



Eficiência Energética em empreendimentos da CDHU



Parceiros

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas

Monitoramento: Sistemas de aquecimento solar em 50 UH em Cafelândia – SP.



Parceiros

ABRAVA – DASOL – Departamento Nacional de Aquecimento Solar



Parceiros

ABESCO – Associação Brasileira das Empresas de Conservação de Energia





Parceiros

Concessionárias/Protocolos/Adesão:

- EDP Bandeirante
4800 SAS + Lâmpadas Eficientes
- CPFL
6500 SAS + Refrigeradores Eficientes + Lâmpadas Eficientes
- AES Eletropaulo
5000 SAS + Refrigeradores Eficientes + Lâmpadas Eficientes



Programa de Eficiência Energética

- 1) Motivação
- 2) Mudanças de Tipologia
- 3) Sustentabilidade
- 4) Sistemas de Aquecimento Solar
- 5) Desenvolvimento do Programa





Programa de Eficiência Energética

Termo de Referência para Aquecimento Solar:

- Coletor Solar: 142,6 kWh/mês
- Reservatório Térmico: Corpo interno de Aço ou Cobre, sem acionamento de resistência interna
- Utilização de Chuveiro Elétrico como apoio energético para o sistema
- Garantia de 5 anos e vida útil de 20 anos e PMV



Programa de Eficiência Energética

- Edital para 15.000 SAS
- Realizado Pregão Presencial com ATA de Registro de Preços
- 6 Lotes – 6 Regiões do Estado de São Paulo
- 85% de fornecedores da Tabela do Inmetro participaram
- Prática de bons preços pela compra em escala



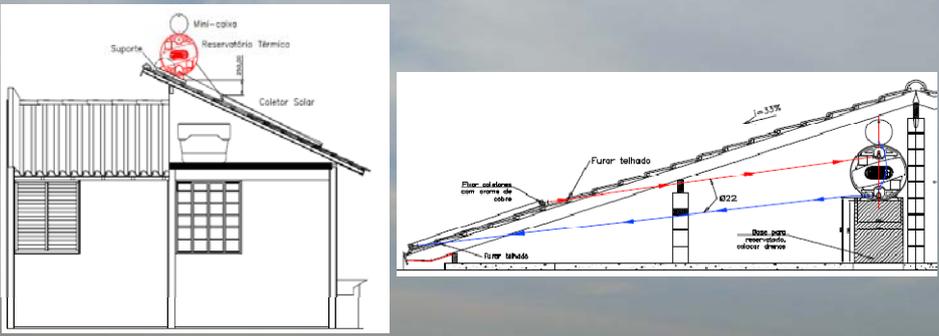
CDHU Programa de Eficiência Energética

Execução do Programa:

- Começou logo após à assinatura dos Contratos
- Foram contemplados os empreendimentos que começaram a ser inaugurados: SAS Externos
- Com as novas tipologias sendo entregues pelas empreiteiras, temos os reservatórios internos ao telhado



CDHU Programa de Eficiência Energética

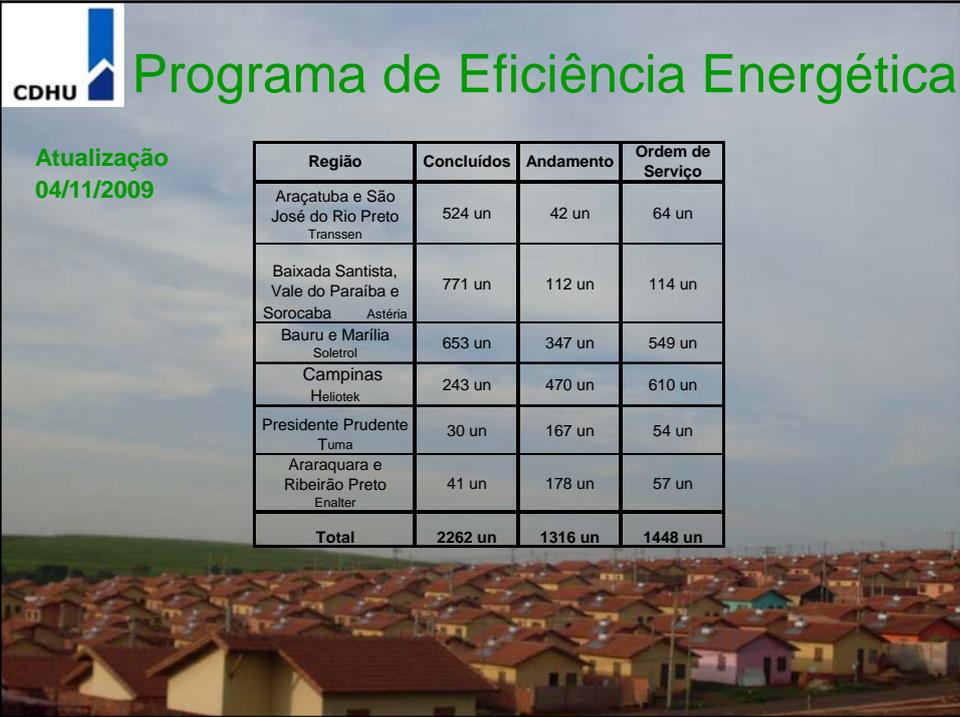





Programa de Eficiência Energética

Atualização
04/11/2009

Região	Concluídos	Andamento	Ordem de Serviço
Araçatuba e São José do Rio Preto Transsen	524 un	42 un	64 un
Baixada Santista, Vale do Paraíba e Sorocaba Astéria	771 un	112 un	114 un
Bauru e Marília Soletrol	653 un	347 un	549 un
Campinas Heliotek	243 un	470 un	610 un
Presidente Prudente Tuma	30 un	167 un	54 un
Araraquara e Ribeirão Preto Enalter	41 un	178 un	57 un
Total	2262 un	1316 un	1448 un




REDUÇÃO DAS EMISSÕES CO₂

Cálculo da Energia Economizada:

$$EE = FS \times PC \times NB \times (T/60) \times 365 \times 10E(-6) \times NR$$

onde:

- NR - número de residências atendidas (30.000)
- NC - número médio de chuveiros por residência (1)
- PC - potência máxima típica dos chuveiros utilizados (premissa 4800 W)
- FS - fração solar (utilizada FS média de 0,60)
- NB - no médio de banhos por residência (4)
- T - tempo de duração do banho (10 min)






REDUÇÃO DAS EMISSÕES CO2

Cálculo da Energia Economizada:

Considerando-se **30.000** residências de interesse social com sistema de aquecimento solar para água do banho, obtêm-se:

Energia Economizada (EE) = 21.024 MWh/ano*.

(*) Cálculo realizado de acordo com a metodologia do Manual de Eficiência Energética da ANEEL para projetos de aquecimento solar, aprovado pela Resolução Normativa nº 300 da ANEEL de 12 de fevereiro de 2008.




REDUÇÃO DAS EMISSÕES CO2

Cálculo de redução de emissões – Cálculo para créditos

$CER = ((EE) \times (FE) \times (PP)) \times PC \times \text{câmbio}$

Onde :

- EE = energia economizada
- FE = fator de emissão
- PP = período do projeto
- PC = Preço do crédito
- Câmbio = Real x euro

 **6543 TON CO2e**

Energia Economizada (EE) = 21.024 MWh/ano*. X 0,3112 (fator de emissão) x 10 anos (período do projeto) x 13,66 euros (valor do crédito de carbono) x 2,57 (câmbio) = R\$ **2.234.231,40**





Programa de Eficiência Energética

Simulando a Economia de Energia do Programa, considerando somente os Aquecedores Solares em **30.000 UHs**, temos:

*Energia Equivalente a **94.100 UH** com Lâmpadas Incandescentes 60 w.*

$(N \times P_{Li}) \times t \times 10^{-6}$ (MWh/ano)

t - Tempo
 NLi – quantidade de lâmpadas (sistema incandescente)
 PLi – potência de lâmpadas incandescentes




Programa de Eficiência Energética

**ALGUNS
 EMPREENDIMENTOS
 EXECUTADOS**











Programa de Eficiência Energética



PIRACICABA

