

## **PRÊMIO GUERREIRO RAMOS DE INOVAÇÃO NA GESTÃO PÚBLICA**

EDIÇÃO 2019

### **RELATÓRIO DE GESTÃO DO PROJETO (RGP)**

#### **1. DADOS DA INICIATIVA**

##### **1.1 TÍTULO DA INICIATIVA:**

CONTINGENCIAMENTO DO USO DE ENERGIA ELÉTRICA NA UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO EM GARANHUNS/PE - ANO 2014.

##### **1.2 ORGANIZAÇÃO PÚBLICA RESPONSÁVEL PELA INICIATIVA:**

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO CAMPUS GARANHUNS - UPE CAMPUS GARANHUNS (antiga FACULDADE DE FORMAÇÃO DE PROFESORES DE GARANHUNS – FFPG).

##### **1.3 ENVOLVIDO NA INICIATIVA:**

André George de Godoy Magalhães.

##### **1.4 LOCAL E DATA DO INÍCIO DE DESENVOLVIMENTO DA INICIATIVA:**

Garanhuns – PE, 01/2014.

#### **2. DESCRIÇÃO DA INICIATIVA**

##### **2.1 RESUMO:**

O contingenciamento do uso de energia elétrica nos órgãos públicos e entidades públicas do Governo do Estado de Pernambuco é uma medida implantada pela Secretaria de Administração do Estado de Pernambuco (SAD-PE), que se iniciou, no ano de 2014, para evitar o desperdício dos recursos energéticos, tendo, como consequência, a redução dos gastos financeiros e o aporte dos recursos financeiros economizados para novos investimentos do Governo do Estado. O objetivo geral do contingenciamento do uso de energia elétrica na Universidade de Pernambuco em Garanhuns - ano 2014, foi atingir 10% de redução no consumo de 2014, comparado com o consumo de 2013 (meta estabelecida pela SAD-PE para todos os órgãos e entidades do Governo de Pernambuco). Dentre as soluções adotadas, foram realizadas, em dois momentos de 2014, conscientização de professores, funcionários e alunos para a importância da redução do consumo de energia elétrica e a troca de lâmpadas antigas por lâmpadas com melhor eficiência energética, em alguns setores da Universidade. O resultado da conta de energia elétrica foi uma redução de 17,45% no consumo de 2014, comparado com o consumo de 2013.

##### **2.2 OPORTUNIDADE PERCEBIDA:**

###### **2.2.1 DIAGNÓSTICO:**

A Universidade de Pernambuco em Garanhuns, no ano de 2014, possuía nove cursos de Graduação (Medicina, Ciências Biológicas, Psicologia, Letras, Matemática, Geografia, História, Pedagogia e



Licenciatura em Computação), com sua estrutura física formada pelo prédio do Administrativo, prédio da Biblioteca, prédio de Salas dos Professores, prédio Anexo 1 de Salas de Aula (abrange o Colégio de Aplicação), prédio Anexo 2 de Salas de Aula, pátio de estacionamento da frente com jardim e pátio de estacionamento por trás do Anexo 1 (inseridos, nessa estrutura, 34 salas de aula, 5 laboratórios de Saúde, 2 laboratórios de Informática, laboratório de Geografia, salas das Coordenações da Graduação, almoxarifado, cantina com refeitório e marcenaria). Não tinha um monitoramento do consumo de energia elétrica, até 2013, havendo desperdício desse consumo: nas salas de aula do prédio Anexo 1, que funcionava o Colégio de Aplicação, pela manhã, e a Universidade, à noite e nos finais de semana; na Biblioteca, que funcionava, nos 3 turnos e nos sábados pela manhã; e no pátio de estacionamento por trás do Anexo 1, onde há os refletores. Em janeiro de 2014, foram iniciadas práticas de racionamento de energia elétrica, devido à medida de contingenciamento implantada pela Secretaria de Administração do Estado de Pernambuco (SAD-PE), a partir de 2014, em toda Administração Pública Estadual. Com isso, a SAD-PE determinou a redução do consumo de energia de 10% para 2014, comparado com o consumo de energia de 2013.

A fatura de energia elétrica da UPE Campus Garanhuns, em 2014, era na modalidade Convencional com uma tarifa de Demanda (KW), significa Tensão, e uma tarifa de Consumo (KWh). A Demanda Contratada era de 70KW. Pela regra vigente, a Demanda Registrada, no medidor, teria que chegar até 70KW, mas não ultrapassar. No caso de ultrapassagem, só deveria ser de até 5% da Demanda Contratada (3,5KW), ou seja, a Demanda Registrada só deveria ser até 73,5 KW. Na ultrapassagem superior a 5% da Demanda Contratada, a tarifa da Demanda de Ultrapassagem seria o dobro da tarifa de Demanda (adicionaria a tarifa da Demanda de Ultrapassagem na fatura). A ligação da rede de energia do Campus sendo trifásica, tendo transformador com 300 KVA de potência, na época. A conta contrato da fatura CELPE de nº 1274246010, constando um medidor, na unidade.

### **2.2.2 JUSTIFICATIVA DA INICIATIVA:**

Incentivo da Direção do Campus Garanhuns que disponibilizou recursos materiais e financeiros para realização do curso de Gestão dos Serviços de Infraestrutura – Especialidade Energia de 24 horas/aula, no Centro de Formação de Servidores e Empregados Públicos do Estado de Pernambuco – CEFOSPE, e de dois minicursos sobre fatura de energia de 8 horas/aula cada, na sede

da Companhia Energética de Pernambuco - CELPE, o que permitiu um melhor conhecimento e uma visão mais clara da técnica de gestão de energia elétrica.

## **2.3 SOLUÇÃO ADOTADA**

### **2.3.1 OBJETIVO GERAL**

Atingir 10% de redução no consumo de energia elétrica de 2014, comparado com o consumo de energia elétrica de 2013, na Universidade de Pernambuco em Garanhuns.

### **2.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- A) Conscientização de professores, funcionários e alunos para medidas de economia de energia elétrica, no dia-a-dia de trabalho e estudo, em dois momentos de 2014.
- B) Substituição de lâmpadas antigas por lâmpadas com mais eficiência energética, em setores de grande consumo de energia elétrica da Universidade de Pernambuco em Garanhuns.

### **2.3.3 METODOLOGIA**

Após a realização do curso de Gestão dos Serviços de Infraestrutura – Especialidade Energia, foram realizados:

- a) Levantamento dos setores da UPE CAMPUS GARANHUNS que consumiam efetivamente mais energia elétrica;
- b) Pesquisa de mercado sobre lâmpadas fluorescentes compactas econômicas, aquisição de poucas unidades dessas lâmpadas para teste em um ambiente de cada prédio, realizando estudo de luminosidade, antes da troca;
- c) Aquisição das lâmpadas fluorescentes compactas econômicas e troca das lâmpadas, no Anexo 1, na Biblioteca e no pátio de estacionamento por trás do Anexo 1.
- d) Monitoramento das faturas de energia elétrica, através do registro mensal do consumo ativo em planilha, acompanhado da conscientização da comunidade acadêmica para a economia de energia, em cada setor do Campus.
- e) A partir da Portaria SAD Nº 2325 de 19/12/2013, toda Administração Pública do Governo de Pernambuco passou a executar, com mais atenção, a gestão das contas de energia elétrica e o uso racional deste recurso.

### **2.3.4 INVESTIMENTO**

- a) Nas salas de aula do prédio Anexo 1: foram instaladas 4 lâmpadas fluorescentes compactas espirais de 45W, por sala, em 11 salas de aula, totalizando uma aquisição de 44 lâmpadas fluorescentes compactas espirais de 45W, a custo de R\$30,80 cada.
- b) Na Biblioteca: foram instaladas 16 lâmpadas fluorescentes compactas 3U de 21W, a custo de R\$9,00 cada; 7 lâmpadas fluorescentes compactas espirais de 32W, a custo de R\$24,00

cada; e 6 lâmpadas fluorescentes compactas 4U de 34W, a custo de R\$26,80 cada.

- c) No pátio de estacionamento por trás do Anexo 1: foram instaladas 4 lâmpadas fluorescentes compactas espirais de 90W, nos 4 refletores que ficam no teto deste Anexo 1, a custo de R\$96,00 cada.

SETOR	Nº DE LÂMPADAS FLUORESCENTES COMPACTAS INSTALADAS	VALOR UNITÁRIO (R\$)	SUBTOTAL INVESTIMENTO (R\$)
Anexo 1	44	30,80	1.355,20
Biblioteca	16+7+6	9,00+24,00+26,80	472,80
Pátio de estacionamento por trás do Anexo 1	4	96,00	384,00
<b>TOTAL DE INVESTIMENTO (R\$)</b>			<b>2.212,00</b>

### 3. ENQUADRAMENTO NOS CRITÉRIOS

#### 3.1 RELEVÂNCIA SOCIAL

O contingenciamento de energia elétrica na Universidade de Pernambuco Campus Garanhuns, em 2014, implantou o uso racional desse recurso, em cada setor da unidade, fortalecendo a cultura de zelo pelos recursos colocados à disposição do trabalho e do estudo, no cidadão. Com a economia dos recursos financeiros, na fatura mensal de energia elétrica, o Governo de Pernambuco pôde realizar novos investimentos, que melhoraram a vida de outros cidadãos de Pernambuco.

#### 3.2 CARÁTER INOVADOR

Dentre as práticas empreendedoras de gestão, a comunidade acadêmica, formada por professores, funcionários e alunos, foi orientada para:

- A) Desligamento de monitores, computadores, estabilizadores, ares condicionados e luzes, ao deixarem seus respectivos recintos (nas salas de aula, foi recomendado para a última pessoa a sair desligar todas as luzes da sala);
- B) Desligamento das luzes de todos os corredores, das 22h00 as 7h00;
- C) Desligamento das luzes do corredor térreo das salas das Coordenações da Graduação, durante o dia;
- D) Não utilização do adaptador "T", impedindo o aumento da tensão, na tomada de parede;



- E) Utilização de extensão com várias tomadas, apenas das que contêm acionador luminoso, permitindo a eficiência do consumo de energia, na tomada de parede;
- F) Assim que terminar de carregar o celular na energia elétrica, tirar o carregador da tomada, evitando o consumo desnecessário de energia;
- G) Desligamento das tomadas dos bebedouros, no prédio do Administrativo, nos finais de semana;
- H) Uso de ar condicionado, na temperatura de 21°C, até as 12h00, e, na temperatura de 22°C, após as 12h00;

Além dessas práticas, após estudo de luminosidade, foram trocadas lâmpadas fluorescentes tubulares com reatores, em 11 salas de aula do Anexo 1, e, na Biblioteca, por lâmpadas fluorescentes compactas mais econômicas e lâmpadas de vapor metálico, nos refletores do pátio de estacionamento por trás do Anexo 1, por lâmpadas fluorescentes compactas espirais mais econômicas. A troca dessas lâmpadas resultou em luminosidade de boa qualidade, para cada um desses três setores do Campus, considerando a função principal de cada ambiente descrito (realização de aulas / leitura / circulação de veículos e pessoas).

A conscientização da comunidade acadêmica para a economia de energia elétrica e as trocas das lâmpadas foram práticas que geraram eficiência energética, na UPE Campus Garanhuns, em 2014.

### 3.3 RELAÇÃO CUSTO-BENEFÍCIO

O eletricitista, que executou as trocas das lâmpadas, recebia remuneração mensal fixa paga pela Direção do Campus, portanto não será considerada essa despesa, nos cálculos do custo-benefício da execução do Projeto. A aquisição das lâmpadas fluorescentes compactas mais econômicas foi realizada através de compras avulsas, no comércio de Garanhuns, com recursos financeiros do Campus. Demonstraremos um PAY-BACK (tempo de retorno do investimento) dessas lâmpadas colocadas, no Anexo 1 e na Biblioteca, e um PAY-BACK dessas lâmpadas colocadas, no pátio de estacionamento por trás do Anexo 1:

**A) Anexo 1 e Biblioteca** (ambos com 264 horas de lâmpadas ligadas por mês)

ANTES ANEXO 1: 88 lâmpadas fluorescentes tubulares de 40W + 44 reatores de 13W;

ANTES BIBLIOTECA: 58 lâmpadas fluorescentes tubulares de 40W + 29 reatores de 13W;

DEPOIS ANEXO 1: 44 lâmpadas fluorescentes compactas espirais de 45W;



DEPOIS BIBLIOTECA: 16 lâmpadas fluorescentes compactas 3U de 21W, 7 lâmpadas fluorescentes compactas espirais de 32W e 6 lâmpadas fluorescentes compactas 4U de 34W.

$$\begin{aligned} \text{ECONOMIA DE ENERGIA (KWh)} &= \{[(146 \times 40W) + (73 \times 13W)] - \\ &[(44 \times 45W) + (16 \times 21W) + (7 \times 32W) + (6 \times 34W)]\} \times 264 \text{ horas} / 1000 = \\ &= \{[5840 + 949] - [1980 + 336 + 224 + 204]\} \times 0,264 = \{6789 - 2744\} \times 0,264 = \\ &= 4045 \times 0,264 = \mathbf{1.067,88 \text{ KWh/MÊS.}} \end{aligned}$$

$$\text{ECONOMIA EM REAIS (R\$)} = \text{ECONOMIA DE ENERGIA} \times \text{VALOR UNITÁRIO DA ENERGIA EM 2014} = 1.067,88 \times 0,21 = \mathbf{R\$224,25/MÊS.}$$

$$\text{INVESTIMENTO (R\$)} = (44 \times 30,80) + (16 \times 9,00) + (7 \times 24,00) + (6 \times 26,80) = 1.355,20 + 144 + 168 + 160,80 = \mathbf{R\$1.828,00.}$$

$$\text{PAY-BACK (A)} = \text{INVESTIMENTO} / \text{ECONOMIA} = 1.828,00 / 224,25 = \mathbf{8,15}$$

**MESES** (aproximadamente em 8 meses e 4 dias houve o retorno do investimento no Anexo 1 e na Biblioteca).

**B) Pátio de estacionamento por trás do Anexo 1** (com 360 horas de lâmpadas ligadas por mês)

ANTES: 4 lâmpadas de vapor metálico de 400W;

DEPOIS: 4 lâmpadas fluorescentes compactas espirais de 90W.

$$\begin{aligned} \text{ECONOMIA DE ENERGIA (KWh)} &= \{[4 \times 400] - [4 \times 90W]\} \times 360 \text{ horas} / 1000 = \\ &= \{1.600 - 360\} \times 0,36 = 1.240 \times 0,36 = \mathbf{446,4 \text{ KWh/MÊS.}} \end{aligned}$$

$$\text{ECONOMIA EM REAIS (R\$)} = \text{ECONOMIA DE ENERGIA} \times \text{VALOR UNITÁRIO DA ENERGIA EM 2014} = 446,4 \times 0,21 = \mathbf{R\$93,74/MÊS.}$$

$$\text{INVESTIMENTO (R\$)} = 4 \times 96,00 = \mathbf{R\$384,00.}$$

$$\text{PAY-BACK (B)} = \text{INVESTIMENTO} / \text{ECONOMIA} = 384,00 / 93,70 = \mathbf{4,09}$$

**MESES** (aproximadamente em 4 meses e 3 dias houve o retorno do investimento no pátio do estacionamento por trás do Anexo 1).

### 3.4 EFETIVIDADE DOS RESULTADOS

Foi pesquisado, em fatura CELPE mensal, e registrado, em planilha, o consumo ativo de todos os meses de 2013 e registrado, mensalmente, na mesma planilha, o consumo ativo de todos os meses de 2014. Depois foi realizado o comparativo de cada mês de 2014 com seu respectivo mês de 2013, calculando-se o percentual de redução ou aumento do consumo, para cada mês, e o percentual de redução total do consumo em 2014, que foi de **17,45%** (a meta estabelecida pela SAD/PE foi de 10%), conforme a seguir:

#### CONTA CONTRATO 1274246010 - CAMPUS GARANHUNS

ANO/MÊS	2013 (KWh)	2014 (KWh)	PERCENTUAL DE 2014 RELATIVO A 2013 (%)	PERCENTUAL DE REDUÇÃO (%)
JAN	12.597,66	7.669,05	60,88	39,12
FEV	12.983,88	9.526,35	73,37	26,63
MAR	15.854,70	11.488,20	72,46	27,54
ABR	19.602,10	14.618,55	74,58	25,42
MAI	15.606,24	11.087,43	71,04	28,96
JUN	12.830,54	13.585,35	105,88	<b>5,88</b>
JUL	11.974,46	9.430,00	78,75	21,25



AGO	6.039,30	8.992,33	148,90	48,90
SET	18.728,80	12.988,80	69,35	30,65
OUT	16.024,85	13.099,50	81,74	18,26
NOV	13.976,90	13.369,08	95,65	4,35
DEZ	14.503,75	15.069,55	103,90	3,90
<b>TOTAIS</b>	<b>170.723,18</b>	<b>140.924,19</b>	<b>82,55</b>	<b>17,45</b>

**OBSERVAÇÃO:** os 10 percentuais em preto são reduções, os 3 em vermelho são aumentos.

Foi realizado, posteriormente, o comparativo dos valores pagos em 2014 com seus respectivos valores pagos em 2013, obtendo-se uma redução total de **12,24%** (considerando-se uma meta, também de 10% de redução, para os valores pagos, o resultado obtido foi superior), conforme a seguir:

**CONTA CONTRATO 1274246010 - UPE CAMPUS GARANHUNS**

MÊS	PAGO EM 2013	PAGO EM 2014	
JANEIRO	R\$ 7.475,70	R\$ 3.768,61	
FEVEREIRO	R\$ 5.537,66	R\$ 4.168,77	
MARÇO	R\$ 7.845,43	R\$ 4.356,70	
ABRIL	R\$ 8.464,08	R\$ 4.892,38	
MAIO	R\$ 6.715,06	R\$ 4.758,42	
JUNHO	R\$ 5.092,28	R\$ 5.547,57	
JULHO	R\$ 4.201,78	R\$ 4.554,21	
AGOSTO	R\$ 2.511,89	R\$ 4.388,93	
SETEMBRO	R\$ 4.996,92	R\$ 5.420,38	
OUTUBRO	R\$ 4.777,24	R\$ 5.493,84	
NOVEMBRO	R\$ 4.237,57	R\$ 5.471,42	
DEZEMBRO	R\$ 4.973,59	R\$ 5.830,38	<b>PERCENTUAL DE REDUÇÃO (%)</b>
<b>TOTAIS</b>	<b>R\$ 66.829,20</b>	<b>R\$ 58.651,61</b>	<b>12,24</b>
	<b>MÉDIA DE 2013</b>	<b>MÉDIA DE 2014</b>	<b>PERCENTUAL DE REDUÇÃO (%)</b>
	<b>R\$ 5.569,10</b>	<b>R\$ 4.887,63</b>	<b>12,24</b>

### 3.5 REPLICABILIDADE DA INICIATIVA

O total de ECONOMIA EM REAIS MENSAL com a troca das lâmpadas = R\$224,25+R\$93,74 = **R\$317,99** corresponde a aproximadamente **5,71%** do valor médio mensal pago em 2013, que foi R\$5.569,10 (conforme tabela acima). Para atingir os **12,24%** de redução total do valor pago, foram implantadas as práticas de economia de energia citadas anteriormente, através da conscientização da comunidade acadêmica, em dois momentos de 2014, com o Gestor de Energia do Campus indo de sala em sala. Ou seja, os **6,53%** restantes da redução obtida devem-se à conscientização de professores, funcionários e alunos para a redução do consumo de energia. Portanto, está demonstrado que a troca de lâmpadas menos eficientes por lâmpadas mais eficientes, aliada à conscientização das pessoas, que atuam no ambiente de trabalho, para a economia de energia, podem resultar em



eficiência energética para demais órgãos públicos e entidades públicas de municípios, Estados, Distrito Federal e União.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Uma repartição pública tendo condições de disponibilizar recursos para capacitação do servidor, que atuará na gestão de energia ou de outra área administrativa, e que se empenha em conseguir os recursos para o trabalho a ser realizado, estando esse servidor motivado para execução das atividades inerentes e as demais pessoas envolvidas colaborarem, a meta do trabalho, que for estabelecida, pode ser atingida com mais facilidade.



# ANEXOS



# CERTIFICADO

Declaramos para os devidos fins que ANDRE GEORGE DE GODOY MAGALHAES

participou como aluno(a) no curso Gestão dos  
Serviços de Infraestrutura - Especialidade Energia do Programa de Educação  
Corporativa para os Servidores do Poder Executivo do Estado, realizado no Centro de Formação do  
Servidor Público Estadual-CEFOSPE, no período de 17 a 24/3/2014, perfazendo um total de  
24 horas / aula, ministrado pelo(a) instrutor(a) JOEL DE JESUS LIMA SOUSA JÚNIOR e ISABELA  
ALBUQUERQUE TAVARES CORDEIRO, com a coordenação pedagógica de SANDRA PAULA LEITE FIGUERÔA  
conforme registro no livro nº 12, folha nº 043 / 2014, de entrega de certificado deste Instituto.  
Recife, 25 de março de 2014

Diretor(a) de Recursos Humanos  
Verônica Delmendes Bentini  
Diretora de Recursos Humanos  
Mat. 20.538-9 - IRH/PE

Gestor(a) do Cefospe

Joaquim Carneiro Galvão de Melo  
Gestor do CEFOSPE/IRH  
Mat. 19887-0



Secretaria de  
Administração



## INFORMAÇÕES ADICIONAIS:

A nota atribuída na avaliação de aprendizagem ao (a) servidor (a) foi **9,8**



*UPE CAMPUS GARANHUNS*



REITORIA DA UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO

**PORTARIA Nº 1114/2013**

O Reitor da Fundação Universidade de Pernambuco/UPE, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelos incisos VIII e IX do Art. 43 do Estatuto, pelo Decreto nº 25.552/2003, e Regimento Geral da Universidade de Pernambuco em sua Seção III Art. 50, tendo em vista o Decreto nº 39.743, de 23 de agosto de 2013, e Memo nº 247/2013, do Diretor da UPE/Campus Garanhuns,

**RESOLVE:**

- I - Designar o servidor **ANDRÉ GEORGE DE GODOY MAGALHÃES**, mat. nº 12207-6, Analista Técnico em Gestão Universitária/Administrador F01 CI FS-A, do Quadro Efetivo de Pessoal desta Universidade, com lotação no referido Campus, para exercer a função de Gestor das ações de Eficiência Energética da UPE/Campus Garanhuns, com as atribuições específicas descritas no Decreto nº 39.743, de 23 de agosto de 2013, a contar de 01.10.2013.
- II - Dê-se ciência e cumpra-se.

Recife, 24 de outubro de 2013.

*Rivaldo Mendes de Albuquerque*  
a. Prof. Rivaldo Mendes de Albuquerque  
REITOR em Exercício





REITORIA DA UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO



**PORTARIA Nº 0548/2017**

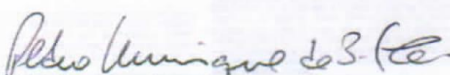
O Reitor da Fundação Universidade de Pernambuco/UPE, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelos incisos VIII e IX do Art. 43 do Estatuto, pelo Decreto nº 25.552/2003, tendo em vista Memo nº 35/2017, da Direção da UPE Campus Garanhuns,

**RESOLVE:**

**I** - Dispensar o servidor **ANDRÉ GEORGE DE GODOY MAGALHÃES**, mat. nº 12207-6, Analista Técnico em Gestão Universitária/Administrador F02 CI FS-A, do Quadro Efetivo de Pessoal desta Universidade, com lotação na UPE Campus Garanhuns, da função de de Gestor das Ações de Eficiência Energética do referido Campus, com as atribuições específicas descritas no Decreto nº 39.743, de 23 de agosto de 2013, a contar de 25.01.2017.


**II** - Dê-se ciência e cumpra-se.

Recife, 07 de abril de 2017.

  
**Prof. Pedro Henrique de Barros Falcão**  
REITOR



UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE  
Av. Agamenon Magalhães, s/n, Santo Amaro - Recife-PE  
CEP - 50100-010 - FONE: (81) 3183.3700 - FAX: (81) 3183.3758  
Site: www.upe.br - CNPJ: 11.022.597/0001-81

  
**Rosana Apolinária Rodrigues Lima**  
Coord. de Gestão de Recursos Humanos  
Mód. 1434-7