

Programa de Eficiência Energética

PEE – CEMIG

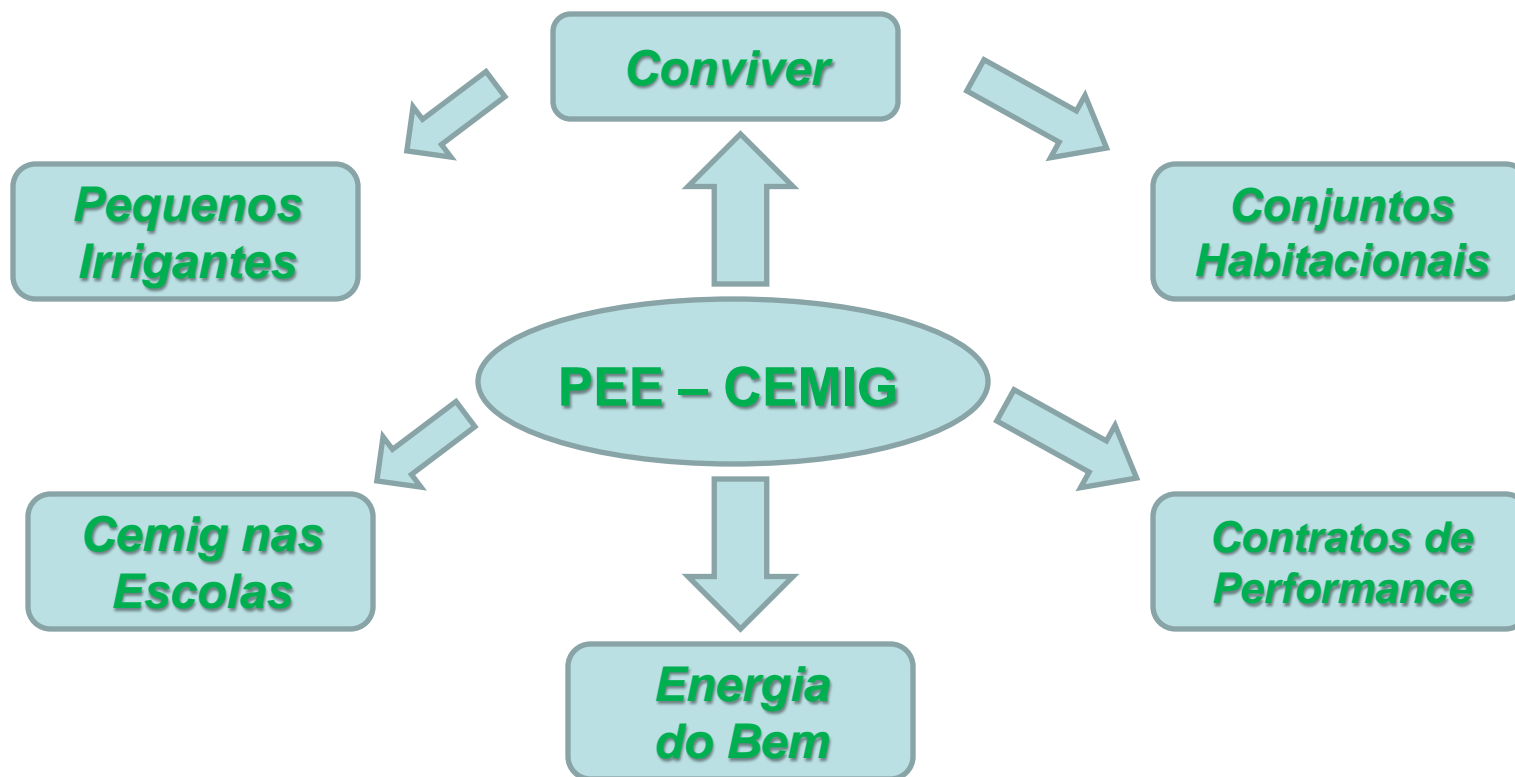
Leonardo Resende Rivetti Rocha

PEE – CEMIG

**PEE 2008/2010 - Resolução Nº 300 - 12/02/2008
- Lei Nº 12.212 - 20/01/2010**



PEE – CEMIG



Baixo Poder Aquisitivo/Tarifa Social

	Beneficiários	Investimento	Realização	Economia Energia (MWh/ano)	Demanda Evitada (kW)
Aquecimento Solar COHAB	• 15.000	• R\$ 30.000.000,00	• 06/2008 06/2012	• 4.517	• 6.600
Irrigação Jaíba	• 1.044	• R\$ 15.000.000,00	• 07/2008 07/2012	• 8.838	• 2.728
Conviver RMBH II	• 66.500	• R\$ 26.000.000,00	• 04/2009 08/2010	• 11.740	• 29.635
Conviver RMBH III	• 50.000	• R\$ 17.000.000,00	• 01/2011 12/2011	• 17.870	• 7.420
Conviver Interior	• 170.000	• R\$ 40.000.000,00	• 01/2009 03/2011	• 24.560	• 58.521
Comunidade Eficiente	• 4.000	• R\$ 1.000.000,00	• 06/2008 06/2010	• 2.190	• 4.800

Aquecimento Solar COHAB

Substituição de chuveiros elétricos por sistemas de aquecimento solar de água para banhos nas casas dos conjuntos habitacionais da COHAB – MG. Não aos poluentes.



- **Redução do consumo de energia elétrica em até 50%(5 pessoas).**
- **Maior capacidade de pagamento e diminuição da inadimplência.**
- **270 kg; 4 lotes; R\$ 1,750,00; 2 m²;**

Sistemas de Irrigação Jaíba

Substituir sistemas de irrigação por aspersão convencional por sistemas mais eficientes de micro aspersão, gotejamento e aspersão fixa automatizada.



- Redução do custo de produção pela utilização da Tarifa Noturna.
- Economia de até 57% da energia elétrica e 45% da água.
- Melhoria da renda e da qualidade de vida do irrigante.



Conscientizar população sobre a forma eficiente, segura e regular de utilização da energia elétrica e substituir equipamentos obsoletos (lâmpadas incandescentes, geladeiras e chuveiros) por novos equipamentos mais eficientes.



- Mudança de hábitos de consumo.
- Melhoria do relacionamento com as comunidades.
- Realização de ações de sustentabilidade social, ambiental e econômica.
- Impugnações, menor IDH

Comunidade Eficiente



Conscientização da população rural sobre a forma eficiente, segura e regular de utilização da energia elétrica além da substituição de equipamentos obsoletos por eficientes (lâmpadas e chuveiros).

- **Mudança de hábitos de consumo.**
- **Redução do consumo de energia elétrica.**
- **Diminuição do desperdício.**

Energia do Bem

	Beneficiários	Investimento	Realização	Economia Energia (MWh/ano)	Demanda Evitada (kW)
Hospitais Aquecimento Solar	• 72	• R\$19.000.000,00	• 07/2008 • 05/2012	• 5.960	• 5.074
Hospitais Sistema Iluminação	• 16	• R\$ 4.500.000,00	• 10/2008 04/2011	• 2.791	• 389
Hospitais Autoclaves	• 32	• R\$ 12.000.000,00	• 06/2008 05/2011	• 5.471	• 1.306
Aquecimento Solar ILPI	• 507	• R\$ 26.200.000,00	• 07/2008 01/2012	• 7.758	• 6.515
Instituições Creches	• 1.380	• R\$ 4.500.000,00	• 06/2008 03/2011	• 7.263	• 3.837

Hospitais: Aquecimento Solar

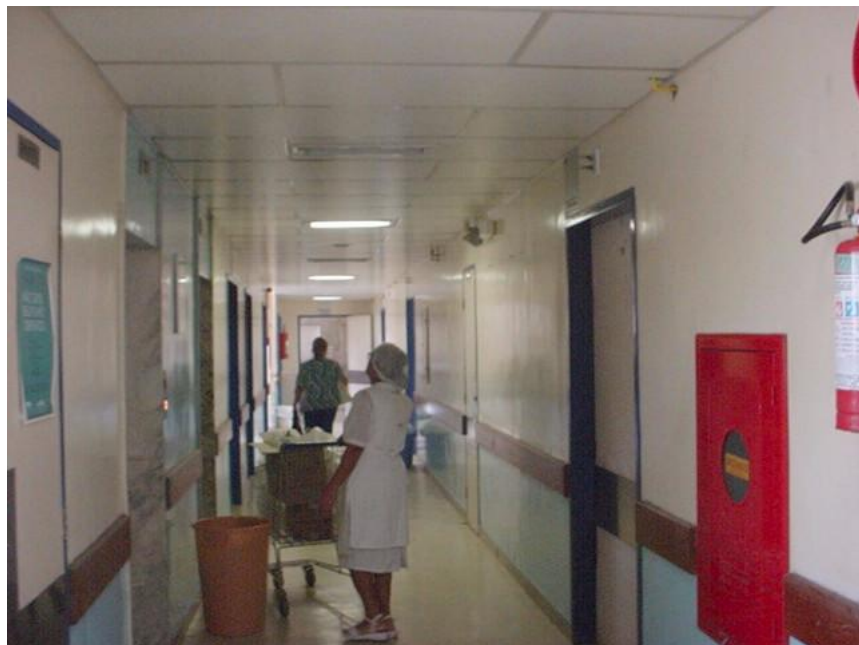
Instalação de sistemas de aquecimento solar visando à substituição de chuveiros elétricos e a redução do consumo de energia elétrica para banhos.



- **Reduzir os custos operacionais com economia estimada de até 75%.**
- **Maior conforto nos banhos.**
- **Redução de áreas alagadas e uso de energias renováveis.**

Hospitais: Sistemas de Iluminação

Substituir os sistemas de iluminação ineficientes em hospitais da rede pública por sistemas de alto rendimento, com luminárias espelhadas, lâmpadas e reatores eletrônicos com selo PROCEL.



- Redução do valor da conta de energia elétrica e nos custos de manutenção.
- Adequação às normas de iluminação e melhoria do serviço prestado.
- Novos hábitos de consumo.

Hospitais: Autoclave

Substituir autoclaves obsoletas e ineficientes em hospitais da rede pública por autoclaves de alto rendimento e performance.



- Maior segurança no processo de esterilização; c/ a redução de infecção hospitalar.
- Adequação às normas do Ministério da Saúde e ANVISA para Centrais de Materiais de Esterilização – CME (barreiras sanitárias isoladas)
- Capacidade 180 l p/ 250 l e ciclos de 2 horas p/ 30 minutos

Aquecimento solar em ILPI

Implantação de sistemas de aquecimento solar visando a retirada de consumo de energia elétrica para banhos do horário de ponta.



- Reduzir os custos operacionais com economia estimada de até 70%.
- Maior conforto nos banhos.
- Redução de áreas alagadas e uso de energias renováveis.

Instituições – Creches/Apaes

Orientar instituições sobre a forma eficiente, segura e regular de utilização da energia elétrica e substituir equipamentos obsoletos (lâmpadas, geladeiras e chuveiros) por novos equipamentos mais eficientes.



- Reduzir os custos operacionais com economia de energia elétrica.
- Melhor qualidade de vida dos beneficiários das instituições.

Educacional – Cemig nas Escolas

**Cemig nas
Escolas
PROCEL**

Beneficiários

- 1.000

Investimento

- R\$ 4.500.000,00

Realização

- 06/2008
12/2011

Economia

Energia

(MWh/ano)

- 19.400

Demanda

Evitada

(kW)

- 5.500

Ensinar e orientar professores e alunos sobre a importância do uso eficiente da energia elétrica.



- **Uso eficiente da energia elétrica e dos recursos naturais.**
- **Redução do desperdício, acidentes e inadimplência.**
- **Preocupação com as futuras gerações.**
- **1000 Escolas até 700 mil alunos**

Contratos de Desempenho

	Investimento	Realização	Economia Energia (MWh/ano)	Demanda Evitada (kW)
Siderúrgica Plantar	• R\$ 22.000.000,00	• 12/2008 11/2010	• 35.629	• 4.519
Moinho 7 Irmãos	• R\$ 814.000,00	• 06/2009 11/2010	• 3.344	• 16
BHtrans	• R\$ 6.535.000,00	• 10/2009 06/2011	• 3.884	• 443
Ind. Santa Clara	• R\$ 133.700,00	• 06/2009 09/2009	• 312	• -
V&M	• R\$ 700.000,00	• 11/2009 03/2009	• 4.777	• -
DELP	• R\$ 202.000,00	• 10/2009 01/2010	• 287	• -

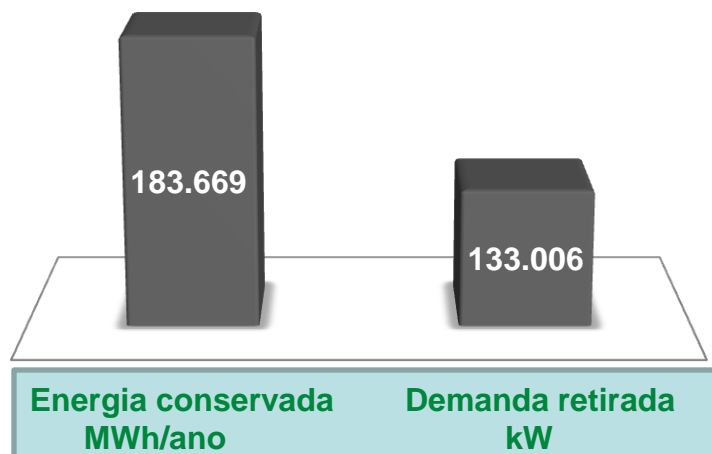
Contratos de Desempenho

	Investimento	Realização	Economia Energia (MWh/ano)	Demanda Evitada (kW)
AVG	• R\$ 12.300.000,00	• 12/2009 06/2011	• 11.850	• 1.600
Lagos	• R\$ 2.300.000,00	• 12/2009 08/2010	• 3.409	• -
CTBC	• R\$ 790.225,00	• 01/2010 07/2010	• 867	• 113
Delphi	• R\$ 280.035,00	• 10/2010 02/2012	• 491	• 118
Hosp. Felício Rocho	• R\$ 350.000,00	• 10/2010 02/2011	• 461	• 52

PEE – CEMIG

	Investimento	Economia Energia (MWh/ano)	Demanda Evitada (kW)
Conviver Tarifa Social	• R\$ 129.000.000,00	• 69.715	• 103.704
Energia Do Bem	• R\$ 66.000.000,00	• 29.243	• 17.121
Educacional	• R\$ 4.500.000,00	• 19.400	• 5.500
Contrato Performance	• R\$ 46.400.000,00	• 65.311	• 6.681
TOTAL	• R\$ 246.000.000,00	• 183.669	• 133.006

PEE CEMIG

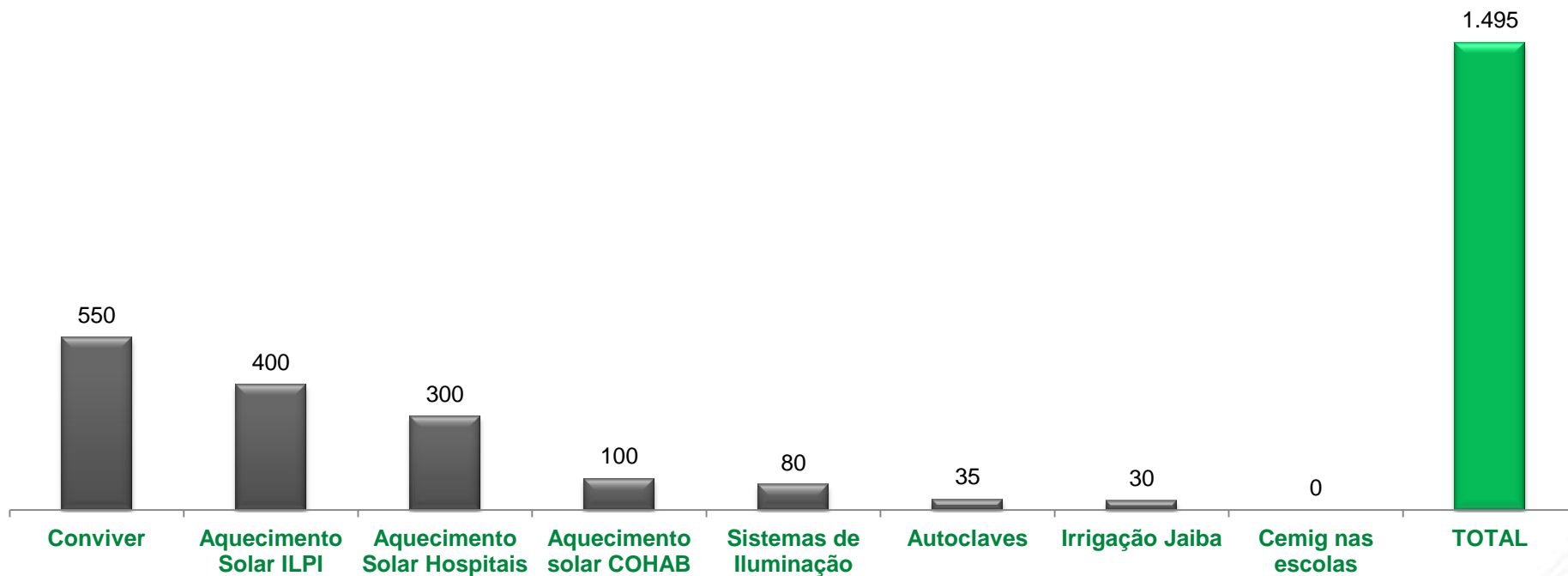


A redução de demanda prevista por esta Usina Virtual é de **133.000 kW**, nos permite dizer que evitamos a construção de uma Usina equivalente 33 Usinas de Marmelos, 1ª Usina construída em Minas Gerais. A energia conservada prevista poderia atender, aproximadamente, 132.000 mil residências.



Usina	Marmelos
Localização - Município	Juiz de Fora
Bacia	Rio Paraibuna
Início de Operação	1915
Geração	4.000 kW
Turbina	Francis

Geração de empregos



Dificuldades

- **Número elevado dos recursos e impugnações durante os processos licitatórios.**
- **Falta de fornecedores qualificados no mercado.**
- **Alterações no escopo do projeto devido a problemas técnicos.**
- **Diversidade das edificações.**
- **Regime especial**
- **Inserção de tecnologias desconhecidas no mercado que podem causar impacto na rede.**
- **Pico de fornecimento de material.**

Prêmio Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia



A Cemig é a única concessionária vencedora do prêmio 06 vezes.

1995, 1997, 2001, 2002/2003, 2005 e 2009 Somos Hexa!!

Reflexão



Nós não herdamos a terra
dos nossos pais, nós pedimos
emprestada aos nossos filhos.



Muito obrigado !

leonardo@cemig.com.br