

Avaliação do período de teste das CPPs e sugestão da regulamentação definitiva

Aperfeiçoamento Guia de M&V, organização e utilização dos dados de M&V

Elaborado por:



Agenor Gomes Pinto Garcia

Agenor Gomes Pinto Garcia

Para:

**Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH**

30/07/2015



Energias
Renováveis e
Eficiência
Energética



Avaliação do período de teste das CPPs e sugestão da regulamentação definitiva

Elaborado por: Agenor Gomes Pinto Garcia

Autores: Agenor Gomes Pinto Garcia

Para: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Programa: Energias Renováveis e Eficiência Energética, GIZ Brasil

No de Referência: 12.2478.1-001.00 – Contrato 83189272

Coordenação: Sebastian Schreier (GIZ)
José Henrique Zloccowick (GIZ)
Sheyla Maria das Neves Damasceno (ANEEL)

30/07/2015

Informações Legais

1. Todas as indicações, dados e resultados deste estudo foram compilados e cuidadosamente revisados pelo(s) autor(es). No entanto, erros com relação ao conteúdo não podem ser evitados. Consequentemente, nem a GIZ ou o(s) autor(es) podem ser responsabilizados por qualquer reivindicação, perda ou prejuízo direto ou indireto resultante do uso ou confiança depositada sobre as informações contidas neste estudo, ou direta ou indiretamente resultante dos erros, imprecisões ou omissões de informações neste estudo.
2. A duplicação ou reprodução de todo ou partes do estudo (incluindo a transferência de dados para sistemas de armazenamento de mídia) e distribuição para fins não comerciais é permitida, desde que a GIZ seja citada como fonte da informação. Para outros usos comerciais, incluindo duplicação, reprodução ou distribuição de todo ou partes deste estudo, é necessário o consentimento escrito da GIZ.

Conteúdo

Contexto	2
Objetivos.....	2
Resultados do teste das CPPs.....	2
Critérios definitivos de seleção.....	5
Visão geral	5
Relação Custo Benefício.....	7
Economia de escala	7
Peso do investimento em equipamentos no custo total.....	7
Impacto direto nos benefícios energéticos (economia de energia e redução de demanda na ponta)	8
Qualidade do projeto	9
Capacidade para superar barreiras de mercado e efeito multiplicador	10
Experiência em projetos semelhantes	10
Contrapartida.....	10
Diversidade e priorização de usos finais.....	11
Ações educacionais, divulgação e gestão	12
Conclusões e recomendações	13
Referências	14
Apêndices	15

Contexto

As Chamadas Públicas de Projeto (CPPs) são um novo mecanismo de seleção de projetos ao Programa de Eficiência Energética - PEE (programa financiado por uma parcela da tarifa de energia elétrica, conduzido pelas distribuidoras e regulado pela ANEEL). Por este mecanismo, a seleção de projetos, na maioria dos setores atingidos (mormente os setores industrial, comercial e residencial não baixa renda), deve ser feita não por prospecção direta da distribuidora, como anteriormente, porém por meio de CPPs à sociedade, notadamente através de ESCOs (Empresas de Serviços de Conservação de Energia). Busca-se, portanto, desenvolver o mercado de ESCOs (ou seja, o próprio mercado de eficiência energética) e explorar mais o potencial de eficiência energética nos setores industrial e comercial, principalmente.

Este mecanismo foi introduzido e regulamentado pelo PROPEE (Procedimentos do PEE) em julho de 2013, cuja elaboração contou com o apoio da GIZ. Esta regra representou uma mudança significativa no funcionamento do programa, requerendo um prazo de maturação, definido pelo PROPEE em dois anos. Foi preciso, portanto, analisar os resultados das CPPs realizadas neste período de teste para a definição dos critérios definitivos, que foram publicados pela ANEEL em 2 de julho de 2015.

Para tanto, a ANEEL, em parceria com a GIZ, realizou (Brasília, 23 e 24 de abril de 2015) um Seminário e uma Oficina¹ com as distribuidoras e demais instituições interessadas, visando a discussão dos resultados obtidos como subsídio ao estabelecimento das regras definitivas. Foram também colhidos dados de projetos apresentados a treze concessionárias de energia elétrica, que serviram de subsídio à análise apresentada neste relatório.

Assim, este relatório apresenta os resultados da fase teste das CPPs e as modificações nos critérios de seleção. Os demais procedimentos necessários para o sucesso das CPPs, que foram de formas distintas levados a cabo pelas concessionárias, serão comentados em outro documento – Guia Prático das CPPs – a ser produzido, sem caráter regulatório, apenas com o fim de discutir vantagens e desvantagens de cada procedimento, visando o uso das melhores práticas.

Objetivos

Apresentar os resultados do período de teste (julho de 2013 a julho de 2015) das CPPs e os critérios definitivos de seleção elaborados.

Resultados do teste das CPPs

Este capítulo está baseado nos dados de 15 CPPs realizados por 13 concessionárias que foram enviados à ANEEL, em resposta a solicitação feita. Das 33 concessionárias obrigadas a realizar CPPs, algumas não obtiveram resultados (projetos) em suas tentativas e outras ainda estavam em processo de licitação.

¹ Ver o relatório emitido pelo consultor da GIZ Peter Pfeiffer (GIZ, 2015).

Foram estudados os dados de 108 projetos apresentados, distribuídos por CPP e tipologia como na Tabela 1.

Tabela 1 – Projetos por CPP e tipologia

CPP	Industrial	Comércio e Serviços	Poder Público	Residencial	Serviço Público	Iluminação Pública	Total
Copel 14*	4	17	2	4			27
Celesc	8	8	7				23
Copel 13*	1	14	1				16
Elektro 2*	3		2			4	9
Eletropaulo	4	3	1		1		9
Light	2	2	2				6
Bandeirante	2				2		4
Escelsa	2				2		4
Cemar		2		1			3
AES Sul		1		1			2
Elektro 1*	1						1
Coelce			1				1
RGE	1						1
Ampla	1						1
CPFL	1						1
Total Geral	30	47	16	6	5	4	108

* - A Copel e a Elektro fizeram duas CPPs cada, sendo que a Copel fez uma em 2013 e outra em 2014.

O total de investimentos propostos ultrapassou os 115 milhões de reais, distribuídos por setor (tipologia) como mostram a Figura 1 e Tabela 2.

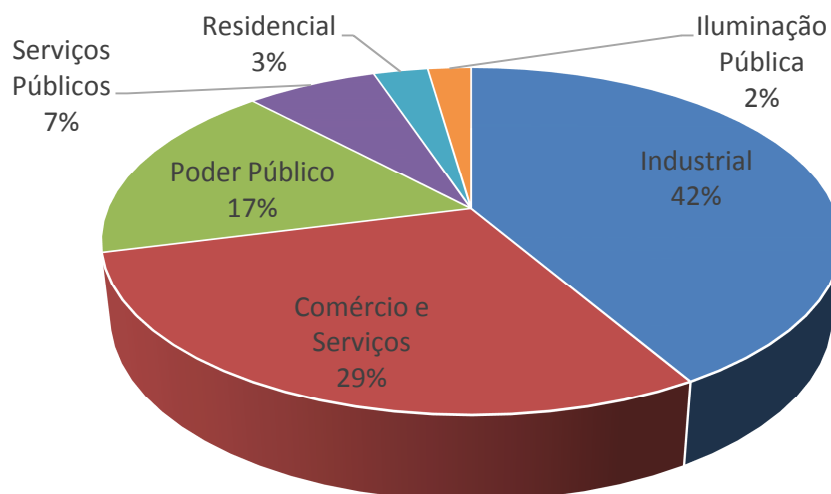


Figura 1 – Investimentos por tipologia

Tabela 2 – Investimentos por tipologia

Tipologia	Investimento	Porcentagem
Industrial	47.992,96	42%

Comércio e Serviços	34.014,74	29%
Poder Público	19.659,98	17%
Serviços Públicos	7.922,81	7%
Residencial	3.285,44	3%
Iluminação Pública	2.613,14	2%
Total Geral	115.489,07	100%

Note-se que os setores mais beneficiados foram o industrial e o comercial, exatamente como se pretendia. A Figura 2 mostra os investimentos, a parte que cabe ao PEE e os benefícios propostos. Pode-se ver que nos setores industrial e comercial ocorrem as menores relações custo-benefício (RCBs = Investimento PEE / Benefícios PEE), ou seja, ocorrem maiores benefícios para igual custo.

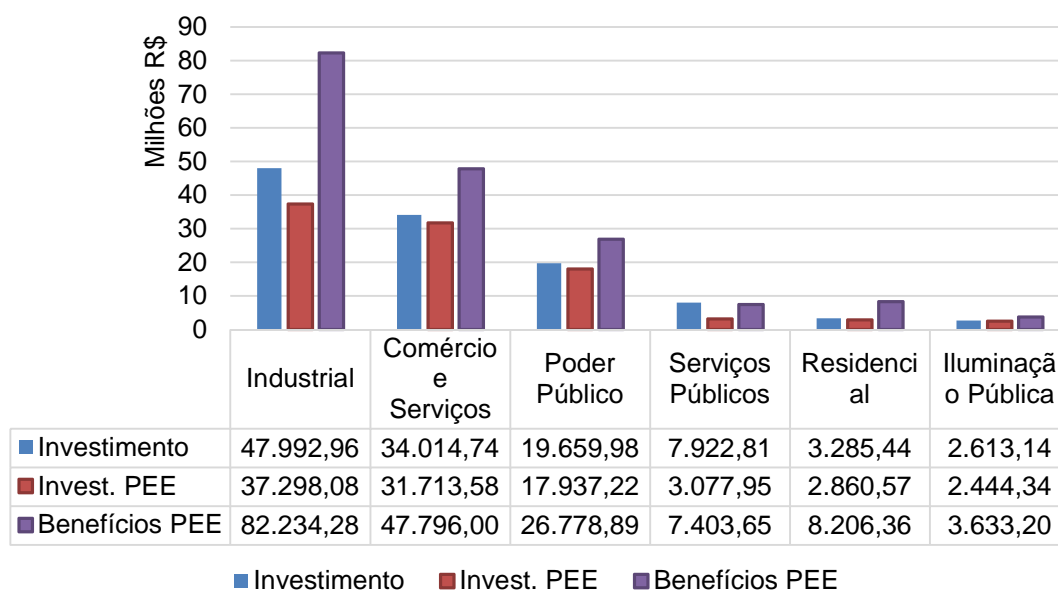


Figura 2 – Investimentos (PEE e total) e benefício por tipologia

Em termos de uso final, como sempre ocorre em projetos de eficiência energética, houve maiores propostas em iluminação. Porém, outros usos finais também mereceram destaque, como mostra a Figura 3.

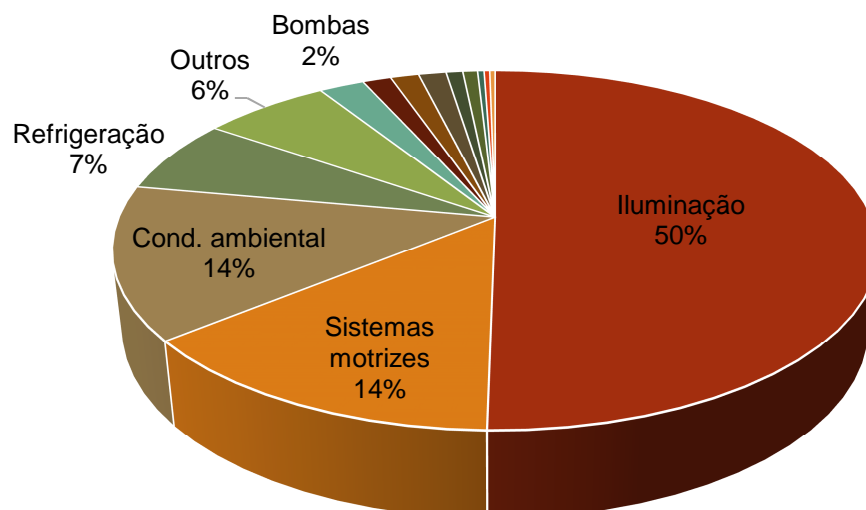


Figura 3 – Investimentos por uso final

Pode-se concluir que o mecanismo foi exitoso, tendo atingido até agora os objetivos propostos (desenvolver o mercado de ESCOs e alavancar os projetos nos setores industrial e comércio e serviços). Claro que somente alguns projetos serão implantados e o processo de análise e aperfeiçoamento deve continuar.

Critérios definitivos de seleção

A definição destes critérios obedeceu ao discutido nos Seminário e Oficina, análise dos resultados das CPPs e posterior aprofundamento entre as equipes da GIZ e ANEEL. Abaixo detalham-se os critérios e as razões das mudanças.

Visão geral

Houve uma flexibilização na pontuação dos critérios, deixando-se a cargo da distribuidora estabelecer a pontuação final dos critérios em cada CPP, dentro de limites definidos, visando melhor explorar os potenciais de eficiência energética e quebrar barreiras de mercado nas tipologias selecionadas e região em que se aplica. Alguns critérios mostraram-se inócuos ou mal entendidos e tiveram sua pontuação reduzida e objetivo melhor explicitado no documento final. Outros mostraram-se de maior relevância para garantir a qualidade dos projetos apresentados e foram ressaltados. A Figura 4 mostra a pontuação de cada um e como estavam definidos no período de teste.

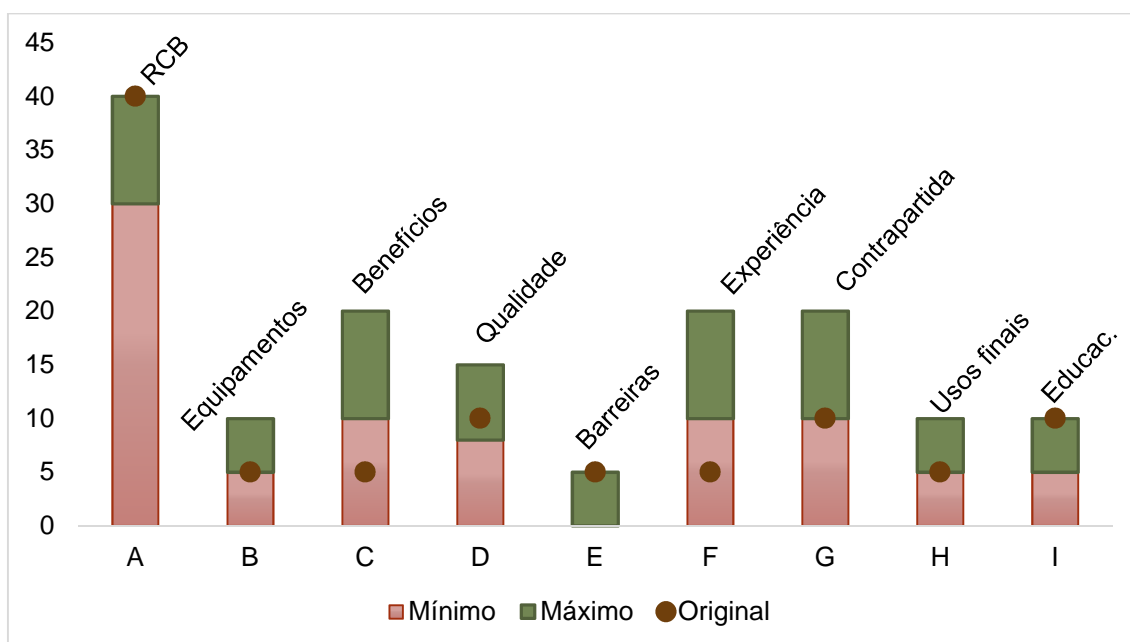


Figura 4 – Critérios definitivos e original

A Tabela 3 mostra a nova tabela de critérios.

Tabela 3 – Critérios de seleção para CPPs do PEE

Item	Crítério	Limite mínimo	Limite máximo
A	Relação custo-benefício	30	40
A1	Relação custo-benefício proporcional	75%	75%
A2	Relação custo-benefício ordenada	25%	25%
B	Peso do investimento em equipamentos no custo total	5	10
C	Impacto direto na economia de energia e redução de demanda na ponta	10	20
C1	Impacto na economia de energia	50%	70%
C2	Impacto na redução de demanda na ponta	30%	50%
D	Qualidade do projeto	8	15
D1	Qualidade global do projeto	20%	30%
D2	Bases do projeto	20%	30%
D3	Consistência do cronograma apresentado	20%	30%
D4	Estratégia de M&V apresentada	30%	40%
E	Capacidade para superar barreiras de mercado e efeito multiplicador	0 (zero)	5
E1	Eficácia na quebra de barreiras de mercado	0%	100%
E2	Induz comportamentos de uso eficiente da energia	0%	100%
E3	Destina-se a segmentos com barreiras mais relevantes	0%	100%
F	Experiência em projetos semelhantes	10	20

Item	Critério	Limite mínimo	Limite máximo
F1	Experiência nos usos finais propostos	30%	40%
F2	Experiência no PEE	20%	30%
F3	Certificação CMVP da EVO	20%	30%
F4	Outras certificações pertinentes	20%	30%
G	Contrapartida	10	20
H	Incentivo a usos finais	5	10
I	Ações educacionais e divulgação	5	10

Relação Custo Benefício

Este critério foi considerado fundamental e mantido nos seus aspectos principais. Apesar de ser o mais importante, não define os projetos selecionados e uma redução de 10 pontos em alguns casos pode ser interessante para ressaltar outros critérios.

A pontuação dos projetos no período de teste obedeceu à Figura 5, mostrando que 20% dos projetos têm RCB diferenciada, o restante ficando numa faixa abaixo de 5 a 20 pontos.

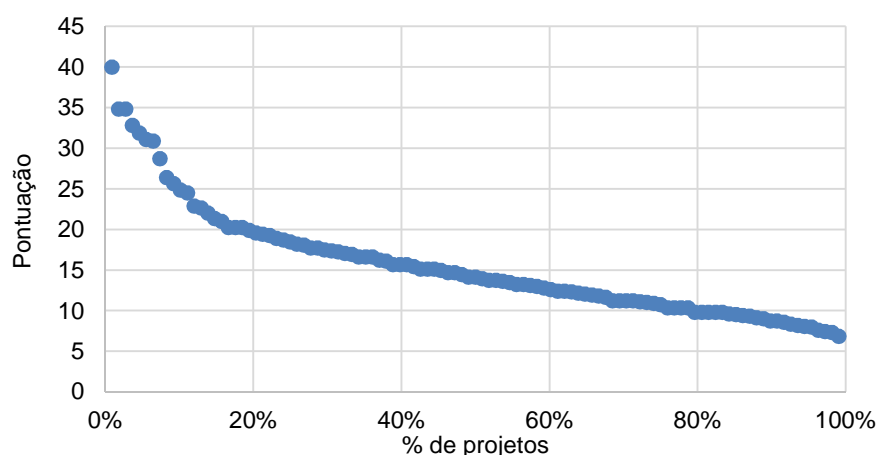


Figura 5 – Pontuação no critério A – RCB (máximo 40 pontos)

Economia de escala

Este critério foi excluído pois pouco acrescentava à pontuação e, de certa forma, já estava contemplado no item “Equipamentos”.

Peso do investimento em equipamentos no custo total

Este critério visa capturar a confiabilidade dos projetos que investem mais em equipamentos. Considerou-se um importante fator de decisão, tendo sua pontuação pelo menos mantida ou aumentada em 100%.

Como mostra a Figura 6, este item não tem grande variabilidade e é dos que menos pesa na pontuação final.

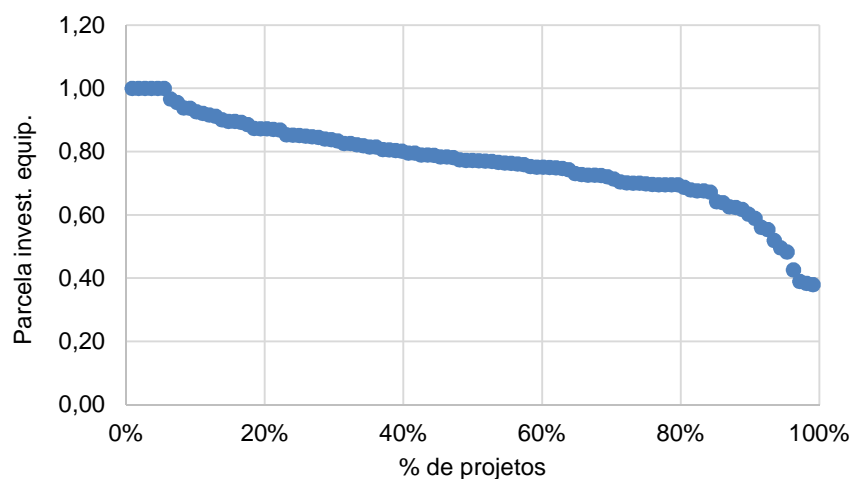


Figura 6 – Peso do investimento em equipamentos

Impacto direto nos benefícios energéticos (economia de energia e redução de demanda na ponta)

Este critério foi considerado fundamental e teve sua pontuação aumentada. Além disso, tendo em vista que a demanda na ponta (critério C2) às vezes não representa a real necessidade do sistema (em alguns casos foi deslocada para a tarde), pode-se atribuir maior peso à economia de energia (critério C1). Cerca de 10% dos projetos avaliados tiveram uma pontuação diferenciada neste critério, como mostra a Figura 7.

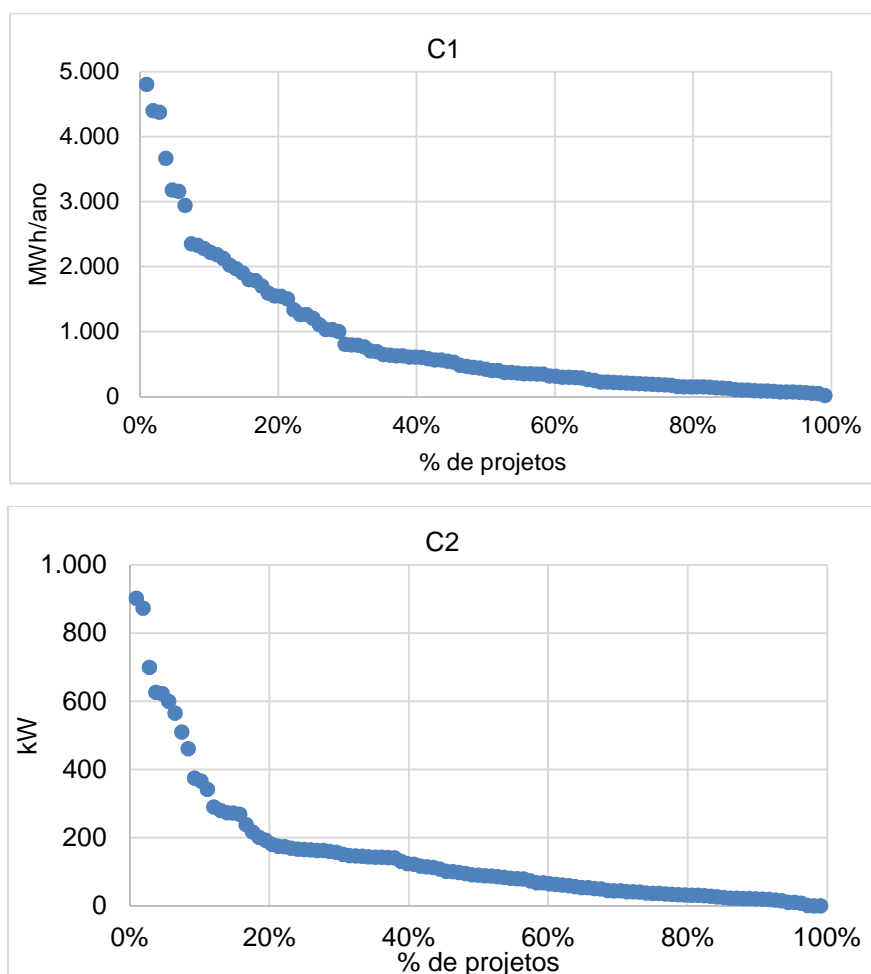


Figura 7 – Benefícios energéticos

Qualidade do projeto

Este item é fundamental, principalmente nesta fase inicial de desenvolvimento do mercado. A sua pontuação pode ser aumentada e os subcritérios foram refeitos e sua pontuação redistribuída para melhor refletir a mensuração da qualidade da proposta.

- **D1: Qualidade global** – projetos consistentes, sem erros de cálculo, descrição clara de objetivos e ações, etc.
- **D2: Bases do projeto** - consistência do levantamento de dados, custos adequados, estimativas adequadas de benefícios energéticos
- **D3: Cronograma** – tempos adequados de aquisição dos equipamentos, implantação das ações, períodos de M&V de medição
- **D4: Estratégia de M&V** – adequação das variáveis independentes, plano de medição da energia/demanda e variáveis independentes, modelo da energia, equipamentos de medição, períodos de medição, opção do PIMVP.

Capacidade para superar barreiras de mercado e efeito multiplicador

Este critério reflete bem teoricamente o que se quer, porém foi mal compreendido e não se conseguiu defini-lo de forma objetiva. A pontuação pode ser reduzida, ou até eliminada, houve uma divisão em subcritérios (que também podem ser usados ou não) com a descrição melhorada, como abaixo.

E1: Eficácia na quebra de barreiras de mercado - tecnologia com alto potencial não explorado, recursos de eficiência energética, etc.

E2 – Induz comportamentos de uso eficiente da energia: uso de gestão energética, sistemas de informação do uso da energia, sistemas automáticos que otimizem o desempenho de equipamentos e sistemas, etc.

E3 – Destina-se a segmentos com barreiras mais relevantes: considerar os setores com maior potencial ainda inexplorado (por exemplo, cerâmicas no setor industrial).

Experiência em projetos semelhantes

Este critério também é de fundamental importância, teve sua pontuação aumentada e foram melhor definidos os subcritérios:

F1 – Experiência nos usos finais propostos: mesmo que não em eficiência energética ou no PEE

F2 – Experiência no PEE

F3 – Certificação CMVP da EVO

F4 – Outras certificações pertinentes: por exemplo, o QUALIESCO da ABESCO

Contrapartida

Este critério também foi considerado fundamental, porém a fórmula deve ser corrigida porque a existente pontuava também àqueles que não apresentassem contrapartida. O cálculo ficou como abaixo, pontuando apenas a contrapartida:

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

$$G - GG \times \frac{PI}{PI_{máx}}$$

Inv_{total}	Investimento total do projeto
Inv_{PEE}	Investimento aportado pelo PEE
GG	Pontuação atribuída ao critério G
$PI_{máx}$	Máximo valor do índice PI entre os projetos concorrentes à Chamada Pública

Os valores aportados como contrapartida representaram, em geral (90%, ver a Figura 8), uma pequena parcela do investimento, o que era de se esperar, visto ser um processo em amadurecimento, onde, até então, o PEE era financiador exclusivo.

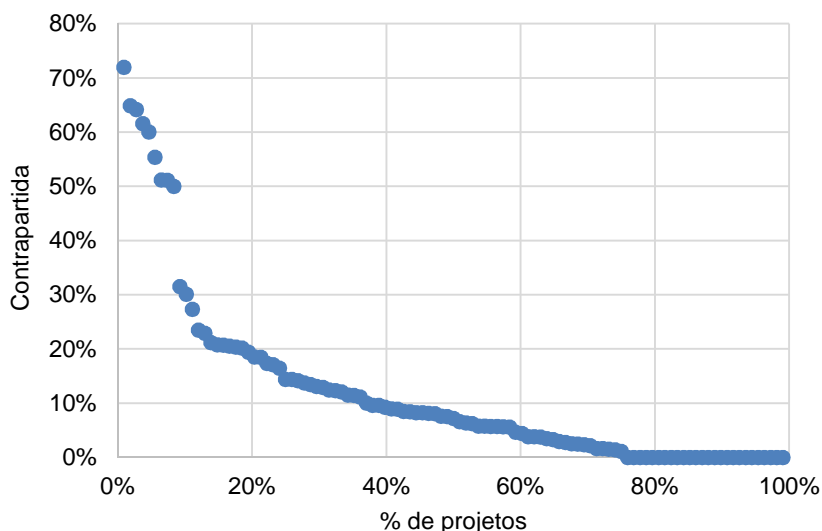


Figura 8 – Contrapartida

Diversidade e priorização de usos finais

Este critério também teve problemas na sua pontuação e entendimento, já que usava uma fórmula com exponencial, que atribuía pontuação plena quando se contemplava apenas um uso final. Mudou-se a fórmula, que agora atribui diferentes pesos a diferentes usos finais. Como visto no item “Resultados do teste das CPPs”, a iluminação sempre é mais contemplada, já pela sua simplicidade, já pela confiança do resultado, já pela facilidade de medição, podendo sombrear os demais usos finais. Assim, obrigatoriamente o peso da iluminação é um, sendo os outros múltiplos positivos, de acordo com o incentivo que se queira dar em cada CPP, dependendo da tipologia e do uso regional. O “uso final” “Fontes Incentivadas” deve ter o maior peso, para destacar esse tipo de projeto.

O cálculo se faz conforme as fórmulas abaixo:

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

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

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

HH	Pontuação atribuída ao critério H
$DUF_{máx}$	Máximo valor do índice DUF entre os projetos concorrentes à Chamada Pública

Caso aplicado aos projetos da fase de teste, o resultado (DUF) teria sido o da Figura 9:

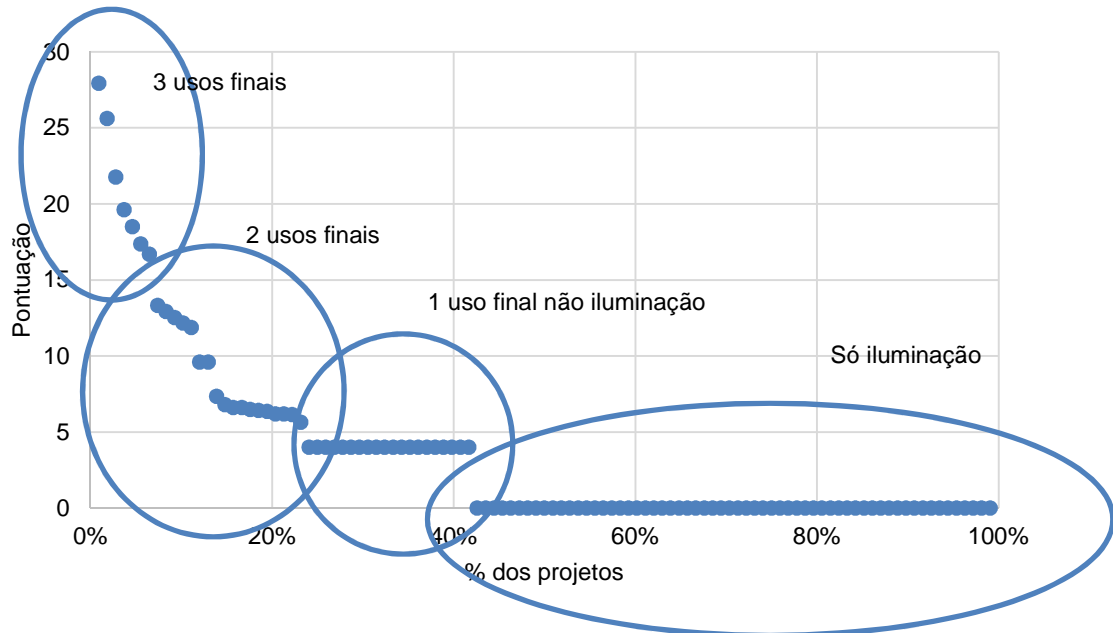


Figura 9 – Índice DUF de usos finais

Ações educacionais, divulgação e gestão

Foi alargado o escopo deste item, antes limitado a treinamento e capacitação, incluindo agora divulgação e ações de gestão e dando à gestão um maior peso. O cálculo também foi alterado para refletir estas mudanças, passando a ser:

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

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

$$I = II \times \frac{PT}{PT_{máx}}$$

II	Pontuação atribuída ao critério I
$PT_{máx}$	Máximo valor do índice PT entre os projetos concorrentes à Chamada Pública

Conclusões e recomendações

O período de teste mostrou que as CPPs podem ser um mecanismo que alavanque o mercado de eficiência energética nos setores industrial e comercial. Evidentemente, por representar uma mudança significativa no funcionamento do PEE, há ainda um longo caminho a percorrer. A grande maioria dos projetos apresentados não será implantada, seja por não atender aos critérios de qualificação, seja pelo montante disponibilizado não ser suficiente. No entanto, só o fato de serem apresentados tantos projetos nos setores visados já é uma boa sinalização de que o caminho está correto.

Os processos de avaliação, Seminário e Oficina, aparentemente permitiram uma revisão adequada dos critérios, priorizando os mais importantes e flexibilizando-os para adaptação aos diversos cenários de setores da economia e características regionais do mercado.

É necessário, portanto, que as avaliações como esta sejam refeitas a cada ano, verificando não só os projetos apresentados, mas os realmente implementados e seus resultados objetivos, com possível revisão dos critérios de seleção.

Referências

ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Critérios de Seleção para Chamadas Públicas de Projeto – revisão 1**. Brasília, DF: ANEEL, 2015.

GIZ - DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT. **Critérios de Seleção de Projetos a CPPs**. Apresentação em Power Point®. Salvador: GIZ, 2015.

GIZ - DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT. **Relatório da Oficina de elaboração de insumos para o aprimoramento do processo de Chamadas Públicas de Projetos**. Elaborado por Peter Pfeiffer. Rio de Janeiro: GIZ, 2015.

Apêndices

Critérios de Seleção para Chamadas Públicas de Projeto	Word®
Resultados CPP 29mai2015	Excel®
Dados Seleção CPP 16jun2015.....	Excel®
Critérios de Seleção de Projetos a CPPs	Power Point®