1,0.

3.3 No caso de não haver metodologia existente ou aprovada, o projeto deverá ser submetido à ANEEL como Projeto Piloto para Avaliação Inicial, contendo adicionalmente:

a) Justificativa para a consideração dos benefícios sugeridos

b) Estratégia para avaliação do benefício auferido (modelo do consumo de referência, medições a serem feitas, forma de cálculo do benefício).

## SEÇÃO 7.3 - Benefícios Não Mensuráveis

### 1 OBJETIVO

1.0 Estabelecer como benefícios não mensuráveis diretamente podem ser considerados em situações específicas para justificar a viabilidade de projetos ao PEE.

### 2 ABRANGÊNCIA

2.1 As diretrizes desta Seção se aplicam aos projetos com impacto no uso da energia, porém cuja mensuração direta é de difícil concepção e execução (por exemplo, Projetos Educacionais).

### 3 PROCEDIMENTOS

3.1 Para os projetos descritos acima, deverão ser buscadas outras variáveis afetadas pelo projeto que possam ser avaliadas e presumivelmente reflitam o aumento da eficiência energética conseguido.

3.1.1 Por exemplo, em um Projeto Educacional poderão ser consideradas:

a) Mudança de comportamento, avaliada por questionário aplicado antes e após o treinamento

b) Número de alunos treinados

c) Duração do treinamento

d) Avaliação do treinamento, através de questionário respondido pelos alunos

3.2 Na fase de Definição do projeto deverão ser apresentadas estas variáveis, como serão medidas, e o resultado que se espera.

3.3 No Relatório Final, deverão ser apresentados os valores medidos das variáveis e eventuais justificativas para os desvios observados em relação à expectativa anterior.

## REFERÊNCIAS

ABRADEE - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DISTRIBUIDORES DE ENERGIA ELÉTRICA. Método para Determinação, Análise e Otimização das Perdas Técnicas em Sistemas de Distribuição. Relatório 19-34. Rio de Janeiro: ABRADDEE, 1996.

Procedimentos do Programa de Eficiência Energética - PROPEE

Módulo 8 - Anexo VIII- Medição e Verificação de Resultados

Revisão	Motivo da Revisão	Instrumento de aprovação pela ANEEL	Data de vigência
0	Primeira versão aprovada (após realização da AP 073/2012)	Resolução Normativa nº 556/2013	02/07/2013
1	Primeira revisão: Correções e aperfeiçoamentos	Publicação de Retificação no Diário Oficial da União	27/09/2013
2	Segunda revisão aprovada (após realização da AP 075/2017)	Resolução Normativa nº 830/2018	05/11/2018

## SEÇÃO 8.0 - Introdução

### 1 APRESENTAÇÃO



1.1 Neste Módulo são estabelecidos os procedimentos para aferição e avaliação dos resultados e benefícios energéticos proporcionados pelos projetos.

## 2 OBJETIVO

2.1 Estabelecer as diretrizes para as atividades de Medição e Verificação que devem ser empregadas em todos os projetos do PEE para avaliação dos resultados energéticos.

## 3 ABRANGÊNCIA

3.1 As diretrizes deste módulo se aplicam a todos os projetos no âmbito do PEE.

3.1.1 Destaque merecem as seguintes situações:

a) Benefícios não energéticos relevantes poderão ser considerados, como descrito no Módulo 7 - Cálculo da Viabilidade.

b) Projetos Educacionais, ou com benefícios de difícil mensuração, serão avaliados por outras variáveis como definido no Módulo 7 - Cálculo da Viabilidade.

c) Projetos de Gestão Energética Municipal, que serão avaliados pelo cumprimento das metas definidas no Módulo 4 - Tipologias de Projeto.

## 4 CONTEÚDO

4.1 Este Módulo é composto de 3 (três) seções, além da Introdução:

a) Seção 8.0 - INTRODUÇÃO.

b) Seção 8.1 - FUNDAMENTOS E FASES DO PROCESSO DE M&V NO PEE - apresenta a questão da M&V, a relação entre o PIMVP - Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance (EVO, 2012) e o PEE e as fases constitutivas da M&V em projetos do PEE.

c) Seção 8.2 - ELEMENTOS DA M&V - orienta no desenvolvimento das diversas fases de M&V ao longo de um projeto do PEE.

d) A Seção 8.3 - ASPECTOS ADICIONAIS - estabelece diretrizes adicionais para as atividades de M&V relativas à incerteza aceitável, seleção de opção do PIMVP e projetos para Baixa Renda.



## 5 DAS ALTERAÇÕES DESTA REVISÃO

5.1 Foram alterados os itens 3.1.4, 3.1.6.1 e 3.2.1.1, alínea (e) da Seção 8.1

5.2 Foi alterado o item 3.5 da Seção 8.2

5.3 Foi alterado o item 4.2.1 da Seção 8.3

5.4 Foi adicionado o item 6 da Seção 8.3.

## SEÇÃO 8.1 - Fundamentos e Fases do Processo de M&V no PEE

### 1 OBJETIVO

1.1 Apresentar o conceito e uma síntese da fundamentação teórica da M&V, a relação entre o PIMVP e o PEE e descrever as fases constitutivas da M&V no âmbito do PEE.

### 2 ABRANGÊNCIA

2.1 As diretrizes estabelecidas nesta Seção aplicam-se a todos os projetos no âmbito do PEE, salvo o mencionado na Seção 8.0 - Introdução.

### 3 PROCEDIMENTOS

3.1 Fundamentos da M&V, o PIMVP e o PEE

3.1.1 As campanhas de medição e análise dos resultados em projetos de eficiência energética desempenham um papel fundamental na avaliação das reais reduções de consumo e demanda conseguidas com o projeto, as quais serão o foco da avaliação dos projetos por parte da ANEEL.

3.1.2 A atividade de avaliação dos resultados energéticos dos projetos deverá ser baseada no Protocolo Internacional para Medição e Verificação de Performance (PIMVP - EVO, 2012), que descreve as melhores práticas atualmente disponíveis para medir e verificar os resultados de projetos de eficiência energética.

3.1.3 A avaliação dos resultados energéticos de ações de eficiência energética passa necessariamente por medições de campo, mas não se restringem a elas, já que não se pode medir diretamente a eficiência energética.

3.1.4 Faz-se necessário, portanto, um processo de análise que possa estimar o consumo da instalação antiga nas condições após a intervenção. Para tal, é necessário que se façam medições antes da ação de eficiência energética. Caso seja identificada a existência de variáveis que determinam ou influenciam o consumo de energia, deve ser estabelecido um modelo matemático que associe tais variáveis ao consumo de energia.

3.1.4.1 No caso de Bônus para Equipamentos Eficientes (ver o Módulo 4 - Tipologias de Projeto), também deverão ser feitas medições antes da ação de eficiência energética em uma amostra dos consumidores, definindo-se assim o modelo a ser usado no cálculo das economias.

3.1.5 O PIMVP não determina que medições devem ser feitas, que variáveis considerar, que modelo determinar, dada a diversidade de situações que se apresentam na prática. Determina apenas alguns requisitos básicos a observar, os cuidados que se devem ter, critérios para selecionar as variáveis e opções disponíveis para avaliar a eficiência energética.

3.1.5.1 O PIMVP foi desenvolvido para viabilizar a indústria de ESCOs, em especial os contratos de desempenho energético, e se aplica bem a projetos de médio e grande porte.

3.1.6 A engenharia de M&V é assim um processo complexo, que exige conhecimento da instalação, do uso da energia que se faz, das técnicas de medição e análise e também dos aspectos gerenciais do projeto.

3.1.6.1 Faz-se necessário, portanto, que cada projeto contenha Plano(s) de M&V, que consiste(m) na escolha das opções e descrição de como será feita a aplicação das técnicas preconizadas pelo PIMVP ao caso em questão. .

3.1.7 Assim, a ANEEL está buscando conciliar as técnicas consagradas constantes do PIMVP com a realidade de seus projetos.

3.1.7.1 Estes estudos serão aprofundados visando definir metodologias específicas para as tipologias e usos finais do PEE, tendo o PIMVP como guia, porém adaptando-o à realidade do PEE.

3.1.8 O PIMVP (EVO, 2012) admite dois modos de se medir a economia de energia: pela energia evitada, quando se consideram as condições do período de determinação da economia e pela economia normalizada, quando estas condições são fixas, de um padrão estabelecido. Recomenda-se que os projetos do PEE sigam a segunda opção (economia normalizada), onde alguns padrões (clima, por exemplo) podem ser definidos através de estudos.

3.1.9 Como a eficiência não é medida diretamente, há sempre uma incerteza considerável no resultado obtido. Medições mais prolongadas, de maior número de variáveis, com maior precisão, podem diminuir a incerteza, porém aumentam os custos. Encontrar o equilíbrio entre precisão e custo é fundamental para uma boa prática de M&V.

3.1.10 Desta forma, este Módulo visa estabelecer requisitos mínimos a observar e orientar as atividades de M&V nas avaliações dos projetos do PEE, observado o PIMVP.

## 3.2 Fases da M&V

3.2.1 Durante o projeto, serão realizadas duas avaliações dos resultados energéticos:

a) avaliação ex ante, com valores estimados, na fase de Definição, quando se estimam os resultados esperados, em procedimento baseado em análises de campo, dados típicos, experiências anteriores e cálculos de engenharia

b) avaliação ex post, com valores mensurados, consideradas a economia de energia e a redução de demanda na ponta avaliadas por ações de Medição e Verificação, a partir de medições feitas nas fases de Execução (período da linha de base) e Verificação (período de determinação da economia) e análise para determinação da eficiência energética.

3.2.1.1 A Figura 1, feita com base naquela apresentada no Módulo 1 - Introdução com as fases de projeto, ilustra este processo, descrevendo brevemente as fases de M&V durante um projeto do PEE, que serão complementadas na Seção 8.2 - Elementos da M&V.



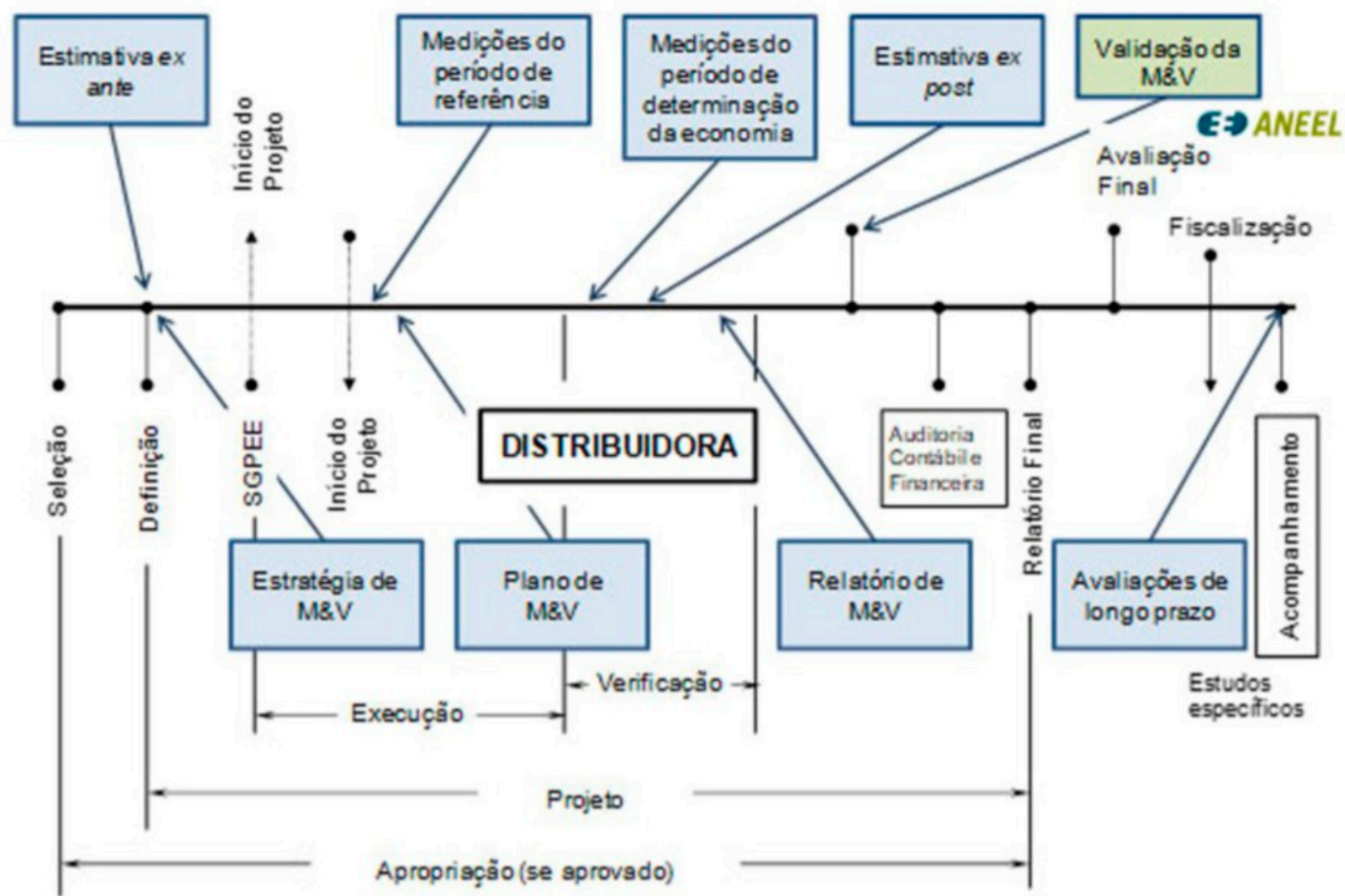


Figura 1 - Atividades de M&V e fases do projeto

a) Avaliação ex ante

Pode ser feita, por uso final, com a orientação apresentada no Módulo 4 - Tipologias de Projeto. Podem ser acrescentados outros elementos, conforme o caso específico do projeto (como efeitos interativos, por exemplo - ver Seção 8.2).

b) Estratégia de M&V

Nesta fase de diagnóstico energético da instalação, onde se conhece o uso da energia e sua relação com a rotina da instalação, devem ser definidas as bases para as atividades de M&V:

Variáveis independentes: verificar que variáveis (clima, produção, ocupação, etc.) explicam a variação da energia e como poderão ser medidas (local, equipamentos, períodos de medição - linha de base e de determinação da economia)

ii. Fronteira de medição: determina 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.

iii. Opção do PIMVP: opção A, B, C ou D do PIMVP que será usada para medir a economia de energia.

Modelo do consumo da linha de base: em geral, uma análise de regressão entre a energia e as variáveis independentes

Cálculo das economias: definir como será calculada a economia de energia e a redução de demanda na ponta.

c) Medições do período da linha de base

Esta deve ser a primeira atividade da fase de Execução, antes da implementação das medidas propriamente ditas. Pode haver situações em que os dados já estejam disponíveis. A ANEEL poderá publicar um conjunto de medições mínimas que podem ser usadas nos projetos mais comuns, acessível no hyperlink Guia de M&V.

d) Plano de M&V

Elaborar o Plano de M&V, podendo-se usar o modelo proposto no hyperlink Guia de M&V, descrito no item 3.4 abaixo.



#### e) Medições do período de determinação da economia

Uma vez implantadas as ações de eficiência energética e realizada a sua verificação operacional, devem ser feitas as medições do período de determinação da economia. No caso de contratos de desempenho energético, podem prevalecer os termos do contrato quanto à periodicidade de medição.

As medições mínimas requeridas também encontram-se no Guia de M&V, que deverão ser aperfeiçoadas ao longo do tempo, provavelmente com o estabelecimento de índices, que deverão ser comprovados e consolidados a cada projeto.

#### f) Estimativa ex post

Feitas as medições, calculam-se as economias conforme definido no Plano de M&V.

#### g) Relatório de M&V

Deve-se emitir o Relatório de M&V, com os resultados das medições e do cálculo das economias, que pode ser feito conforme o modelo apresentado abaixo na Seção 8.2.

#### h) Validação da M&V

A validação dos critérios adotados pela distribuidora para M&V dos projetos ficará a cargo da ANEEL, que poderá designar um agente credenciado para realizá-la. Será avaliada a adequação de procedimentos às determinações deste Módulo e ao PIMVP.

#### i) Avaliações de longo prazo

As avaliações de longo prazo, que no caso de contratos de desempenho energético podem ser feitas ao longo do contrato em vários períodos de determinação da economia, no caso dos projetos do PEE serão feitas por estudos específicos que serão definidos pela ANEEL.

### SEÇÃO 8.2 - Elementos da M&V

#### 1 OBJETIVO

1.1 Estabelecer os requisitos mínimos e orientar o desenvolvimento dos diversos componentes da M&V no âmbito do PEE.

#### 2 ABRANGÊNCIA

2.1 As diretrizes desta Seção aplicam-se a todos os projetos no âmbito do PEE.

2.1.1 Os projetos poderão seguir orientação própria, desde que atendidos os requisitos mínimos aqui colocados e os do PIMVP.

#### 3 PROCEDIMENTOS

##### 3.1 Avaliação ex ante

3.1.1 Para a estimativa dos resultados energéticos a obter com as ações de eficiência energética propostas, poderão ser usadas as metodologias, por uso final, apresentadas no Módulo 4 - Tipologias de Projeto.

3.1.1.1 Especial cuidado deve ser tomado na especificação da potência média (tanto na situação da linha de base - sistema atual - como na do período de determinação da economia - sistema proposto), que deverá levar em conta as condições padrão (por exemplo, clima) em que serão calculadas as economias.

3.1.2 Efeitos interativos não considerados na metodologia apresentada no Módulo 4 - Tipologias de Projeto poderão ser considerados, desde que justificados. Por exemplo, poderá ser considerado o efeito da redução da carga térmica provocado por ações de eficiência energética na iluminação no sistema de condicionamento ambiental, ainda que este não seja objeto de efficientização.

##### 3.2 Estratégia de M&V

3.2.1 Nesta fase, não é necessário estabelecer o Plano de M&V, mas apontar suas bases. Deverão ser definidos os itens relacionados no tópico b) acima na Seção 8.1. Especial atenção deverá ser dada ao cálculo das economias, onde deverão ser também estabelecidas as condições padrão das variáveis independentes em que serão calculadas as economias.



3.2.1.1 Para o estabelecimento das condições padrão de funcionamento da instalação (produção, ocupação, etc.), deverão ser usados os dados do último ano ou média dos últimos anos de funcionamento.

### 3.3 Medições do período da linha de base

As medições do período da linha de base englobam medições do consumo e demanda e das variáveis independentes relativas ao mesmo período.

#### 3.3.1 Amostragem

Técnicas de amostragem poderão ser utilizadas para projetos com trocas de muitos equipamentos. Cuidados deverão ser tomados com a incerteza introduzida, pois a "amostragem cria erros, porque nem todas as unidades em estudo são medidas" (EVO, 2012, p. 100). Recomenda-se seguir os passos preconizados pelo PIMVP no Anexo B-3 - Amostragem para se determinar o tamanho da amostra:

a) Selecionar uma população homogênea - dividir a população em sub-conjuntos homogêneos, por exemplo, agrupando as lâmpadas de mesma potência ou os ares-condicionados de mesma capacidade.

b) Determinar os níveis desejados de precisão e de confiança - sugere-se adotar 10% com 95% de confiança (ver Seção 8.3).

c) Decidir o nível de desagregação - se não houver muitos sub-conjuntos, adotar o critério acima para cada um; senão, reduzir a precisão almejada (deve-se perseguir 10% como meta geral para a amostragem).

d) Calcular o tamanho da amostra inicial - deverão ser usados coeficientes de variação típicos. Se este dado não estiver disponível, adotar um cv de 0,5. O tamanho da amostra inicial será:

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

<i>n</i> <sub>0</sub>	tamanho inicial da amostra	1
<i>z</i>	valor padrão da distribuição normal (confiabilidade de 95%) = 1,96	1
<i>cv</i>	coeficiente de variação das medidas	1
<i>e</i>	precisão desejada (= 0,1)	1

e) Ajustar a estimativa inicial do tamanho da amostra para pequenas populações - calcular a fórmula abaixo e adotá-la, se menor que a anterior (*n* < *n*<sub>0</sub>):

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

<i>n</i>	tamanho reduzido da amostra	1
<i>n</i> <sub>0</sub>	tamanho inicial da amostra	1
<i>N</i>	tamanho da população	1

f) Finalizar o tamanho da amostra - efetuar as medições e verificar se a precisão desejada foi alcançada. Este processo pode ser iterativo e até reduzir o tamanho da amostra (tudo depende da variação das medidas).

### 3.4 Plano de M&V

Após as medições do período da 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. Um modelo estará acessível no hyperlink Guia de M&V.

### 3.5 Medições do período de determinação da economia

Englobam, assim como no período da linha de base, medições do consumo e demanda e das variáveis independentes relativas ao mesmo período.



O PIMVP recomenda que a "duração do período de determinação da economia deve ser definido com a devida consideração pela duração da ação de eficiência energética e pela probabilidade de degradação da economia originalmente obtida ao longo do tempo" (EVO, 2012, p. 13).

### 3.6 Estimativa ex post

As economias serão calculadas conforme o Plano de M&V e valoradas conforme definido e pode-se calcular a RCB do projeto. No caso da RCB exceder a 0,8 (ou o valor definido conforme o Módulo 7 - Cálculo da Viabilidade), o investimento a ser apropriado pela distribuidora ao PEE será reduzido conforme descrito no Módulo 9 - Avaliação dos Projetos e Programa.

Considerações sobre a incerteza deverão ser feitas nesta fase. Não é necessário apresentar um cálculo completo, porém relacionar os principais fatores de incerteza nos resultados obtidos, tanto de natureza quantitativa quanto qualitativa, em especial os devidos a modelagem, amostragem e medição. Assim, apresentar:

a) Modelagem: apresentar o valor de R2(coeficiente de determinação) obtido na análise de regressão e o erro padrão da estimativa (EPy) - apêndice B-2 - Modelagem do PIMVP.

b) Amostragem: apresentar o tamanho da amostra medida, o cv (coeficiente de variação - desvio padrão dividido pela média) obtido e calcular a precisão (e) para uma confiabilidade de 95% (z = 1,96):

$$e = \frac{z \times cv}{\sqrt{n_0}}$$

<i>e</i>	precisão obtida	1
<i>z</i>	valor padrão da distribuição normal (confiabilidade de 95%) = 1,96	1
<i>cv</i>	coeficiente de variação das medidas	1
<i>n<sub>0</sub></i>	tamanho da amostra	1

c) Medição: apresentar a precisão dos equipamentos usados nas medições.

### 3.7 Relatório de M&V

Elaborar o Relatório de M&V conforme o Capítulo 6 do PIMVP (EVO, 2012), com os seguintes itens:



1. Dados observados durante o período de determinação da economia

Datas do período de medição

Dados de energia e demanda

Valor das variáveis independentes

Valor do coeficiente de determinação (R2), quando houver modelo do período de referência

Para amostragens: tamanho da amostra, precisão (e) e coeficiente de variação (cv) obtidos

Precisão dos instrumentos utilizados

2. Descrição e justificativa de quaisquer correções feitas aos dados observados

3. Valores estimados acordados

4. Valores da energia e demanda utilizados (ponto de vista do sistema elétrico e do consumidor)

5. Desvio eventual das condições apresentadas no Plano de M&V

Apresentar cálculos de engenharia que fizeram o ajuste às novas condições

6. Economia calculada em unidades de energia e monetárias ( ponto de vista do sistema elétrico e do consumidor)

7. Desvio observado em relação à avaliação ex ante

### 3.8 Validação da M&V

3.8.1 Caso a metodologia esteja definida pela ANEEL, será verificada apenas a correção da aplicação do procedimento.

3.8.2 O projeto poderá adotar uma metodologia diferente das mencionadas acima, mediante justificativa. Neste caso, a validação dos procedimentos de M&V será feita à luz do PIMVP e dos requisitos mínimos mencionados neste módulo.

3.8.3 Para fins de envio do Relatório Final para a ANEEL, o item "Relatório de M&V" deverá conter duas partes: a primeira referente ao Plano de M&V e a segunda relativa ao Relatório de M&V propriamente dito (ambos descritos nesta seção).

## SEÇÃO 8.3 - Aspectos Adicionais

### 1 OBJETIVO

1.1 Estabelecer diretrizes adicionais para as atividades de M&V relativas à incerteza aceitável, seleção de opção do PIMVP e projetos para Baixa Renda.

### 2 ABRANGÊNCIA

2.1 As diretrizes desta Seção aplicam-se a todos os projetos no âmbito do PEE.

### 3 INCERTEZA ACEITÁVEL

3.1 Sendo o PEE um instrumento de política pública de eficiência energética, cumprindo uma função no planejamento energético, deve garantir sua meta com uma determinada confiabilidade, compatível com o sistema elétrico em que se insere.

3.2 A base de geração do sistema elétrico brasileiro é de origem hídrica, dependente do regime de chuvas. A previsão hidrológica é probabilística, e a garantia do suprimento é atendida nos estudos com confiabilidade mínima de 95% (TOLMASQUIM, 2011, p. 87).

3.3 Assim, atingir uma precisão de 10% com 95% de confiabilidade nos projetos de eficiência energética garante investimentos vantajosos para a sociedade, já que a RCB máxima está fixada em geral em 0,8.

### 4 SELEÇÃO DE OPÇÃO DO PIMVP

4.1 O PIMVP apresenta quatro opções para a determinação da eficiência energética: A, B, C e D. Todas podem ser usadas nos projetos do PEE. Alguns cuidados, no entanto, devem ser tomados, como mencionado abaixo.

4.2 A Opção A pressupõe a estimativa (e não medição) de alguns parâmetros - energia (e suas componentes, potência e tempo) e variáveis independentes. Havendo uma estimativa de variável, deve-se apresentar:

- a faixa de valores plausíveis em que pode variar
- a base considerada para a estimação
- o impacto da variação plausível na incerteza da eficiência energética obtida

4.2.1 Os projetos com Opção A de determinação da economia deverão ter justificados os tópicos mencionados no item acima. Questões de orçamento também podem ser mencionadas.

4.3 Na Opção B medem-se todos os parâmetros envolvidos, tanta energia (incluindo, conforme o caso, potência, demanda e tempo) como variáveis independentes. Deve ser usada para uma obtenção mais rigorosa das economias, livre de estimativas. Esta opção, por exemplo, poderá ser usada em Projetos Pilotos, quando se pretende testar mais exaustivamente os resultados obtidos com a aplicação de um novo equipamento ou metodologia.

4.4 A Opção C costuma ser a mais barata, pois em geral usa o medidor da distribuidora. Neste caso, em geral é necessário um intervalo de tempo maior para o período de determinação da economia inicial, a menos que se usem leituras parciais (através da memória de massa do medidor de entrada, por exemplo). Cuidados devem ser dispensados ao monitoramento dos "fatores estáticos", já que a fronteira de medição é mais larga (a própria instalação).

4.4.1 Se o projeto englobar mais de um uso final, a Opção D, através de um modelo simples, deve ser usada para avaliar as diferentes contribuições de cada uso final.



4.5 A Opção D deve ser usada para avaliar a implantação de ações de eficiência energética em novas instalações. Neste caso, um modelo do uso padrão de energia (que teria sido implantado na ausência da ação de eficiência) deve ser elaborado para avaliar a eficiência energética adicionada. A justificativa para utilização deste modelo deve ser apresentada.

4.5.1 O PIMVP exige, neste caso, que o modelo seja "calibrado", isto é, ele deve ter seus parâmetros ajustados para gerar resultados próximos aos efetivamente observados durante um período para mostrar sua adequação à realidade. Em seguida, deve-se usar os parâmetros da situação padrão para calcular a energia que teria sido consumida sem a ação. A economia será a diferença entre os resultados dos dois modelos (ver a Seção 4.9 - Opção D: Simulação calibrada do PIMVP).

## 5 PROJETOS PARA BAIXA RENDA

5.1 Um projeto para Baixa Renda envolve ações de eficiência energética em múltiplas instalações de pequeno porte e representa um grande desafio para projetos de M&V, já que o PIMVP é concebido para projetos de porte razoável em uma instalação.

5.2 Para explicar a variação do consumo entre unidades (residências), as variáveis independentes devem englobar variáveis econômicas e sociais (número de pessoas, renda familiar, etc.), como as usadas pelo IBGE (2012) nos Censos Demográficos, sem prejuízo dos elementos de M&V descritos na Seção 8.2.

5.2.1 Mesmo que não haja uma dependência direta que possa caracterizar uma variável independente, o registro destas variáveis será de grande importância nos estudos de longo prazo, mencionados na Seção 8.2.

5.3 Independentemente da opção do PIMPV escolhida para medição dos resultados, o registro (quando houver) das últimas 12 contas (e respectivos períodos exatos) dos clientes, bem como o rastreamento para possibilitar futuras verificações do consumo posterior também serão muito importantes para subsidiar os estudos de longo prazo mencionados no item anterior.

## 6 PROJETOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

6.1 Em sistemas de iluminação que para faturamento utilizam as premissas adotadas pela Resolução Normativa nº 414/2010 para a Iluminação Pública, facultam-se à distribuidora:

6.1.1 Aplicar a Opção A do PIMVP, com medição de potência das luminárias e estimativa de tempo de utilização.

6.1.2 Para o cálculo da energia economizada, utilizar para estimativa de tempo o valor diário determinado pela referida resolução normativa, sem necessidade de medição.

6.1.3 Realizar em bancada a medição de potência dos períodos de linha de base e determinação da economia, para fins de razoabilidade de custos do M&V.

6.1.4 A apuração da demanda retirada na ponta deve considerar o período de utilização dos sistemas de iluminação pública no horário de ponta da distribuidora.

## 7 AJUSTES DA LINHA DE BASE

7.1 A Seção 8.2 do PIMVP descreve a necessidade de "ajustes da linha de base" ou "ajustes não de rotina" ou ainda "ajustes não periódicos" "quando ocorrem mudanças inesperadas ou únicas no tempo (fatores estáticos) dentro da fronteira de medição" (EVO, 2012).

7.2 O ajuste da linha de base deve ser feito por cálculos de engenharia e/ou medições para modificá-la de modo a incluir as novas condições da instalação ou de seu funcionamento (por exemplo, mais luminárias foram instaladas ou a carga térmica de um sistema de condicionamento ambiental aumentou).

7.3 Nas ações apoiadas pelo PEE, muitas vezes encontram-se índices abaixo dos valores normatizados pela ABNT (por exemplo, a iluminância está abaixo do requerido, ou a temperatura está acima daquela mencionada na norma). Nestes casos, considera-se pertinente um ajuste da linha de base inicial para trazer as condições do local às preconizadas pela norma.



7.4 O ajuste deve ser feito supondo-se a utilização da nova tecnologia empregada na ação de eficiência energética (por exemplo, um local apresenta 200 lux onde a norma indica um mínimo de 500 lux - a linha de base deve considerar a energia medida para atender aos 200 lux com a tecnologia existente somada à energia necessária para fornecer mais 300 lux com a nova tecnologia).

## REFERÊNCIAS

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

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sítio contendo informações sobre a atuação deste Instituto. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 22.maio 2012.

ICF INTERNATIONAL, PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO (PUC-RIO), JORDÃO ENGENHARIA. Estabelecimento de requisitos mínimos de medição e verificação de resultados que possam ser aplicados aos projetos de eficiência energética desenvolvidos pelas distribuidoras. Preparado para o Instituto "ABRADEE" da Energia, com o apoio da FUPAI. Rio de Janeiro, nov. 2011.

TOLMASQUIM, M. T. Novo Modelo do Setor Elétrico Brasileiro. Rio de Janeiro: Synergia; EPE: Brasília, 2011.

Procedimentos do Programa de Eficiência Energética - PROPEE

Módulo 9 - Anexo IX - Avaliação dos Projetos e Programa

Revisão	Motivo da Revisão	Instrumento de aprovação pela ANEEL	Data de vigência
0	Primeira versão aprovada (após realização da AP 073/2012)	Resolução Normativa nº 556/2013	02/07/2013
1	Primeira revisão aprovada (após realização da AP 075/2017)	Resolução Normativa nº 830/2018	05/11/2018
2	Segunda revisão aprovada (após segunda fase da AP 075/2017)	Resolução Normativa nº 892/2020	24/08/2020



## SEÇÃO 9.0 - Introdução

### 1 APRESENTAÇÃO

1.1 Este Módulo estabelece os procedimentos para a avaliação (inicial e final) dos projetos do PEE, e do programa como um todo.

### 2 OBJETIVO

2.1 Estabelecer os critérios e procedimentos para as avaliações inicial e final dos projetos e do programa.

### 3 ABRANGÊNCIA

3.1 As diretrizes deste módulo se aplicam a todos os projetos do PEE e ao programa em conjunto.

### 4 CONTEÚDO

4.1 Este módulo é composto de 3 (três) seções, além da Introdução:

a) Seção 9.0 - INTRODUÇÃO.

b) Seção 9.1 - AVALIAÇÃO INICIAL - estabelece os critérios e projetos que deverão ser submetidos à Avaliação Inicial e os tipos desta avaliação.

c) Seção 9.2 - AVALIAÇÃO FINAL - estabelece os critérios e consequências da Avaliação Final dos projetos.

d) Seção 9.3 - AVALIAÇÃO DO PROGRAMA - estabelece os critérios e procedimentos para avaliação do PEE como um todo.

### 5 DAS ALTERAÇÕES DESTA REVISÃO

5.1 Foram alterados os itens 4.1.3 da Seção 9.1 e 3.2 da Seção 9.2 da revisão 1.

## SEÇÃO 9.1 - Avaliação Inicial

### 1 OBJETIVO

1.1 Estabelecer os critérios e condições para submissão de projetos para Avaliação Inicial e os tipos de avaliação (simplificada ou detalhada).

### 2 ABRANGÊNCIA

2.1 As diretrizes estabelecidas nesta Seção aplicam-se aos projetos listados na Tabela 1.

2.2 A Tabela 1 apresenta a lista de projetos que deverão ser encaminhados para avaliação inicial, incluindo o tipo de avaliação a ser realizada:

Tabela 1 - Projetos submetidos a Avaliação Inicial

Tipo de Projeto	Descrição	Tipo de avaliação
Prioritário	Módulo 5	Detalhada
Grande Relevância	Módulo 5	Simplificada
Piloto	Módulo 5	Detalhada

2.3 Os prazos previstos para avaliação inicial serão de 60 (sessenta) dias para projetos que necessitam de uma avaliação detalhada e de 30 (trinta) dias para os que necessitam de avaliação inicial simplificada.

### 3 DISPOSIÇÕES GERAIS

#### 3.1 Avaliação Inicial

3.1.1 A Avaliação Inicial, feita antes da fase de Execução, se aplica a projetos que envolvem alguma complexidade ou incerteza que mereça uma avaliação específica.

#### 3.2 Pontuações e Conceitos Atribuíveis

3.2.1 As pontuações e respectivos conceitos atribuíveis aos critérios de avaliação estão apresentadas na Tabela 2



Tabela 2 - Pontuação de Critérios para Avaliação Inicial

Pontuação do Critério	Conceito da Pontuação
1	Insuficiente
2	Aceitável
3	Bom
4	Excelente

3.3 Cabe à distribuidora caracterizar adequadamente o projeto, em consonância com os critérios de avaliação estabelecidos no PROPEE, de modo que se possa atribuir pontuações coerentes a cada critério.

### 4 PROCEDIMENTOS

#### 4.1 Encaminhamento da proposta para Avaliação Inicial

4.1.1 Os projetos que necessitam de Avaliação Inicial da ANEEL para início de sua execução deverão ser elaborados de acordo com o Roteiro Básico para Elaboração de Projetos descrito no Módulo 4 - Tipologias de Projeto ou Módulo 5 - Projetos Especiais, quando aplicável.

4.1.2 A proposta contendo os dados do projeto deverá ser encaminhada à ANEEL por meio de:

- Carta de encaminhamento, com timbre/logomarca da distribuidora
- 01 (uma) via da proposta, com timbre/logomarca da distribuidora

4.1.3 Caso a proposta obtenha parecer favorável à sua execução, a empresa deverá cadastrar o projeto na base da ANEEL. O carregamento dos dados do projeto deve ser feito observando o manual de Instruções para Geração e Envio de Dados de Projetos de Eficiência Energética.

#### 4.2 Projeto Prioritário

4.2.1 Na avaliação inicial de proposta de Projeto Prioritário serão utilizados os critérios estabelecidos na respectiva Chamada, quando da publicação de Aviso específico para essa finalidade.

#### 4.3 Projeto de Grande Relevância

4.3.1 Serão utilizados os critérios da Tabela 3 para avaliar o enquadramento de projetos nesta categoria.

Tabela 3 - Critérios para Projeto de Grande Relevância

Característica	Critérios	Pontuação	Peso	Pontuação máxima
Impacto socioambiental relevante	Projeto que beneficie grande número de pessoas e/ou que evite impactos negativos (ou propicie positivos) ao meio ambiente	1 a 4	2	8
Transformação de mercado	Projeto com grande capacidade de propiciar o uso de tecnologia mais eficiente ou mudanças de hábitos no uso final da energia	1 a 4	2	8
Necessidade de apoio do PEE	Projeto que, pela situação do proponente, não tem condição de se estabelecer no mercado sem o apoio do PEE	1 a 4	1	4
Pontuação total máxima				20

4.3.2 Serão autorizados para execução os projetos cuja pontuação seja maior ou igual a 15 (75% da pontuação máxima total)

#### 4.4 Projeto Piloto

4.4.1 Serão utilizados os critérios da Tabela 4 para avaliar a viabilidade e o enquadramento do projeto nessa categoria.

Tabela 4 - Critérios para Projeto Piloto

Característica	Critérios	Pontuação	Peso	Pontuação máxima
Promissor	Projeto que apresenta tecnologia ou procedimento com grande potencial de melhoria da eficiência energética em determinado setor, equipamento ou uso final	1 a 4	2	8
Inédito ou inovador	Projeto que apresenta tecnologia ou procedimento pioneiro, desconhecido ou não utilizado no mercado nacional	1 a 4	2	8
Necessidade de apoio do PEE	Projeto que, pela situação do proponente, não tem condição de se estabelecer no mercado sem o apoio do PEE	1 a 4	1	4
Viabilidade econômica do projeto	Cálculo da viabilidade econômica do projeto, segundo a metodologia do Módulo 7 - Cálculo da Viabilidade	1 a 4	1	4
Aplicabilidade da tecnologia	Avalia o âmbito e o potencial de aplicação da tecnologia e da metodologia e sua abrangência	1 a 4	1	4
Pontuação total máxima				28

4.4.2 Serão autorizados para execução os projetos cuja pontuação seja maior ou igual a 21 (75% da pontuação máxima total).

## SEÇÃO 9.2 - AVALIAÇÃO FINAL

### 1 OBJETIVO

1.1 Estabelecer os critérios para a Avaliação Final dos projetos.

### 2 ABRANGÊNCIA

2.1 As diretrizes estabelecidas nesta Seção aplicam-se a todos os projetos executados no âmbito do PEE.

2.2 Para os projetos que demandam avaliação inicial, simplificada ou detalhada, os critérios para Avaliação Final serão os mesmos utilizados na Avaliação Inicial.

### 3 DISPOSIÇÕES GERAIS



3.1A Avaliação Final dos resultados é uma das principais etapas do processo, onde será julgado o mérito do projeto em termos de resultados alcançados e adequação dos investimentos realizados.

3.2A Avaliação Final será aplicada após a submissão dos Relatórios de Medição e Verificação (M&V), Final e de Auditoria Contábil e Financeira. O carregamento dos dados de Relatório Final deve ser feito observando o manual de Instruções para Geração e Envio de Relatório Final de Projetos de Eficiência Energética. A critério da ANEEL, a Avaliação Final poderá ser feita antes ou após a Validação da M&V.

3.3Os Relatórios de M&V, Final e de Auditoria Contábil e Financeira devem ser carregados na base da ANEEL no prazo de 60 (sessenta) dias após a data de conclusão do projeto.

3.3.1No caso de Projeto Prioritário de EE, o prazo para carga na base da ANEEL dos relatórios mencionados é de 90 (noventa) dias.

3.4A Avaliação Final é não presencial. Entretanto, a ANEEL poderá convocar a empresa para esclarecimento ou apresentação do projeto que deverá ser feito pelo Gerente do projeto.

3.4.1No caso de Projeto Prioritário de EE, a Avaliação Final poderá ser feita em sessão presencial realizada em local definido pela ANEEL.

3.5Todos os projetos devem ser submetidos à Auditoria Contábil e Financeira, ao final de sua execução. Para tanto, a empresa deve contratar pessoa jurídica inscrita na Comissão de Valores Mobiliários - CVM para realizar a Auditoria.

3.5.1A Auditoria pode ser custeada com recursos próprios ou inserida nos itens de custo do respectivo projeto de PEE para reconhecimento dessa despesa.

3.5.2A contratação de empresa de Auditoria pelas empresas de energia elétrica que integrem a Administração Pública Federal indireta deve observar a restrição constante do art. 16 do Decreto nº 3.591, de 6 de setembro de 2000, ou ato superveniente.

3.6O Relatório de Auditoria Contábil e Financeira deve apresentar a auditoria das despesas realizadas no projeto, com base no respectivo Relatório de Execução Financeira do Projeto - REFP e nos documentos fiscais apresentados.

3.7Independentemente dos resultados apresentados, itens de custo não justificados no Relatório Final e/ou apontados como exceção no Relatório de Auditoria Contábil e Financeira podem ser glosados individualmente.

3.8O custo aprovado é o custo de execução do projeto subtraído da soma de todas as glosas de itens individuais.

3.9A diferença entre o custo da execução do projeto e o valor reconhecido pela ANEEL deve ser estornada à Conta de PEE, conforme as seguintes tipificações:

3.9.1Não reconhecimento de item específico, no qual ocorre a glosa de item de custo relacionado a uma nota fiscal lançada na ODS: O estorno ocorrerá à conta de PEE, sendo corrigido pela taxa SELIC desde a data do lançamento da respectiva Nota fiscal até a data de carregamento na base da ANEEL de todos os arquivos referentes ao Relatório Final.

3.9.2Em casos de reprovação ou reconhecimento parcial dos gastos realizados: A empresa deve realizar o estorno dos gastos não reconhecidos à sua conta contábil de PEE conforme o MCSE.

3.10No caso da RCB exceder o limite estabelecido, o valor do investimento a ser reconhecido pela ANEEL e apropriado pela distribuidora será reduzido conforme a equação abaixo:

$$I_{ap} = RCB_{ref} \times \frac{I_{real}}{RCB_{med}}$$

$I_{ap}$	investimento a ser apropriado	R\$
$RCB_{ref}$	RCB de referência	1
$I_{real}$	investimento realizado	R\$
$RCB_{med}$	RCB medida	1

3.10.1No caso de o RCB estar acima do limite estabelecido, a empresa deve realizar o estorno do investimento não reconhecido à sua conta contábil de PEE conforme o MCSE.



3.11O resultado da Avaliação Final do projeto é consubstanciada em Nota Técnica da SPE e encaminhada à empresa proponente via Ofício, emitido em duas vias, mediante registro postal com Aviso de Recebimento - AR, ao representante legal da empresa ou ao seu procurador habilitado.

3.12A empresa proponente pode enviar solicitação de revisão da Avaliação Final no prazo de 60 (sessenta) dias a contar do recebimento do Ofício.

3.12.1A Superintendência responsável poderá, excepcionalmente, conceder prorrogação do prazo, desde que solicitada tempestivamente e devidamente justificada pela notificada.

3.12.2A ANEEL tem 60 (sessenta) dias para emitir resultado da análise do pedido de revisão, a contar da data de recebimento da manifestação da empresa.

3.12.3Quando da análise da manifestação, podem ser solicitadas outras informações julgadas necessárias ao melhor esclarecimento dos fatos relacionados.

3.13A Avaliação Final do projeto é consubstanciada em Despacho emitido pelo:

a)Diretor-Geral da ANEEL, com base em decisão da Diretoria Colegiada, para os Projetos Prioritários; e

b) Superintendente de Pesquisa e Desenvolvimento e Eficiência Energética, nos demais casos.

3.14Do Despacho cabe recurso em face de razões de legalidade e de mérito no prazo de 10 (dez) dias a contar da sua publicação no Diário Oficial da União.

3.15O recurso interposto deve ser dirigido à autoridade que proferiu a decisão, a qual, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias, o encaminhará à autoridade superior.

#### 4CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

4.1A Avaliação Final considerará os seguintes critérios:

##### 4.1.1Regra vigente

Verificação se o Projeto está de acordo com as determinações da regulamentação vigente à época do cadastro do projeto na base da ANEEL - PROPEE.

Comprovação do descarte dos equipamentos ineficientes por meio de contratos/acordos firmados com os responsáveis pela recepção dos equipamentos antigos, sejam eles fabricantes, comerciantes, importadores ou distribuidores dos produtos, conforme apresentado no Módulo 4.

##### 4.1.2Benefícios obtidos pelo projeto

Verificação se a RCB obtida está dentro dos valores estipulados.

Descrição, se couber, de outros benefícios mensuráveis relevantes corretamente considerados, principalmente na área social e ambiental.

Descrição, se couber, de benefícios não mensuráveis corretamente considerados:

Projetos Educacionais: considerar os benefícios previstos no Módulo 4 - Tipologias de Projeto.

Gestão Energética Municipal: considerar as metas previstas no Módulo 4 - Tipologias de Projeto.

##### 4.1.3Estudo de viabilidade econômica

Apresentação e justificativa dos valores utilizados para o cálculo da RCB do projeto em coerência com as regras definidas no PROPEE, tais como:

Taxa de desconto

Vida útil dos equipamentos

Fator de carga

Fator de coincidência na ponta

Tarifa da distribuidora, com respectiva Resolução Homologatória.

Apresentação da Memória de cálculo detalhada da Relação Custo-Benefício - RCB na forma de tabela, para cada uso final (ex-post).



Apresentação da Memória de cálculo detalhada da Relação Custo-Benefício - RCB do projeto, na forma de tabela, conforme modelo indicado no Anexo II, contendo 4 (quatro) memórias de cálculo, a saber:

Memória de cálculo para a RCB ex ante, conforme cadastrado na fase de definição do projeto, para os investimentos totais (ótica do sistema);

Memória de cálculo para a RCB ex ante, conforme cadastrado na fase de definição do projeto, para os investimentos somente do PEE (no caso de investimento compartilhado pelo PEE e outras fontes) (ótica do Programa);

Memória de cálculo para a RCB ex post, efetivamente apurada após as atividades de M&V, para os investimentos totais (ótica do sistema);

Memória de cálculo para a RCB ex post, efetivamente apurada após as atividades de M&V, para os investimentos somente do PEE (no caso de investimento compartilhado pelo PEE e outras fontes) (ótica do Programa).

#### 4.1.4 Razoabilidade dos custos

Descrição dos custos e justificativas quanto aos praticados no mercado

Discussão e justificativas quanto à distribuição dos custos por categoria contábil e em coerência com os objetivos do projeto

Justificativas, se couber, das exceções apresentadas no Relatório de Auditoria Contábil e Financeira.

#### 4.1.5 Medição e Verificação

Descrição das ações de M&V, adequando as explicações às diretrizes de execução estipuladas no Módulo 8 - Medição e Verificação de Resultados e PIMVP, e detalhando:

Estratégia de manutenção

Variáveis independentes utilizadas e medições e avaliações realizadas

Fronteira de medição e Opção do PIMVP utilizados

Modelo de consumo adotado

Medições

Amostragem

Cálculo dos benefícios

Adequações das Medições ao objetivo da M&V

Modelo de consumo

Cálculos

Plano de M&V

Relatório de M&V

### 5 PROCEDIMENTOS

5.1 Em conformidade com a Tabela 5, o Relatório Final em PDF deve seguir uma estrutura mínima e obrigatória, porém não exaustiva.

Tabela 5 - Estrutura e conteúdo mínimo do Relatório Final em PDF

Item	Tópico
1	Sumário Executivo (em 1 página) (Ver Modelo no Anexo I )
2	Descrição do projeto
2.1	Identificação das entidades e respectivas equipes executoras
2.2	Objetivo do projeto
3	Regulamentação Vigente
3.1	Tipologia do projeto



3.2	Número de consumidores/unidades consumidoras beneficiadas (identificar quais os beneficiados, se aplicável)
3.3	Cidades/Municípios de abrangência do projeto
3.4	Comprovação do contrato de desempenho (se aplicável)
3.5	Comprovação do descarte dos equipamentos (se aplicável)
4	Benefícios obtidos pelo projeto
4.1	Energia Economizada (MWh)
4.2	Demanda Retirada da Ponta (MW)
4.3	Outros benefícios mensuráveis
4.4	Benefícios não mensuráveis (obrigatório para Projetos Educacionais e GEM)
5	Razoabilidade dos custos
5.1	Custo total do projeto
5.2	Custo por categoria contábil (nominal, % em relação ao custo total, descrição e detalhamento)
5.3	Alterações nos recursos empregados (estimativas x realizados) e justificativas
5.4	Comentários sobre exceções apontadas no Relatório de Auditoria (se aplicável)
5.5	Etapas e Cronograma de Execução Física do Projeto
5.6	Etapas e Cronograma de Execução Financeira
6	Estudo de viabilidade econômica
6.1	Parâmetros utilizados para o cálculo da relação custo-benefício:
6.1.1	Taxa de desconto
6.1.2	Vida útil dos equipamentos
6.1.3	Fator de carga
6.1.4	Fator de coincidência na ponta
6.1.5	Resolução de Tarifa da distribuidora/consumidor
6.2	Memória de cálculo da Relação Custo-Benefício - RCB (conforme as fórmulas dos itens 3.10 a 3.12 da Seção 7.1 do Módulo 7 e a Tabela A.2 do Anexo II deste Módulo)
6.3	RCB por uso final (se aplicável)
6.4	RCB do projeto
7	Medição e Verificação (M&V)
7.1	Opção do PIMVP
7.2	Justificativa da opção
7.3	Descrição do M&V
7.3.1	Grandezas medidas
7.3.2	Grandezas estimadas
7.3.3	Variáveis Independentes
7.3.4	Fronteira de Medição
7.3.5	Amostra (caracterizar)
7.3.6	Período de medição
7.4	Resultados
8	Comentários e conclusões
8.1	Barreiras e dificuldades
8.2	Resultados obtidos
8.3	Oportunidades de aperfeiçoamento (se couber)
8.4	Outros comentários
I, II, III ...	ANEXOS (informações complementares e pertinentes)(*)
I, II, III ...	APÊNDICES (informações complementares e pertinentes)(**)
(*) Anexos: referem-se Documentos criados por terceiros (executores, consumidores, etc)	
(**) Apêndices: referem-se a Documentos criados pela empresa proponente e/ou cooperadas	



5.2A Figura 1 apresenta o fluxograma do processo de realização dos projetos desde a etapa de Seleção do projeto até a avaliação dos resultados e a etapa posterior de Acompanhamento por estudos de perenidade das ações.

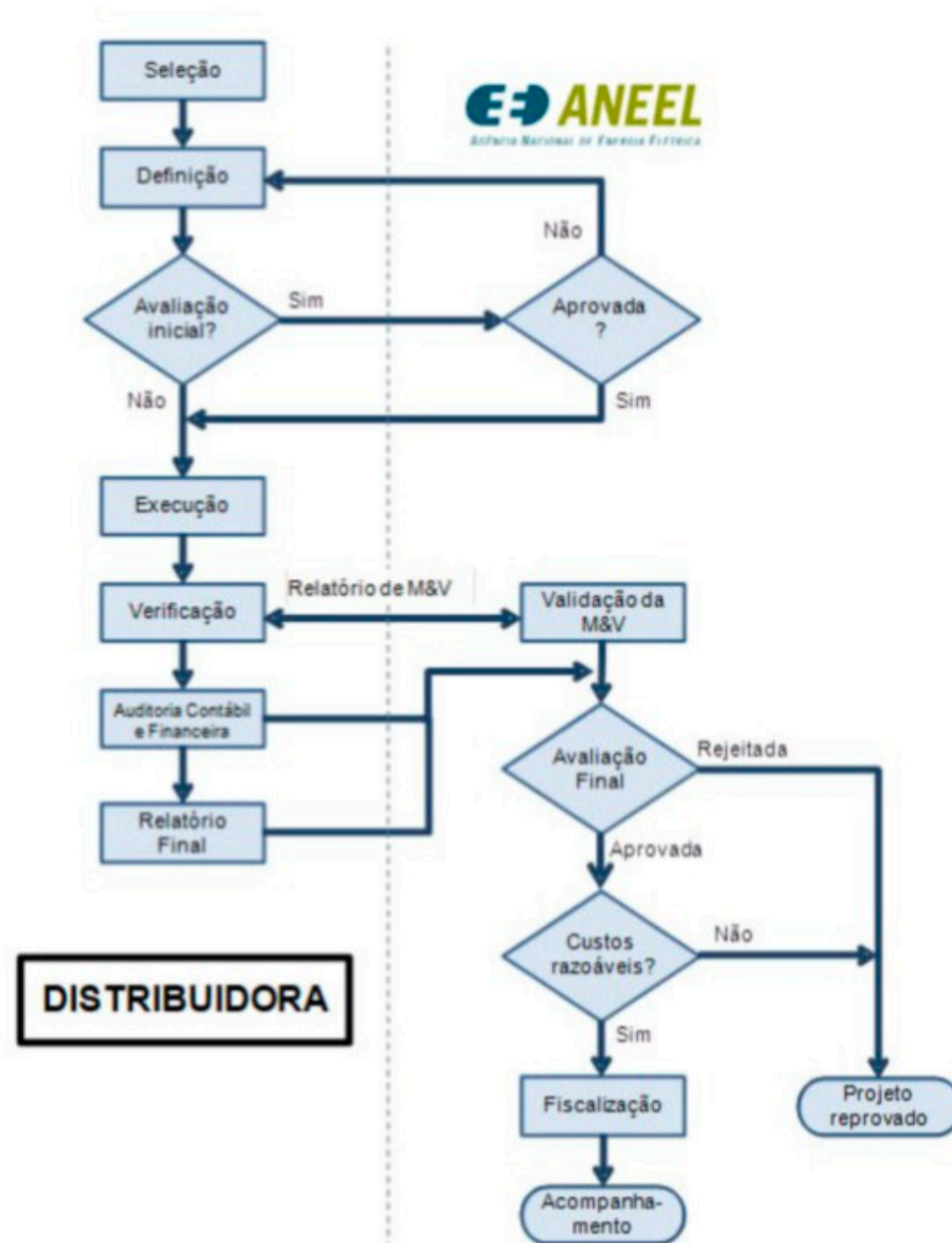


Figura 1 - Fluxograma das ações do projeto

## SEÇÃO 9.3 - Avaliação do Programa

### 1OBJETIVO

1.1 Estabelecer os critérios e procedimentos para a Avaliação do Programa de Eficiência Energética.

### 2ABRANGÊNCIA

2.1 Esta Seção refere-se a estudos para avaliação do PEE, que serão realizados por iniciativa e coordenação da ANEEL.

2.1.1A ANEEL estabelecerá a periodicidade, o valor dos estudos e a cota de cada distribuidora.

### 3DISPOSIÇÕES GERAIS

#### 3.1Objetivos

3.1.1A Avaliação é o processo de análise, verificação e documentação dos resultados, benefícios e lições aprendidas do programa.

3.1.2Os resultados da avaliação serão usados no planejamento de futuras edições do programa.

3.1.3A Avaliação, portanto, tem dois objetivos principais:

Verificar e documentar os resultados e impactos do PEE e avaliar se cumpriu os seus objetivos.

Analisar e explicar os resultados e impactos do programa e identificar formas de melhorar e selecionar novas abordagens e aperfeiçoamentos regulatórios para projetos/programas futuros.

#### 3.2Tipos de Avaliação quanto ao objeto avaliado

3.2.1Serão executados dois tipos de avaliação quanto ao objeto avaliado:

Avaliação de Impacto: tem como finalidade examinar os efeitos/impactos do programa, baseando-se em informações derivadas de sua implementação, verificando se o programa atingiu os objetivos esperados.



Avaliação de Processo: é realizada para analisar os procedimentos utilizados na implementação do programa. Fornece feedbacks sobre o comportamento e o desempenho dos responsáveis pelo programa. Tem a função de fornecer subsídios para o aprimoramento da regulamentação e da gestão do programa.

### 3.3 Avaliação de Impacto

3.3.1A Avaliação de Impacto possibilita a obtenção de informações para a mensuração dos efeitos do programa:

Taxa de participação no programa (incluindo avaliação de free-riders e free-drivers).

A aceitação dos participantes às medidas e práticas recomendadas, através da verificação de mudanças de hábitos dos consumidores.

O desempenho das tecnologias promovidas pelo programa e sua utilização pelos consumidores, inclusive a possibilidade de rebound effect.

Economias de energia e redução de demanda e impactos na curva de carga do sistema.

Análises de custo-benefício para o consumidor, para o sistema elétrico e para a sociedade.

Persistência (ou decadência) das economias atribuíveis ao programa.

Transformação do mercado de energia com relação às tecnologias promovidas.

3.3.2A coleta de dados deve compreender medições em campo, aplicação de questionários em consumidores participantes e não participantes, monitoramento da rede elétrica e conta de energia dos consumidores.

3.3.3 Este levantamento de dados deve ser realizado em diversas fases do programa para melhor avaliação de seus impactos.

### 3.4 Avaliação de Processo

3.4.1A avaliação de processo ocorre preferencialmente durante a implementação do programa e tem por finalidade verificar seu funcionamento e operação. Os principais pontos de atenção são:

As atitudes e nível de satisfação dos participantes

As atitudes e nível de satisfação dos executores do programa, equipe de campo e contratados

Eventuais barreiras para maior participação de consumidores

Desempenho dos responsáveis pela execução do programa

3.4.2O levantamento de dados para esse tipo de avaliação será feito através de grupos de foco, entrevistas e reuniões com consumidores e agentes responsáveis pela implementação do programa.

### 3.5 Tipos de avaliação quanto ao método e dados disponíveis

3.5.1 Serão executados dois tipos de avaliação quanto ao método e dados disponíveis:

Avaliação ex-ante: realizada no início do processo de avaliação, visa elaborar uma linha de base, ou uma referência que será utilizada para poder realizar a estimativa de economias atribuídas ao programa. Utiliza dados presumidos

Avaliação ex-post: realizada periodicamente ao longo da aplicação do programa através da mensuração de seus resultados. Utiliza dados medidos, reais.

3.5.2 As questões relacionadas à persistência das economias, vida útil e desempenho das tecnologias serão realizadas por estudos na fase de Acompanhamento por avaliações do tipo ex-post, mesmo após o programa ter terminado.

## ANEXO I

O Relatório Final em PDF deve conter em sua página inicial um Sumário Executivo, de 1 (uma) página, contendo as principais características e resultados, conforme estrutura apresentada na Tabela A.1 a seguir.

### Tabela A.1 - Estrutura do Sumário Executivo



<b>1</b>	<b>SUMÁRIO EXECUTIVO DO PROJETO</b>
<b>1.1</b>	<b>Descrição Geral</b>
	Identificar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivo do projeto</li> <li>• Tipologia</li> <li>• Modalidade (Grande relevância, prioritário, piloto, cooperado), se aplicável</li> <li>• Beneficiados</li> </ul>
<b>1.2</b>	<b>Benefícios</b>
	Identificar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia Economizada (MWh)</li> <li>• Demanda Retirada da Ponta (MW)</li> <li>• Outros resultados (obrigatório para Projetos Educacionais e GEM)</li> </ul>
<b>1.3</b>	<b>Custo Total</b>
	Identificar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Custo total do projeto</li> </ul>
<b>1.4</b>	<b>Viabilidade econômica</b>
	Identificar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• RCB por uso final (se aplicável)</li> <li>• RCB do projeto</li> </ul>

## ANEXO II

A Memória de Cálculo da Relação Custo-Benefício - RCB deve ser apresentada na forma de tabela conforme modelo apresentado na Tabela A.2 a seguir.

Tabela A.2 - Cálculo da RCB

Custos						
Equipamentos						
Item	Equipamento	Custo	Qtd	Custo total	Vida útil	Fator recup. capital
1				$CE_1$	$u_1$	$FRC_1$
2				$CE_2$	$u_2$	$FRC_2$
3				$CE_3$	$u_3$	$FRC_3$
Total equipamentos				$CE = \sum CE_i$		$CA = \sum CB_i$
Serviços e demais custos indiretos						
	Descrição	Custo	Qtd	Custo total		
1				$CS_1$		
2				$CS_2$		
3				$CS_3$		
Total serviços e demais indiretos				$CS = \sum CS_i$		
Custo Total do Projeto				$CT = CE + CS$		
Benefícios						
1	Energia economizada	EE	MWh/ano	Custo unitário energia	GEE	Benefício energia
						$BAE = EE * GEE$
2	Demanda reduzida na ponta	RDP	KW/ano	Custo unitário demanda	GDE	Benefício demanda
						$BAD = RDP * GDE$
Benefício total						$BA = BAE + BAD$
RCB						$CA = BA - CT$



Este conteúdo não substitui o publicado na versão certificada.