

Área de Atuação: Procel Selo

Título do Projeto: Calibração dos resultados das pesquisas de posses hábitos no setor residencial pela medição inteligente desagregada da carga

Contextualização do Projeto:

A pesquisa de posses hábitos (PPH) surgiu de uma necessidade do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL) de conhecer melhor o perfil de consumo e as posses e hábitos dos consumidores brasileiros. A PPH é uma pesquisa declaratória que traça um perfil da posse e hábitos de consumo de equipamentos elétricos e nos setores residencial, comercial e industrial, com o intuito de avaliar o mercado de eficiência energética nas cinco regiões do Brasil.

A primeira PPH em âmbito nacional teve a coordenação da Eletrobras, por meio do PROCEL, e foi realizada em 1988. Em seguida, entre 1997 e 1998 e depois nos anos de 2004 a 2005 foram realizadas pela Eletrobras/PROCEL e pela PUC-Rio a segunda e a terceira PPH, respectivamente. Ultimamente, foi realizada pela Eletrobras/PROCEL a quarta PPH entre os anos de 2018 e 2019.

Muitas vezes as estimativas das curvas de cargas diárias e consumo mensal dada pela PPH não traduzem bem a realidade do consumo real de uma determinada região ou faixa de consumo. Desta forma, é muito importante que estas curvas consigam revelar o real consumo da amostra dos clientes pesquisados, uma vez que esta representa o consumo de uma região, ou às vezes de um estado.

Todavia, mesmo tendo sido conduzidas pesquisas bem-feitas, erros são encontrados devido às incertezas atreladas aos processos de coleta e de processamento dos dados e algum fator de correção é necessário para se aproximar a curva real de um determinado cliente (curva medida com medidores inteligentes) com a curva estimada através da PPH.

O objetivo deste projeto é, portanto, melhorar as estimativas das curvas de cargas realizadas a partir das PPHs, através da estimação de índices de correções horários aplicados às curvas de carga estimadas. Para se alcançar o objetivo proposto, serão feitas medições eletrônicas em uma amostra de consumidores entrevistados na última PPH de 2018 a 2019, objetivando estimar fatores de correção que melhorem os resultados das estimativas de curva de carga estimadas a partir desta PPH.

Resultados e Benefícios Esperados:

Busca-se obter como resultado coeficientes de correção horários que possam corrigir os erros de estimação das curvas de carga horária dos equipamentos que tem maior relevância na carga do consumidor residencial. Estas estimativas dos coeficientes de correção horário serão feitas por zona bioclimática do país, uma vez que há uma correlação entre variáveis climáticas e consumo de energia elétrica no Brasil e irão considerar os valores medidos com medidores inteligentes desagregadores da carga. Após a estimativa dos coeficientes de correção, estes serão aplicados à curva de carga estimada pela PPH, para que haja uma maior aproximação da curva de carga real (medida com os medidores inteligentes) e a curva de carga estimada pela PPH. De posse destes resultados, os planejadores do setor energético terão uma curva de carga dos consumidores residenciais mais próxima possível da curva real e que subsidiará a definição mais correta das políticas públicas de eficiência energética de equipamentos adotadas pelo governo.

TÍTULO DO PROJETO
Calibração dos resultados das pesquisas de posses hábitos no setor residencial pela medição inteligente desagregada da carga

ENTIDADE EXECUTORA	
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio / GreenAnt	
SITUAÇÃO DO PROJETO	
Projeto a ser iniciado com o intuito de trazer aperfeiçoamento dos resultados de um projeto em andamento que é o da pesquisa de posses e hábitos em âmbito nacional.	
CARACTERÍSTICAS DO PROJETO	
OBJETO <i>(Descrever de maneira sucinta a proposta de projeto)</i>	Serão feitas medições eletrônicas em uma amostra de consumidores entrevistados na última pesquisa de posses e hábitos (PPH) conduzida pela Eletrobras/PROCEL entre 2018 e 2019, objetivando estimar fatores de correção que melhorem os resultados das estimativas de curva de carga estimadas via coleta de dados desta PPH. Melhorando-se, assim, as estimativas das curvas de cargas estimadas a partir das pesquisas de posses e hábitos.
ORÇAMENTO DO PROJETO	R\$ 2.240.000,00
ORÇAMENTO CUSTEIO ELETROBRAS	Será preenchido pela Secretaria Executiva do Procel
INSTRUMENTO JURÍDICO <i>(citar o instrumento jurídico preferencial para a execução do projeto – convênio, contrato, termo de cooperação, etc.)</i>	Contrato
PRAZO DE EXECUÇÃO <i>(não deve ser superior a 24 meses)</i>	24 meses
INSTITUIÇÕES RELACIONADAS <i>(Listar as instituições que estarão envolvidas na implementação do projeto (pesquisadores, universidades, centros de pesquisa, secretarias municipais e/ou estaduais, governos municipais e/ou estaduais, empresas, associações de classe, etc.)</i>	<u>PUC-Rio</u> Professores: Prof. Rodrigo Flora Calili, D.Sc. Programa de Pós-graduação em Metrologia Prof. Daniel Ramos Louzada, D.Sc., Programa de Pós-graduação em Metrologia Pesquisadores: Rodrigo Santos Vieira, M.Sc., Programa de Pós-graduação em Metrologia Wesley Fagundes, M.Sc., Programa de Pós-graduação em Metrologia Rafael Saadi, Programa de Pós-graduação em Metrologia Supervisor de campo e administrativo Alunos de mestrado

	<p>Alunos de Iniciação científica</p> <p>GreeAnt Raphael Guimarães, D.Sc., Coordenador Pedro Bittencourt, M.Sc. Vagner Nascimento, M.Sc. Pedro Bandeira, M.Sc.</p> <p>Supervisor de campo e administrativo Instaladores</p>
<p>ATIVIDADES PLANEJADAS <i>(Listar as atividades planejadas para implementação do projeto proposto)</i></p>	<p>1º) <u>Definição das amostras a serem medidas</u></p> <p>Estudar a amostra dos consumidores pesquisados na PPH 2018/2019 e, a partir desta, definir a amostra de consumidores a serem medidos por zona bioclimática no Brasil. Esta amostra deverá levar em consideração questões logísticas para se instalar os medidores inteligentes.</p> <p>2º) <u>Instalação dos medidores inteligentes</u></p> <p>Instalar os medidores inteligentes nas amostras pré-definidas na fase anterior e fazer o controle logístico de instalação e retirada destes medidores, bem como monitoramento da coleta dos dados.</p> <p>3º) <u>Calibração dos medidores inteligentes</u></p> <p>Calibrar os medidores inteligentes para possam reconhecer o padrão de consumo dos equipamentos de maior relevância na pesquisa de posses e hábitos, naqueles que possam comprometer a acurácia da estimativa da curva de carga da PPH.</p> <p>4º) <u>Compilação os dados medidos</u></p> <p>Ao término das medições com os medidores inteligentes, compilar todos os dados medidos desagregados por equipamentos de maior relevância e traçar a curva carga horária medida por equipamento.</p> <p>5º) <u>Estimativa dos fatores de correção</u></p>

	<p>Confrontar os dados medidos e estimados pela PPH de cada equipamento e por região bioclimática para que possam ser feitas as estimativas dos fatores de correção da curva de carga horária.</p>
	<p>6º) <u>Aplicação dos fatores de correção</u></p> <p>Aplicar os fatores de correção às pesquisas de posses hábitos em cada consumidor pesquisado na PPH por zona bioclimática. A partir disso, fazer as agregações da curva de carga corrigida por distribuidora, por estado e para o Brasil</p>
<p>INDICADORES</p> <p><i>(Listar os indicadores que permitirão verificar se os resultados do projeto forma alcançados. Exemplos: % de projetos selecionados/projetos apresentados; % de obras finalizadas/obras contratadas; número de treinamentos realizados; consumo energético evitado (MWh ou MWh/ano)</i></p>	<p>1º) <u>Produto 1 – Relatório com definição das amostras a serem medidas</u></p> <p>O principal indicador será o número de estados cujas amostras foram definidas em suas respectivas zonas bioclimáticas.</p> <p>Outro indicador será a entrega do relatório desta etapa.</p> <hr/> <p>2º) <u>Produto 2 – Relatório de Instalação dos medidores inteligentes</u></p> <p>Com a amostra definida, o principal indicador desta etapa será o confronto de instalações com medidores instalados e funcionando versus instalações previstas.</p> <p>Outro indicador será a entrega do relatório desta etapa.</p> <hr/> <p>3º) <u>Produto 3 – Relatório de calibração dos medidores inteligentes</u></p> <p>O principal indicador desta etapa irá considerar o percentual de medidores instalados calibrados e que possam reconhecer o padrão de consumo dos equipamentos de maior relevância.</p> <p>Outro indicador será a entrega do relatório desta etapa.</p> <hr/> <p>4º) <u>Produto 4 – Relatório de compilação os dados medidos</u></p> <p>O principal indicador desta etapa será o número de bases de dados de medição</p>

	<p>compiladas por zona bioclimática e por equipamento. Outro indicador será a entrega do relatório desta etapa.</p>
	<p><u>5º) Produto 5 – Relatório com a estimativa dos fatores de correção</u></p> <p>O principal indicador desta etapa será o número de fatores de correção estimado por zona bioclimática e por equipamento. Outro indicador será a entrega do relatório desta etapa.</p>
	<p><u>6º) Produto 6 – Relatório de aplicação dos fatores de correção</u></p> <p>O principal indicar desta etapa será o número curvas de carga estimadas aplicando-se os fatores de correção em cada consumidor pesquisado na PPH 2018/2019 por zona bioclimática. Outro indicador será a entrega do relatório desta etapa.</p>
<p>METAS FÍSICAS DO INSTRUMENTO JURÍDICO <i>(Listar entregas físicas que permitirão acompanhar o avanço do andamento do projeto. Exemplos: Projeto Básico elaborado; Projeto Executivo elaborado; Projeto Piloto implementado; 01 treinamento realizado; 01 evento de encerramento e apresentação de resultados realizado, etc.)</i></p>	1º) Assinatura de contrato (30%)
	2º) Entrega do produto 1 (15%)
	3º) Entrega do produto 2 (15%)
	4º) Entrega do produto 3 (10%)
	5º) Entrega do produto 4 (10%)
	6º) Entrega do produto 5 (10%)
	7º) Entrega do produto 6 (10%)