



**XXI SNPTTE
SEMINÁRIO NACIONAL
DE PRODUÇÃO E
TRANSMISSÃO DE
ENERGIA ELÉTRICA**

Versão 1.0
23 a 26 de Outubro de 2011
Florianópolis - SC

GRUPO - XIV

GRUPO DE ESTUDO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E GESTÃO DA TECNOLOGIA, DA INOVAÇÃO E DA EDUCAÇÃO - GET

ANÁLISE DA TIPOLOGIA BAIXA RENDA NO ÂMBITO DO PEE

**Jamil Haddad (*)
Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI**

RESUMO

Esse trabalho apresenta, inicialmente, uma visão das alterações regulatórias e legais que a tipologia Baixa Renda sofreu nos últimos anos até a publicação da Lei nº 12.212 obrigando as empresas de distribuição de energia elétrica aplicar, no mínimo, 60% dos recursos dos seus programas de eficiência para unidades consumidoras beneficiadas pela Tarifa Social. Em seguida desenvolve-se uma avaliação de alguns aspectos desses programas como os recursos investidos, a caracterização desses consumidores e os resultados esperados envolvendo, por exemplo, a energia economizada, os custos dos mesmos e a permanência das ações implementadas. O artigo também apresenta algumas sugestões de melhoria desses programas de eficiência energética.

PALAVRAS-CHAVE

Baixa Renda, Eficiência Energética, Programas de Eficiência Energética, PEE.

1.0 - INTRODUÇÃO

A maioria ou a quase totalidade das distribuidoras de energia elétrica aplicam nos seus Programas de Eficiência Energética – PEE apenas o mínimo determinado pela legislação e regulado pela ANEEL, ou seja, nas atuais regras tais empresas não têm, diretamente, incentivos econômicos para promover maiores ações e programas de redução dos kWh vendidos. Além disso, atualmente, a maioria dos recursos é destinada aos projetos de “Baixa Renda”, ou seja, aos Programas em projetos que contemplem “Comunidades de Baixo Poder Aquisitivo”.

Desde 1998 o processo de elaboração e gestão do PEE vem sofrendo mudanças significativas traduzidas pelos dispositivos legais e regulatórios, iniciando-se com a Resolução nº 242, de 24/07/1998 e chegando-se na Resolução nº 300, de 12/02/2008.

No Brasil uma das maneiras para fomentar projetos de eficiência energética está relacionada com os Programas de Eficiência Energética – PEE, das empresas distribuidoras de energia elétrica, pois o contrato de concessão firmado pelas empresas concessionárias do serviço público de distribuição de energia elétrica com a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL estabelece obrigações e encargos perante o poder concedente. Uma dessas obrigações consiste em aplicar anualmente um montante mínimo de sua receita operacional líquida, em ações que tenham por objetivo o combate ao desperdício de energia elétrica. Para o cumprimento desta obrigação as concessionárias devem apresentar à ANEEL a qualquer tempo, por meio de arquivos eletrônicos, projetos de Eficiência Energética e Combate ao Desperdício de Energia Elétrica, observadas as diretrizes estabelecidas para a sua elaboração. A atual regulamentação do PEE foi estabelecida, pela ANEEL, através da Resolução nº 300. Essa resolução destaca que as “concessionárias ou permissionárias deverão aplicar no mínimo 50% da obrigação legal de investimento em programas de eficiência energética em projetos voltados a comunidades de baixo poder aquisitivo”. Outros destaques foram a eliminação dos regimes de ciclos, ou seja, a qualquer momento o projeto pode ser enviado, a

(*) Av. BPS, nº 1.303 – Bairro: Pinheirinho. ISEE / EXCEN – CEP 37.500-903 Itajubá, MG – Brasil.
Tel: (+55 35) 3629-1411 – Fax: (+55 35) 3629-1411 – Email: jamil@unifei.edu.br

necessidade de qualquer projeto apresentar uma metodologia de medição e verificação de resultados (M&V), inclusive aqueles voltados aos consumidores de baixo poder aquisitivo (ou baixa renda) e que os projetos cujo beneficiário desenvolva atividades com fins lucrativos devem ser feitos mediante Contrato de Desempenho.

O valor a ser aplicado no PEE pelas concessionárias de serviços públicos de distribuição de energia elétrica vem sofrendo seguidas alterações como decorrência da aplicação das Leis nº 9.991, de 24/07/2000 e nº 11.465, de 28/03/2007. Assim, até o ano de 2010 estava prevista a aplicação em Programas de Eficiência Energética do valor de 0,50% da receita operacional líquida (ROL) das distribuidoras de energia elétrica. Após esse período o valor deveria retornar ao percentual de 0,25% da ROL. No entanto, em 20 de janeiro de 2010 foi sancionada e publicada a Lei nº 12.212 alterando novamente os percentuais destinados ao PEE pelas empresas distribuidoras de energia elétrica. Dessa forma, até 31 de dezembro de 2015, os percentuais mínimos serão de 0,50% (cinquenta centésimos por cento), tanto para pesquisa e desenvolvimento como para programas de eficiência energética na oferta e no uso final da energia. No entanto, as concessionárias e permissionárias de distribuição de energia elétrica deverão aplicar, no mínimo, 60% (sessenta por cento) dos recursos dos seus programas de eficiência para unidades consumidoras beneficiadas pela Tarifa Social.

2.0 - ASPECTOS REGULATÓRIOS APLICADOS AOS PROJETOS ENVOLVENDO CONSUMIDORES DE BAIXO PODER AQUISITIVO OU COMUNIDADES DE BAIXA RENDA

O Manual do PEE 2002 – 2003, retificado em 07 de fevereiro de 2002, apresentava a seguinte tipologia para os projetos que poderiam ser apresentados pelas empresas distribuidoras:

- a) Comercial/Serviços
- b) Educação
- c) Gestão Energética Municipal
- d) Iluminação Pública
- e) Industrial
- f) Poderes Públicos
- g) Residencial
- h) Rural
- i) Serviços Públicos
- j) Aquecimento Solar para Substituição do Chuveiro Elétrico

Os projetos classificados como “Educação” eram aqueles dirigidos à formação de uma cultura em conservação e uso racional da energia, no público escolar e *comunidades constituídas de consumidores de baixo poder aquisitivo*. Esse último recebia do então Manual da ANEEL a seguinte especificação:

“São projetos de ações educativas tais como: palestras educativas, peças teatrais, repasse de orientações de uso eficiente de energia incluindo a adequação de instalações elétricas internas das habitações e doações de equipamentos eficientes (excetua-se o incentivo à venda de equipamentos eficientes).”

Na Resolução ANEEL, nº 176, de 28/11/2005, o consumidor “Baixa Renda” é contemplado no Inciso VI, art. 5º, através da seguinte redação:

“VI - a concessionária ou permissionária deverá aplicar, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) do total de recursos destinados aos Programas em projetos que contemplem comunidades de baixa renda”.

No Manual para Elaboração do PEE ciclo 2005/2006, apresentava a seguinte configuração de tipos de projetos:

- a) Comercial/Serviços
- b) Atendimento a Comunidades de Baixa Renda
- c) Industrial
- d) Poderes Públicos
- e) Residencial
- f) Rural
- g) Serviços Públicos
- h) Aquecimento Solar para Substituição do Chuveiro Elétrico

Os projetos classificados como de “*Atendimento a Comunidades de Baixa Renda*”, estavam assim definidos no respectivo Manual do ciclo 2005/2006:

“Projetos dirigidos a comunidades constituídas de unidades consumidoras de baixo poder aquisitivo. Estes projetos contaram com ações de repasse de orientações de uso eficiente de energia, adequação de instalações elétricas internas das habitações, doações de equipamentos eficientes, instalação de aquecedores solares em substituição

de chuveiros elétricos, a instalação de pré-aquecedores solares em auxílio a utilização dos chuveiros elétricos, além de permitir ações educacionais específicas para estas comunidades”.

O Roteiro Básico desse mesmo Manual visando à elaboração do projeto apresentava os seguintes itens:

- 1) Objetivos
- 2) Descrição e Detalhamento
- 3) Avaliação
- 4) Abrangência
- 5) Metas e Benefícios (inclui a Metodologia de Cálculo das Metas e o Cálculo da Relação Custo-Benefício do projeto)
- 6) Prazos e Custos
- 7) Acompanhamento

Destaca-se para o tópico “Avaliação” que a distribuidora deveria apresentar proposta para a avaliação dos resultados do projeto em termos de economia de energia e redução da demanda na ponta, considerando o sistema como um todo, os quais devem contemplar a comparação dos valores estimados com os resultados efetivamente obtidos, no caso os “valores previstos X valores realizados”. Solicitava, ainda, a necessidade de “*detalhar, de forma clara e objetiva, a metodologia que será utilizada para a avaliação do projeto conforme descrição do item “Critérios para Medição e Verificação dos Projetos”. Na avaliação deve-se incluir a análise das medições realizadas antes e depois da implementação das medidas, além das respectivas contas de energia, sendo essas referentes a um período mínimo de 12 (doze) meses selecionados, permitindo dessa maneira a determinação dos ganhos de energia e/ou demanda por uso final. Quando for o caso, também devem ser destacados e detalhados, os principais fatores externos que porventura influenciaram na implementação do projeto*”.

No cálculo da Relação Custo-Benefício (RCB) dessa tipologia de projeto, o Manual 2005-2006 remetia ao item II. 2.4 onde se tem: “Todos os projetos devem ter sua relação custo-benefício (RCB) calculada sob a ótica da sociedade e devem apresentar, no máximo, uma Relação Custo-Benefício (RCB) igual a 0,80”. No entanto, quando é apresentado os passos desse cálculo tem-se no subitem II.2.4.1 – “RCB para todos os projetos à exceção daqueles de Baixa Renda”.

A atual Resolução ANEEL abordando esse tema, de nº 300, de 12/02/2008, apresenta:

Art. 4º As concessionárias e permissionárias deverão aplicar no mínimo 50% da obrigação legal de investimento em programas de eficiência energética em projetos voltados a *comunidades de baixo poder aquisitivo*.

Parágrafo único. As concessionárias e permissionárias que não tiverem mercado suficiente de consumidores baixa renda para aplicação do percentual estabelecido no “caput”, poderão solicitar à ANEEL a flexibilização desta obrigatoriedade.

O Manual para Elaboração do PEE 2008 apresenta a seguinte tipologia para os projetos que poderiam ser apresentados pelas empresas distribuidoras:

- a) Projetos Educacionais
- b) Gestão Energética
- c) Comércio e Serviços
- d) Industrial
- e) Atendimento a Comunidades de Baixo Poder Aquisitivo
- f) Poder Público
- g) Residencial
- h) Rural
- i) Serviço Público
- j) Projetos Pelo Lado da Oferta
- k) Projeto Piloto
- l) Projeto Prioritário
- m) Projeto Cooperativo

Os projetos classificados como de “*Atendimento a Comunidades de Baixo Poder Aquisitivo*”, estavam assim definidos no Manual do PEE 2008:

“Projetos dirigidos a comunidades constituídas de unidades consumidoras de baixo poder aquisitivo, incluindo a substituição de equipamentos ineficientes (ex: lâmpadas, refrigeradores, chuveiros elétricos); ações educacionais, como palestras educativas e atividades para combater o furto de energia e estimular o seu uso eficiente e seguro; regularização de consumidores clandestinos, mediante instalação de ramal de ligação até o ponto de entrega ao consumidor, reformas/instalações nos padrões de entrada e instalações internas dessas unidades consumidoras. 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, caracterizando atendimento predominantemente aos consumidores ali residentes. Pequenos comércios localizados em comunidades de baixo poder aquisitivo poderão ser incluídos nos projetos de baixa renda desde que haja recuperação de pelo menos 50% dos investimentos realizados com recurso do PEE, mediante pagamentos mensais (rebate). Nesse caso, o aporte inicial poderá ser feito integralmente com recursos do PEE ou uma composição com recursos de outra fonte legalmente instituída. A concessionária ou permissionária deverá descrever e justificar no Relatório Final os critérios utilizados na caracterização das comunidades de baixo poder aquisitivo e de seleção das unidades consumidoras beneficiadas, principalmente as unidades comerciais. Não poderão fazer parte dos projetos de eficiência energética as ações de sua própria responsabilidade e inerentes à atividade de prestação de serviço público de distribuição de energia, por exemplo, extensões de rede secundária, etc. A empresa deverá capacitar e credenciar os profissionais que forem executar as obras de reformas nas instalações elétricas internas das unidades consumidoras atendidas pelo projeto, observando-se as normas do INMETRO".

Tais projetos se enquadram como sem a necessidade de avaliação inicial por parte da ANEEL, devendo apenas ser carregados no SGPEE (Sistema de Gestão do PEE) antes do início de sua execução. A energia economizada, medida em MWh/ano, e a redução de demanda no horário de ponta, medida em kW, são os principais indicadores quantitativos para projetos de eficiência energética, incluindo aqueles voltados as Comunidades de Baixo Poder Aquisitivo. Os valores devem ser levantados por meio de diagnóstico ou pré-diagnóstico e cadastrados no SGPEE. Após a conclusão do projeto, esses valores deverão ser mensurados por meio de práticas adequadas de medição e verificação (M&V).

As campanhas de medição em projetos de eficiência energética desempenham um papel fundamental na avaliação das reais reduções de consumo conseguidas com o projeto e é o foco da avaliação dos projetos por parte da ANEEL que sugeri a utilização do Protocolo Internacional para Medição e Verificação de Performance (PIMVP). Nos projetos de baixa renda, devido à característica de atender muitas unidades onsumidoras, as ações de M&V devem ser realizadas por amostragem. O tamanho da amostra será baseado em um plano de amostragem definido pela norma NBR 5426 com regime de inspeção severa, nível I.

Também em relação à relação custo-benefício (RCB) a mesma deve ser calculada sob a ótica da sociedade. Se um projeto tiver mais de um uso final (iluminação, refrigeração,...), o que geralmente ocorre nessa tipologia de projeto, cada um desses usos finais deverá ter sua RCB calculada. Deverá, também, ser apresentada a RCB global do projeto por meio da média ponderada das RCBs individuais sendo que os pesos são definidos pela participação percentual da energia economizada em cada uso final. Os projetos devem apresentar, no máximo, uma RCB igual a 0,80. Aqueles projetos que não atendam a esse critério da RCB poderão ser objeto de avaliação inicial por parte da ANEEL sendo, nesse caso, avaliada à estrutura de custos do projeto e seus resultados e benefícios esperados.

Sob o ponto de vista legal e institucional, a mais recente ação ocorreu em 20 de janeiro de 2010 quando foi sancionada e publicada a Lei nº 12.212 alterando novamente os percentuais destinados ao PEE pelas empresas distribuidoras de energia elétrica. Dessa forma, até 31 de dezembro de 2015, os percentuais mínimos serão de 0,50% (cinquenta centésimos por cento), tanto para pesquisa e desenvolvimento como para programas de eficiência energética na oferta e no uso final da energia. No entanto, as concessionárias e permissionárias de distribuição de energia elétrica deverão aplicar, no mínimo, 60% (sessenta por cento) dos recursos dos seus programas de eficiência para unidades consumidoras beneficiadas pela Tarifa Social.

3.0 - AVALIAÇÃO DE ALGUNS REQUISITOS DOS PROJETOS ENVOLVENDO CONSUMIDORES DE BAIXO PODER AQUISITIVO OU COMUNIDADES DE BAIXA RENDA

Vários aspectos técnicos, econômicos e gerenciais, entre outros, poderiam ser abordados no âmbito dessa modalidade desse programa. A seguir têm-se comentários sobre alguns deles.

3.1 A caracterização e seleção das unidades consumidoras beneficiadas com esse programa

Essa tipologia de projeto surgiu através da Resolução ANEEL 176/2005, onde no seu artigo quinto, inciso VI, estabelece que "a concessionária ou permissionária deverá aplicar, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) do total de recursos destinados aos Programas em projetos que contemplem comunidades de baixa renda". Ao longo dos anos essa modalidade de projeto do PEE foi sofrendo alterações tanto na sua caracterização e terminologia como na significativa quantidade de recursos recebidos. A Tabela 1 apresenta as diversas terminologias e caracterização dessa tipologia.

Tabela 1 – Caracterização da Tipologia Baixa Renda do PEE

| Item | Resolução/Manual | Caracterização | Detalhamento |
|------|-------------------------------|---|---|
| 01 | Manual PEE 2002-2003 | No âmbito da Tipologia Educação: projetos dirigidos à formação de uma cultura em cons. e uso raci. da energia, no público escolar e em Comunidades constituídas de consumidores de Baixo Poder Aquisitivo. | São projetos de ações educativas tais como: palestras educativas, peças teatrais, repasse de orientações de uso eficiente de energia incluindo a adequação de instal. elétricas internas das habitações e doações de equip. eficientes (excetua-se o incentivo à venda de equipamentos eficientes). |
| 02 | Resolução ANEEL 176, de 2005. | Comunidades de Baixa Renda (BR) | A concess. ou permiss. deverá aplicar, no mínimo, 50% do total de recursos destinados aos Programas em projetos que contemplem Comunidades de BR. |
| 03 | Manual PEE ciclo 2005-2006 | Comunidades constituídas de unidades consumidoras de Baixo Poder Aquisitivo. | Projetos dirigidos a comunidades constituídas de unidades consumidoras de baixo poder aquisitivo. Estes projetos contaram com ações de repasse de orientações de uso eficiente de energia, adequação de instalações elétricas internas das habitações, doações de equipamentos eficientes, instalação de aquecedores solares em substituição de chuveiros elétricos, a instalação de pré-aquecedores solares em auxílio a utilização dos chuveiros elétricos, além de permitir ações educacionais específicas para estas comunidades. |
| 04 | Resolução ANEEL 300, de 2008. | Comunidades de Baixo Poder Aquisitivo. | As concess. e permiss. deverão aplicar no mínimo 50% da obrig. legal de invest. em programas de EE em proj. voltados a comunid. de baixo poder aquisitivo. |
| 05 | Manual PEE 2008 | Comunidades constituídas de unidades consumidoras (UC) de baixo poder aquisitivo | Proj. dirigidos a comum. constituídas de UC de baixo poder aquisitivo, incluindo a substit. de equip. ineficientes (ex: lâmp., refrig., chuveiros elé.); ações educac., como palestras educativas e ativ. p/ combater o furto de energia e estimular o seu uso efíc. e seguro; regularização de cons.. clandestinos, mediante instal. de ramal de ligação até o ponto de entrega ao cons., reformas/instalações nos padrões de entrada e instal. internas dessas UC. Além de cons. resid., poderão ser atendidas UC de cunho filantrópico/assistenciais, assoc. de bairro, creches, escolas, hospitais públicos e afins, desde que não exerçam ativ. com fins lucrativos e estejam localizadas geograficamente nas comum. atendidas, caracterizando atendimento predominantemente aos consum. ali residentes. Pequenos comércios localizados em comunidades de baixo poder aquisitivo poderão ser incluídos nos projetos de baixa renda |
| 06 | Lei nº 12.212/2010 | Unidades consumidoras beneficiadas pela Tarifa Social. | As concess. e permiss. de distrib. de energia elétrica deverão aplicar, no mínimo, 60% (sessenta por cento) dos recursos dos seus prog. de efíc. p/ UC beneficiadas pela Tarifa Social. |

Outra questão importante é a proporção de consumidores residenciais “Baixa Renda” em relação ao total dos consumidores residenciais das distribuidoras. A Tabela 2 apresenta uma relação para algumas dessas distribuidoras quando as primeiras resoluções da Aneel começaram a contemplar essa tipologia. Assim têm-se distribuidoras com significativa presença desses consumidores Baixa Renda, mas a situação não se repete em outras empresas concessionárias. Por essas relações percebe-se que ao se manter a obrigatoriedade de utilizar, no mínimo 50% (ou atualmente, 60%) do total dos recursos destinados aos Programas em projetos que contemplem comunidades de baixa renda, muitas empresas brevemente não conseguirão executar esse tipo de projeto por inexistência de unidades consumidoras qualificadas como tal. Outras, por outro lado, levarão muitos anos para atingir a saturação.

Atualmente a Lei nº 12.212/2010 impõe as concessionárias e permissionárias de distribuição de energia elétrica a aplicação, de no mínimo, 60% (sessenta por cento) dos recursos dos seus PEE para unidades consumidoras (UC)

beneficiadas pela Tarifa Social. Assim, essa tipologia que antes era caracterizada por UC Baixa Renda, Comunidades de Baixa Renda, Comunidades de Baixo Poder Aquisitivo agora passa a ser conhecida por UC beneficiadas pela Tarifa Social. Para ter direito a essa Tarifa Social de Energia Elétrica - TSEE, por exemplo, as famílias devem estar inscritas no cadastro único para programas sociais do Governo Federal (CadÚnico), com renda mensal, por pessoa, menor ou igual a meio salário mínimo. A resolução Aneel 414, de 09 de setembro de 2010, apresenta maiores detalhes da regulamentação da TSEE. Uma consequência dessas alterações é a maior dificuldade imposta às distribuidoras na aplicação das ações de eficiência energética, antes concentrada numa região ou comunidade de baixa renda e, agora, direcionadas para UC enquadradas na TSEE e diluídas numa região geográfica e não necessariamente concentradas num núcleo residencial. Pelo lado da gestão do programa também poderão ocorrer dificuldades decorrentes do entendimento das pessoas nas comunidades atingidas. Em grande parte dessas regiões, vizinhos muito próximos, e por razões mais diversas, nem todos são faturados pelas tarifas de Baixa Renda ou Tarifa Social, o que inabilita muitos para serem beneficiados com as ações desses programas, como por exemplo, a substituição de geladeiras “usadas e ineficientes” por outras “novas e eficientes”. Tais dificuldades provavelmente vão elevar os custos na implementação das ações de eficiência energética. Esse aumento de custos e prazos na implementação desses projetos poderá gerar dificuldades na obtenção dos valores da RCB estabelecido pela Aneel.

Tabela 2. Relação entre UC residencial baixa renda (1) e UC residencial (2)

| Distribuidora | Relação (1)/(2) % |
|----------------------|----------------------------------|
| Norte 01 | 90,00 |
| Nordeste 01 | 78,31 |
| Nordeste 02 | 62,83 |
| Nordeste 03 | 50,73 |
| Sudeste 01 | 44,67 |
| Centro Oeste 01 | 35,14 |
| Sul 01 | 27,30 |
| Sudeste 02 | 21,05 |
| Sudeste 03 | 19,52 |
| Sudeste 04 | 14,05 |
| Sudeste 05 | 9,87 |
| Sudeste 06 | 9,11 |
| Sudeste 07 | 4,94 |

Fonte: Elaboração Própria

Na Tabela 2 entende-se “Sudeste 02” como sendo uma distribuidora (a segunda entre as sete escolhidas nesse exemplo) de energia elétrica cuja área de concessão esteja na região Sudeste.

3.2 Investimentos e resultados esperados

Segundo informações da ANEEL, desde o primeiro ciclo 1998/1999 até o ciclo 2006/2007 foram investidos um total de R\$ 2.247.179.246,69 em 3.121 projetos no âmbito do PEE gerando um valor médio, por projeto, de R\$ 720.000,00, conforme mostrado na Tabela 3. Para essa modalidade de projeto residencial baixa renda referente aos ciclos 2005/2006 e 2006/2007, têm-se os dados da Tabela 4.

Tabela 4. Recursos Aplicados nos Projetos de Baixa Renda

| ITEM | PEE Ciclo 2005/2006 | PEE Ciclo 2006/2007* |
|----------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Investimento (R\$) | 184.731.222,36 | 107.817.181,83 |
| Lâmpadas Eficientes | 2.938.677 | 1.761.201 |
| Geladeiras | 30.710 | 26.177 |
| Instalações Internas | 130.025 | n.d. |
| Aquecedores Solares | 18.165 | 4.726 |
| Padrão Entrada | 94.720 | n.d. |

Fonte: ANEEL (dados Parciais)

Em relação aos demais projetos do mesmo ciclo têm-se os dados da Tabela 5.

Tabela 5. Resumo dos Ciclos 2005/2006 e 2006/2007

| ITEM | 2005/2006 | 2006/2007 |
|--------------------|----------------|----------------|
| Investimento (R\$) | 296.438.754,84 | 182.787.149,15 |
| Baixa Renda | 63% | 66% |
| Indústria | 15% | 6% |
| Outros | 22% | 28% |

Fonte: ANEEL (dados Parciais)

Tabela 3. Recursos Aplicados nos Projetos do PEE

| Ciclo | Quantidade de Programas Aprovados | Quantidade de Projetos Aprovados | Investimento Aprovado (R\$) |
|--------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 1998/1999 | 17 | 251 | 201.084.332,69 |
| 1999/2000 | 42 | 364 | 223.486.286,21 |
| 2000/2001 | 64 | 199 | 171.716.333,21 |
| 2001/2002 | 64 | 194 | 220.357.145,58 |
| 2002/2003 | 64 | 402 | 230.457.017,61 |
| 2003/2004 | 64 | 364 | 248.790.539,42 |
| 2004/2005 | 64 | 697 | 370.759.723,57 |
| 2005/2006 | 63 | 339 | 309.050.425,06 |
| 2006/2007 | 62 | 311 | 271.477.443,34 |
| Total | 504 | 3.121 | 2.247.179.246,69 |

Fonte: ANEEL (dados Parciais)

Quando se foca alguns projetos de algumas distribuidoras, percebe-se um forte investimento em troca de lâmpadas além de melhorias nas instalações ou padrões de entrada de energia. É importante a manutenção dessa tipologia de projeto para avaliarmos, ao longo do tempo, a permanência dessas ações e seus reais resultados considerando a energia conservada e a demanda de potência de ponta evitada. Segundo informações da ANEEL, após a vigência da Resolução 300, foram cadastrados até setembro de 2010, 760 projetos das distribuidoras de energia elétrica. A Tabela 6 apresenta o quantitativo desses projetos comparando a tipologia Baixa Renda em relação às demais.

Tabela 6. Projetos do PEE Após Resolução Aneel 300

| PROJETOS DO PEE - Resolução ANEEL 300 | | | | |
|---------------------------------------|----------------|-----------------------|---|--------------------------|
| Tipologia | Nº de Projetos | Total Investido (R\$) | Previsão de Energia Economizada (MWh/ano) | Reais Investidos/Projeto |
| Baixa Renda | 184 | 1.092.838.048,00 | 1.140.982 | 5.939.337,21 |
| Demais | 576 | 677.792.596,00 | 558.711 | 1.176.723,26 |
| Total de 760 projetos | | 1.770.630.644,00 | 1.699.693 | 2.329.777,16 |

Fonte: ANEEL

Percebe-se que após a resolução Aneel 300 e a vigência da Lei nº 12.212/2010, 61,72% dos recursos do PEE está sendo direcionada aos projetos de Baixa Renda ou consumidores beneficiados pela TSEE. Além desse fato, nota-se que do total de energia prevista para ser economizada com essas ações de eficiência energética, aproximadamente 67% são de responsabilidade dessa mesma tipologia. Sabe-se que todos os projetos devem ser acompanhados de um plano de medição e verificação (M&V), estabelecido previamente pela empresa. Nele deverão constar a(s) metodologia(s) utilizada(s) do Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Desempenho (PIMVP), ou seja, opção A, B, C e/ou D. Uma dúvida que permanece é se tais economias estão sendo mesmo obtidas e a permanência das mesmas, decorrentes de atitudes desses consumidores e o desempenho energético dos equipamentos.

É importante ressaltar que como os recursos empregados nesses projetos chegam, em alguns casos em até 100% dos recursos disponíveis da distribuidora, não seria prudente manter esse mesmo critério sem se ter uma avaliação consistente dos seus resultados. Outro fator preocupante é o custo dessas ações de eficiência energética antes e após o advento da tipologia Baixa Renda. A Superintendência de Pesquisa e Desenvolvimento e Eficiência Energética – SPE da Aneel recentemente divulgou, num evento técnico realizado em Brasília, que na fase anterior ao surgimento da Baixa Renda os custos previstos da energia economizada (R\$/MWh) e da demanda (R\$/kW) retirada da ponta estavam, respectivamente, em 69,18 e 1.143,70. No entanto, após o advento da tipologia Baixa Renda, tais custos sofreram significativo aumento. A energia economizada (R\$/MWh) passou de 69,18 para 209,32 e a demanda (R\$/kW) retirada da ponta de 1.143,70 para 3.043,97, valores que estão se tornando maiores do que os custos de expansão do sistema através do aumento da oferta de geração. No cálculo desses valores consideraram-se valores correntes e uma duração média de 5 anos das ações de eficiência energética.

4.0 - CONCLUSÃO

Parece ser inegável o caráter social dos projetos de eficiência energética dirigidos às comunidades de Baixa Renda ou aos consumidores enquadrados na Tarifa Social de Energia Elétrica. Se no passado a eficiência energética era tratada basicamente sob o aspecto técnico, através do emprego de equipamentos mais eficientes ou ajustes operacionais, agora, pode-se estar direcionando muitos recursos sem a certeza dos reais resultados obtidos, a não ser, como ressaltado, o aspecto social e, também, não menos importante, o da regularização e redução das perdas comerciais de muitos consumidores.

Pode-se também empregar os recursos do PEE no âmbito social envolvendo não apenas comunidades de baixa renda, mas também escolas públicas, hospitais, creches, asilos, etc. Ao desenvolverem projetos de eficiência energética voltados para essas entidades da comunidade, a sociedade que paga a fatura de energia elétrica e o encargo do PEE/P&D, a Aneel e a distribuidora também estão cumprindo uma obrigação sócio-ambiental. Os projetos para o seguimento de baixo poder aquisitivo envolvem moradias com baixo consumo de energia elétrica e, portanto, as economias envolvidas também devem ser de pequeno valor.

É importante se avaliar os resultados desses projetos para que se possa se for o caso, redirecionar o montante dos recursos investidos. Para tanto devem ser buscados avanços nas metodologias de M&V e estabelecimento de critérios de fiscalização técnica, em campo, diferenciados, uma vez que muitos projetos já foram concluídos há bastante tempo. Pode-se também desenvolver novos indicadores (inclusão social, redução de perdas comerciais, ambientais, etc) e o estabelecimento de um Benchmarking para esse projetos de Baixa Renda.

5.0 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica, consulta direta do autor.
- (2) Haddad, J., 1999 (Org.), Eficiência Energética: Integrando Usos e Reduzindo Desperdícios. ANEEL Agência Nacional de Energia Elétrica e ANP Agência Nacional do Petróleo, Brasília.

6.0 - DADOS BIOGRÁFICOS

Jamil Haddad, nascido na cidade mineira de Itajubá, em 05 de junho de 1959, engenheiro eletricista pela EFEI, em 1982. Doutor em Planejamento Energético pela UNICAMP, em 1992. Coordenador do Centro de Excelência em Eficiência Energética – EXCEN. Autor e Co-autor de vários artigos e livros publicados.