

GTES

Seção Nostalgia

Histórico/Evolução

- ◆ Criação: Janeiro de 1993
- ◆ 13 Reuniões Realizadas
- ◆ Incorporação de Solar Térmica (GTEF -> GTES - Abril/95)
- ◆ Coordenação: CEPEL
- ◆ Mudança de Estrutura: Subgrupos -> Forças-Tarefa
- ◆ Temas de trabalho direcionados para o Setor Elétrico
- ◆ Estrutura Informal
- ◆ Principal Patrocinador -> CRESES/MMME

Missão do GTES

- ♦ **DIFUNDIR** o conhecimento das Tecnologias Solar Térmica e Solar Fotovoltaica.
- ♦ **FOMENTAR** o diálogo entre as instituições, recomendando soluções das Tecnologias Solar Térmica e Fotovoltaica que se tornem mais eficazes e econômicas.
- ♦ **REALIZAR** e/ou **APOIAR** atividades que visem o desenvolvimento das Tecnologias Solar Térmica e Fotovoltaica.

Estratégias do GTES

- 1) Coletar e difundir informações, conhecimentos e experiências na área das Tecnologias Solar Térmica e Fotovoltaica.
- 2) Servir de fórum para elaboração dos Critérios de Especificação, Projeto, Instalação e Manutenção de Sistemas Solares Térmicos e Fotovoltaicos.
- 3) Identificar e buscar soluções para as lacunas técnicas de interesse de entidades participantes.
- 4) Identificar temas para treinamento de pessoal na área das Tecnologias Solar Térmica e Fotovoltaica.

Estratégias do GTES (Cont.)

- 5) Definir critérios para avaliação de desempenho de sistemas e equipamentos.
- 6) Elaborar programa de desenvolvimento e difusão das Tecnologias Solar Térmica e Fotovoltaica.
- 7) Interagir com órgãos normativos para o estabelecimento de recomendações técnicas para Sistemas Solares Térmicos e Fotovoltaicos.

Subgrupos de Trabalho (Até Reunião no CEPEL - NOV/95)

1) MANUAL

- ◆ de Manuais Técnicos em português, com linguagem acessível

2) BASE DE DADOS/REDE DE INFORMAÇÃO

- ◆ Sistematizar o acesso a informação, a nível nacional e internacional, sobre os assuntos em desenvolvimento na atualidade.

3) SOLARIMETRIA

- ◆ Avaliação da situação da Solarimetria no País e elaboração de estratégia para obtenção dos dados desejados.

4) TREINAMENTO

- ◆ Identificação de entidades relacionadas com treinamento de pessoal em Energia Solar, e gestão junto a entidades de ensino para a inclusão de temas de interesse do GTES em seus currículos.

Grupo de Trabalho de Energia Solar *GTES*

Subgrupos de Trabalho (Até Reunião no CEPEL - NOV/95)

5) NORMALIZAÇÃO E CERTIFICAÇÃO

- ◆ Atuação junto a Entidades Normativas e identificação de entidades para Avaliação e Certificação de sistemas e equipamentos solares térmicos e fotovoltaicos.

6) POLÍTICA DE DIVULGAÇÃO

- ◆ Divulgação da Tecnologia Fotovoltaica para os diversos segmentos da Sociedade.

7) ESTRATÉGIAS DE FOMENTO DA TECNOLOGIA

- ◆ Buscar fontes de financiamento junto a Órgãos de Fomento, além de facilidades fiscais, cambiais, incentivos, linhas de crédito...

Grupo de Trabalho de Energia Solar *GTES*

Forças Tarefas (a partir de Junho/96)

Solarimetria:

- ◆ Elaboração de proposta para a recuperação de dados solarimétricos existentes e consolidação da rede de medição (piranométrica, actinográfica e heliográfica).

Especificações Técnicas:

- ◆ de um plano de implementação para a elaboração de recomendações técnicas para componentes e sistemas.

Acompanhamento de Desempenho:

- ◆ a metodologia de acompanhamento de desempenho para Sistemas Fotovoltaicos de Pequeno Porte.

Grupo de Trabalho de Energia Solar *GTES*

Realizações até a X Reunião (CELPA, Belém)

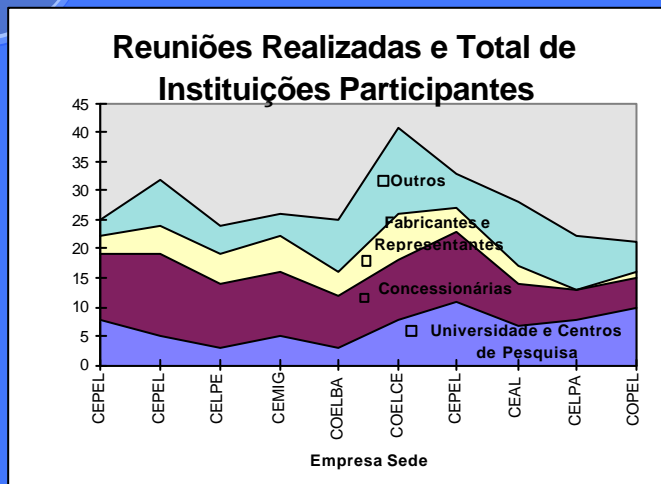
- ♦ da Tecnologia Fotovoltaica para diversas regiões do Brasil através de palestras técnicas, minicursos, visitas técnicas, etc..
- ♦ Estimulo a discussões técnicas sobre os projetos através de relevância (convênios internacionais, PROINHEM, iniciativas isoladas das concessionárias), buscando compatibilizar os estudos com as aplicações.
- ♦ Suporte técnico para a estruturação do CRESISB e análise de projetos financiados por este Centro.
- ♦ Primeira versão do "Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos", com quase mil cópias vendidas e servindo como referência para o estabelecimento da "Universal Standard for Solar Home Systems" (iniciativa da União Europeia).
- ♦ Base de Dados FONIE - treinamento dos técnicos do CEPRI, capacitando-os a tratar as informações.
- ♦ Desenvolvimento de metodologia de acompanhamento de desempenho para sistemas fotovoltaicos de pequeno porte.

Grupo de Trabalho de Energia Solar *GTES*

Realizações até a X Reunião (CELPA, Belém)

- ♦ do documento "Solarimetria no Brasil - Situação e Propostas" que culminou com a elaboração de um Atlas Solar pela UFPE.
- ♦ Levantamento, em nível nacional, das entidades capacitadas a oferecer cursos sobre Energia Solar Fotovoltaica.
- ♦ na CE 82:1 COBEI (Sistemas Fotovoltaicos).
- ♦ Levantamento de normas em nível internacional aplicáveis a sistemas fotovoltaicos.
- ♦ Cadastro de Entidades de interesse para divulgação de informações sobre a Tecnologia Fotovoltaica.
- ♦ Levantamento, em nível mundial, de programas já existentes para o Fomento da Tecnologia Fotovoltaica.

Reuniões e Participantes (Instituições)



Reuniões e Participantes (Instituições)

	UN	CC	FA	OU	T
Workshop-SET/92-CEPEL (RJ)	8	11	?	?	25
2ª Reunião-JAN/93-CEPEL (RJ)	5	14	5	8	32
3ª Reunião-MAI/93-CELPE (PE)	3	11	5	5	24
4ª Reunião-DEZ/93-CEMIG (BH)	5	11	6	4	26
5ª Reunião-JUN/94-COELBA (BA)	3	9	4	9	25
6ª Reunião-OUT/94-CESP (SP)	?	?	?	?	?
7ª Reunião-ABR/95-COELCE (CE)	8	10	8	15	41
8ª Reunião-NOV/95-CEPEL (RJ)	11	12	4	6	33
9ª Reunião-JUN/96-CEAL (AL)	7	7	3	11	28
10ª Reunião-JUN/97- (CELPA)					
11ª Reunião-NOV/97- COPEL (PR)					
12ª Reunião -OUT/98- FORUM (PE)					
13ª -ABR/2000- SUDENE (PE)					

UN=Universidades e Centros de Pesquisa CC=Concessionárias FA=Fabricantes e Representantes
 OU= Outras Instituições (Ministérios, Eletrobrás, FINEP, Immetro, Associações, etc.)

Grupo de Trabalho de Energia Solar *GTES*

METAS (Final da Década de 90)

- ◆ Reavaliação da atuação dos subgrupos frente ao novo cenário (C. Referência, mudança de participantes, renovação dos grupos atuantes);
- ◆ Mudança na estrutura da reunião: Tema Preferencial, Minicursos, Palestras Técnicas convidadas, Reuniões Paralelas (ST e PV), pré-programação dos informes sobre atividades das instituições;
- ◆ Elaboração de Propostas de Projeto pelos subgrupos;
- ◆ Identificação de aperfeiçoamentos para nova versão do Manual de Engenharia;
- ◆ Identificação de novos temas para elaboração de manuais (análise econômica, etc.).

Grupo de Trabalho de Energia Solar *GTES*

Recomendações Após a XII Reunião (1998)

- ◆ Implementação de um amplo programa de divulgação da tecnologia f de usuário;
- ◆ Associação (ou participação do Brasil em esforços globais de desenvolvimento tecnológico (PAPS-AR, INCAP etc.);
- ◆ Definição de uma política industrial, priorizando linhas intensiv pedânicas para sistemas (inversores, controladores, acessórios etc.). Usar o poder de compra dos programas públicos (PRODEEM, PTU etc.) para acelerar este desenvolvimento industrial;
- ◆ Busca de maior envolvimento dos fabricantes (diretamente ou através de sua associação - ABREB) nos processos de garantia de qualidade de produtos e serviços;
- ◆ sistemas fotovoltaicos em curso no Brasil;
- ◆ Coordenação e padronização técnica dos esforços de treinamento no (técnico, técnico etc.);
- ◆ Inclusão na lista de prioridades do PRODEEM da necessidade de desenvolvimento de fornecedores e prestadores de serviço locais, refinanciando o programa com o estabelecimento de uma rede de manutenção e distribuição para a sua sustentabilidade;

Recomendações Após a XII Reunião (1998)

- ♦ componentes passíveis e acessíveis;
- ♦ de recursos destinados à conservação de energia (1% do lucro líquido) para implementação de novos projetos de desenvolvimento e aplicação da tecnologia fotovoltaica;
em sistemas fotovoltaicos;
- ♦ instituições, caracterizando, inclusive, seu papel na elaboração Industrial e de Ciência e Tecnologia;
da Política de Energia Solar);
- ♦ Condições, gerenciada pela Eletrobrás) para a implementação de projetos que C (Comitê Consultivo de
contemplam o uso de energia solar fotovoltaica (Lei 9.074);
- ♦ sistemas fotovoltaicos em curso ou programados, para desenvolvimento científico e tecnológico.

Rede Temática de FV

O que é isso?

Rede Temática de FV

1. Objetivo:

- Desenvolver e promover a assimilação de tecnologias de aproveitamento direto da energia solar por empresas locais.
- Busca-se, prioritariamente, (i) o desenvolvimento de coletores solares de baixo custo para aquecimento de água, aumentando seu alcance social, (ii) a produção local de módulos fotovoltaicos e periféricos, a preços competitivos e (iii) o desenvolvimento de modelos sustentáveis para operação e manutenção de sistemas fotovoltaicos e térmicos.

Rede Temática de FV

Objetivos Específicos

- Contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico, mediante a realização de estudos e projetos, visando incrementar a qualidade e a competitividade industrial e mercadológica dos sistemas de aproveitamento de energia solar;
- Coletar e difundir informações, conhecimentos e experiências na tecnologia solar térmica e fotovoltaica, promovendo um programa destas tecnologias e a integração as redes de informação internacionais.
- Elaborar critérios para especificação, projeto, instalação e man sistemas solares térmicos e fotovoltaicos.
- Buscar soluções para as lacunas técnicas identificadas pelas entidades participantes.
- Identificar temas para treinamento de pessoal na área das tecnologias solar térmica e fotovoltaica e promover a capacitação de recursos humanos (pesquisadores, empreendedores, profissionais e usuários) nas ar
- Definir critérios para avaliação de desempenho de sistemas e equipamentos.
- Mapear, promover e consolidar a capacitação laboratorial no Brasil para certificação, teste e ensaios de componentes e sistemas fotovoltaicos ou térmicos.
- Interagir com órgãos normativos para o estabelecimento de recome técnicas para sistemas solares térmicos e fotovoltaicos.
- Buscar continuamente a melhoria da qualidade das informações sol para o Brasil.

Fatos Recentes

- ♦ ABENS-R
- ♦ ISES Brasil
- ♦ INMETRO
- ♦ CB-Solar
- ♦ SWERA
- ♦ SNIESF
- ♦ Rede Ibero-Americana de Energia Solar

Fatos Recentes: Políticas Públicas

- ♦ Agência de Fomento
- ♦ PIER
- ♦ Outros mecanismos

Grupo de Trabalho de Energia Solar GTES

◆ Créditos

- USAID
 - Apoio a centros de referência
 - Aplicações produtivas de energia
 - Fortalecimento e organização do terceiro setor
 - Apoio ao desenvolvimento de políticas públicas
 - Promoção de esforços de capacitação
 - Visita da Ministra à USAID – reconhecimento às contribuições
- DOE/NREL

Grupo de Trabalho de Energia Solar GTES

Nossos Parceiros

- ◆ EBDA
- ◆ INCRA
- ◆ Juperá Agroecologia
- ◆ Prefeitura de Aurelino Leal
- ◆ SANSUY
- ◆ SEAGRI-BA
- ◆ USAID
- ◆ USISOLDAS



Grupo de Trabalho de Energia Solar *GTES*

SECAGEM E ADUBO PARA CACAUICULTURA

- Substituição de lenha de mata atlântica
- Produção local de adubo natural
- Assentamento de reforma agrária no sul da Bahia.



Grupo de Trabalho de Energia Solar *GTES*

Secador rotativo para Cacau



Queimadores para biogás instalados na fornalha.

RESULTADOS/IMPACTOS

- ✓ Produção de 500 m³ de biogás/mês – equivalente a 15 botijões de gás de cozinha
- ✓ 20.000 litros de biofertilizante/mês aplicados em cacau e hortas
- ✓ Assentados capacitados para instalar, operar e realizar manutenção
- ✓ Alternativa concreta ao uso de lenha que, se replicado, poderá c/ Mata Atlântica
- ✓ INCRA engajado, avaliando possibilidade de investimento em outros assentamentos
- ✓ Associação da Cascata fortalecida pela conquista e buscando novas formas de aproveitar o sistema.

Grupo de Trabalho de Energia Solar GTES P.A. Cascata, Aurelino Leal



Grupo de Trabalho de Energia Solar *GTES*



Grupo de Trabalho de Energia Solar *GTES*

Muito Obrigado
Claudio Moises Ribeiro
cribeiro@winrock.org.br
www.winrock.org.br



Próximos Passos?

- ◆ **Linhas Temáticas? SUB-REDES**
- ◆ **Como Operacionalizar? DIAGNÓSTICO, PLANO, PROMOÇÃO, ACOMPANHAMENTO**
- ◆ **Quem Participa: TODOS OS SETORES**

- ◆ **O uso da energia e o mecanismo de gestão são mais relevantes do que a tecnologia de aproveitamento de energia**
- ◆ **Trabalho em conjunto depende de muito mais do que boa vontade das partes**
- ◆ **A Rede precisa de: padrinho(s), liderança, colaboração e pessoal de apoio.**