

CEPEL/CRESESB

Centro de Referência para Energias Solar e Eólica
Sérgio de Salvo Brito



Relatório 1999 - 2002

**ATIVIDADES REALIZADAS – CONVÊNIO MME
12/99**

Relatório de Atividades do CRESESB –1999 - 2002

1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste relatório é registrar as atividades desenvolvidas no CRESESB, Centro de Referência para Energias Solar e Eólica Sérgio de Salvo Brito, entre os anos de 1999 e 2002, durante a vigência do Convênio MME 12/99.

Os Ministérios de Minas e Energia e da Ciência e Tecnologia promoveram, de 27 a 29/04/94, em Belo Horizonte, encontro para definição de diretrizes para o desenvolvimento das energias solar e eólica no Brasil. Tal encontro contou com a participação de 120 representantes de 79 instituições. Foram definidas diretrizes políticas, legislativas, administrativas, institucionais, tecnológicas, financeiras e fiscais, com o objetivo de promover o desenvolvimento destas tecnologias, estimulando as indústrias, os centros de desenvolvimento tecnológico, a formação de recursos humanos, a divulgação do uso, criando condições para atrair investimentos de capital nacional e estrangeiro. Dentre tais diretrizes foi consensual a proposição da criação de um Centro de Referência Tecnológica, tendo sido indicado o CEPEL – Centro de Pesquisas de Energia Elétrica da ELETROBRÁS, como entidade para sediar e dar suporte a este Centro de Referência.

A criação do CRESESB, com a missão de *“Promover o desenvolvimento das energias solar e eólica através da difusão de conhecimentos, da ampliação do diálogo entre as entidades envolvidas e do estímulo à implementação de estudos e projetos”*, foi efetivada através de convênio entre o CEPEL e o Ministério de Minas e Energia, o Convênio COF/SAG/MME 12-94. Outros convênios seguiram-se de forma a dar continuidade aos trabalhos do Centro.

As seguintes metas gerais para o CRESESB estão registradas nos planos de trabalho do Convênio 12/99:

- 1.0 – Aquisição de acervo bibliográfico e equipamentos de informática
- 2.0 – Criação e manutenção de base de dados
- 3.0 – Geração de Base de dados (Sistema de Informação Geográfica – SIG)
- 4.0 – Estabelecimento de acordos com entidades nacionais e treinamento de pessoal
- 5.0 – Edição de Boletim e material técnico para divulgação
- 6.0 – Elaboração do guia das fontes de energia solar e eólica
- 7.0 – Casa Solar – Manutenção e expansão
- 8.0 – Rede Anemométrica

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

As atividades desenvolvidas com base nestas metas gerais são descritas a seguir.

Aquisição de acervo bibliográfico e equipamentos de informática

Ao final de 2002 a biblioteca do CRESESB conta com cerca de 2200 referências, incluindo livros, teses, relatórios, catálogos de fabricantes, e folhetos, cujas informações gerais passaram a ser disponíveis através da Home-Page do CRESESB.

Os equipamentos de informática comprados neste período para dar suporte às atividades do CRESESB foram os seguintes:

- Microcomputador Pentium II 450 Mhz (duas unidades)
- Projetor multimídia CTX Modelo EZPRO-585
- Notebook ACER modelo Travelmate 521TE/Pentium III 600
- Gravador de CD-ROM
- Lâmpada reserva para projetor de multimídia
- Softwares: Corel Draw 10.0
- Adobe Publishing Collection (Illustrator 9.0; Photoshop 6.0; Acrobat 5.0; PageMaker 6.0)
- Macromedia Flash 5.0
- Update – Software Transys 14.2

Criação e manutenção de base de dados

Lista de usuários do CRESESB

A lista de usuários do CRESESB tem sido intensamente usada na divulgação de eventos ligados a fontes alternativas de energia. Esta lista conta com o cadastramento de aproximadamente 300 e-mails de usuários distribuídos em pessoas físicas, entidades nacionais e internacionais, além de cerca de 1500 endereços de correio convencional, constituindo-se num valioso arquivo para a divulgação de energias alternativas. Está em andamento uma verificação dos endereços dos componentes destas listas.

Em julho de 99 foi elaborado e distribuído um formulário com questões para melhor conhecer o perfil dos usuários do CRESESB e seu conhecimento sobre energias solar e eólica. Dos 1500 formulários distribuídos, recebemos cerca de 800 preenchidos. Os dados foram devidamente digitalizados.

Base de Dados de Projetos Implantados

O CRESESB iniciou um processo de cadastramento dos projetos mais representativos implantados no País, no âmbito de diversos programas de cooperação ou iniciativas nacionais ou individuais, disponibilizando esta

informação via internet, na Home-Page do CRESESB. O Cadastro tem sido periodicamente atualizado. Entretanto é preciso melhorar a coleta de dados pois não tem sido possível acompanhar todos os projetos em andamento. Gestões com instituições como a ABEER, Universidades, MME e MCT estão em andamento de forma a melhorar a abrangência do formulário.

Base de Dados de Fabricantes e Equipamentos

O CRESESB, a partir de entendimentos iniciais com a Associação Brasileira das Empresas de Energia Renovável - ABEER, montou uma base de dados com informações de fabricantes instalados no País e dos principais componentes dos sistemas solar e eólico tais como: módulos fotovoltaicos, aerogeradores, controladores, inversores e baterias, distribuídos por estes fabricantes. Na base estão consolidadas as principais especificações técnicas destes componentes. Esta base de dados também está disponível para acesso na Home-page do CRESESB.

Base de Dados sobre o Recurso Eólico

O CRESESB consolidou informações sobre as medições de dados de vento sendo efetuadas no Brasil por diversas entidades nacionais, sobretudo as medições recentes executadas por várias concessionárias e pelo CEPEL. Foram incluídos, ainda, neste cadastro, os dados da primeira versão do Atlas Eólico, com informações do Instituto Nacional de Meteorologia - INMET e da Diretoria de Eletrônica e Proteção ao Vôo - DEPV. Esta base de dados também foi disponibilizada, via internet, na Home-Page do CRESESB.

O CRESESB apoiou a elaboração do Atlas do Potencial Eólico Brasileiro, e promoveu sua edição e distribuição em papel e CD-Rom.

Cálculo do Recurso Solar Nacional

O CRESESB incorporou à sua Home-Page um programa desenvolvido pelo CEPEL, que, fazendo uso da Base de Dados Censolar, exhibe os dados de radiação diária média mensal para todos os meses do ano, a partir de janeiro, das três estações mais próximas de qualquer ponto do território nacional, identificado por suas coordenadas geográficas. Adicionalmente são mostrados o valor da menor média diária mensal, da maior média diária mensal, da média diária anual e da diferença entre a máxima e a média. Para cada uma das três localidades selecionadas pode-se, ainda, acessar os valores de radiação para um coletor inclinado com três diferentes ângulos em relação ao plano horizontal: o ângulo igual à latitude, o ângulo que fornece a maior média anual e o ângulo que fornece o maior mínimo anual.

O CRESESB financiou a elaboração, pela UFPE, do Atlas Solarimétrico do Brasil, baseado em estações terrestres, promovendo, posteriormente, sua impressão e distribuição.

Geração de Base de dados (Sistema de Informação Geográfica – SIG)

O CRESESB ajudou a montar no CEPEL um laboratório de SIG. O que diz respeito a fontes alternativas de energia o laboratório pretende consolidar um atlas do potencial solar e eólico abrangendo todo o território nacional. Este atlas possuirá não apenas uma função documental, como também será importante ferramenta para identificação de novos locais apropriados à inserção dessas tecnologias.

De acordo com a necessidade de implantação do LabGIS, foram necessárias as aquisições de alguns equipamentos, citados a seguir:

- Software de GIS ArcInfo, fabricado pela ESRI (nas versões para uso em ambientes Unix-Sun Solaris e Windows NT);
- Um microcomputador Pentium MMX 333 MHz;
- Uma impressora HP LaserJet 4500 Colorida;
- Uma mesa digitalizadora tamanho A1, fabricada pela Calcomp;
- Um drive CD-ROM interno, velocidade de 16X;
- Um hub Ethernet, com 12 portas dual speed (utilizado para implantação da Rede interna do LabGIS);
- Um transceiver AUI para RJ45 (ainda para Rede interna);
- Dois no-break's com kits inteligentes para Unix e Windows NT

Estabelecimento de acordos com entidades nacionais e treinamento de pessoal

Análise de Softwares de Bombeamento

O CRESESB concluiu, através de convênio com o Grupo de Pesquisas em Fontes Alternativas de Energia - FAE, da Universidade Federal de Pernambuco, avaliação de softwares de projeto, simulação ou diagnóstico de sistemas de bombeamento fotovoltaico.

Elab 99 – Encontro Luso Afro Brasileiro

O CRESESB apoiou com recursos, montagem de estande, apresentação de trabalhos e participação na organização. O encontro congregou diversas instituições e empresas do Brasil, Portugal e países de língua portuguesa da África.

Foi incluída também uma visita à Casa Solar para os participantes do Encontro. A partir dos contatos realizados, algumas parcerias internacionais estão em estudo.

Palestra no Instituto de Química da USP

A convite do Instituto, foi realizada palestra sobre as atividades do CRESESB, em julho de 99, seguida de reunião para definir possibilidades de atividades conjuntas entre o CRESESB e a USP.

Semana de Qualidade de Furnas

O CRESESB montou estande e equipamento de demonstração no Morumbi Shopping em São Paulo, durante exposição na Semana de Qualidade de Furnas, outubro de 99, cedendo também pessoal para explicações ao público. A exposição tem possibilidades de se tornar itinerante, visitando várias capitais do país, e o CRESESB, tendo em vista o sucesso de sua participação, já foi convidado para fazer parte destas exposições.

Encontro Brasil-Alemanha

O CRESESB participou do encontro Brasil-Alemanha cedendo sua mala direta para a divulgação do evento e montando um estande no Encontro, realizado em Fortaleza, setembro de 99.

Outros Eventos Realizados com Apoio do CRESESB

Encontro Íbero-Americano de Energia Solar, Recife, 99.

Organização da Reunião do GTES – Recife – Abril de 2000 - público de cerca de 100 Profissionais da área de Energia Solar de todo o país, com o objetivo de traçar diretrizes para o desenvolvimento do uso da energia solar no Brasil.

Apoio ao RENOVA – Encontro de Energias Renováveis da Bahia – Salvador- Novembro de 2000 (apoio à organização e divulgação do Evento, montagem de estande do Cresesb)

Seminário Brasil-Japão sobre Energia Fotovoltaica – realizado no Rio de Janeiro – Maio de 2000, em conjunto com a JETRO (Japan External Trade Organization – órgão do Governo Japonês), o Seminário contou com a presença de cerca de 70 profissionais e tomadores de decisão japoneses e brasileiros da área de energia, tendo a presença de um dos maiores especialistas japoneses em energia fotovoltaica, Professor Yoshino, como palestrante. O Seminário gerou um estudo de viabilidade, patrocinado pela JETRO, para a implantação de um grande programa de energia fotovoltaica no Brasil, estimado em US\$ 350.000.000,00, sobre a forma de um empréstimo com condições especiais. O Cresesb participou

de diversas fases deste estudo prestando e gerando informações essenciais para sua conclusão. Atualmente o Programa encontra-se em análise no MME.

Chamada MCT-FINEP para Projetos e Produtos Inovadores em Conservação de Energia e Energias Alternativas – o Cresesb participou desde o início das reuniões para a discussão de montagem de Feiras em todo o país para a divulgação e incentivo à disseminação de projetos e produtos das áreas citadas. Participou da elaboração do Edital de Convocação, da divulgação e da seleção de projetos e produtos. Como resultado do Edital, foram apresentados 105 projetos e produtos de diversas instituições e empresas de todo o país, sendo selecionados 58. O número e a qualidade dos selecionados motivou a presença do Ministro de Ciência e Tecnologia na apresentação à imprensa dos resultados do Edital.

Participação em Eventos

Seminário “Alternativas Energéticas” - Congresso Nacional – Comissão de Minas e Energia – Brasília - Seminário Alternativas Energéticas- Agosto de 2000 – público de cerca de 100 pessoas, incluindo Deputados, Secretários de Estado e Profissionais da área de energias renováveis de todo o país. O Seminário foi transmitido pela TV Câmara e seus anais serão editados em Livro pela Câmara dos Deputados. O Cresesb, por solicitação da Comissão de Minas e Energia, fez a revisão deste material a ser publicado.

MBA em Gerência de Energia – Fundação Getúlio Vargas – Rio de Janeiro – duas turmas de 50 profissionais cada.

Semana de Engenharia da PUC-Minas – Belo Horizonte – público de cerca de 100 pessoas entre Estudantes e Professores Universitários.

Workshop “Uso da Energia Solar no Espírito Santo” – UFES – Vitória – público de cerca de 200 pessoas, entre Estudantes e Professores Universitários, Autoridades Locais e Profissionais. Realizado em outubro de 99, o CRESESB participou com palestra sobre energia fotovoltaica, mesa de debates e reunião, neste Workshop que teve como objetivo de indicar os rumos para o futuro aproveitamento da energia solar no Espírito Santo.

Habitat 2000 – Florianópolis – estande no Evento e apoio à divulgação

IV Semana de Meio Ambiente – Palestra “Fontes Alternativas de Energia para a Geração de Eletricidade” – Vassouras – Junho de 2000.

I Forum Municipal sobre a Crise de Energia Elétrica – Prefeitura de Magé – RJ – Agosto, 2001 – público de cerca de 500 pessoas – entre Autoridades locais, Profissionais da área de energia e Público em geral.

Seminário “A Natureza da Paisagem – Energia, Recurso da Vida” – FEPESMIG-FURNAS – Varginha – Junho de 2000

Workshop de Eficiência Energética – CEFET-Paraná – Curitiba – Junho de 2001 – público de cerca de 500 pessoas, entre Estudantes e Professores do CEFET e Profissionais locais

Ciclo de Palestras MCT sobre Energia – Brasília – 4 palestras com público de cerca de 300 pessoas cada, entre Professores e Estudantes de segundo grau de Brasília/Taguatinga - Agosto/2001.

Workshop de “Centros Nacionais de Referência” – MCT – Brasília – Abril 2001 – público de cerca de 50 pessoas, entre Profissionais renomados da área de energias renováveis do Brasil e Tomadores de Decisão, com o objetivo de auxiliar a traçar diretrizes e metas do MCT para a área de renováveis.

Seminário “Alternativas Energéticas” – Clube de Engenharia – Rio de Janeiro – Agosto de 2001 – público de cerca de 70 pessoas composta por Profissionais da área de Engenharia.

Inauguração de Parque Eólico em Sitia - Ilha de Creta – Grécia – participação na Inauguração a convite da Enercon – Alemanha – possibilitou encontro com Profissionais da área técnica e empresarial de energia eólica de diversos países da União Européia.

Congresso Nacional – estande do Cresesb em mostra paralela ao Seminário de Alternativas Energéticas – Brasília

Palestra no Universidade Federal de Itajubá - A convite da instituição, foram realizadas palestras sobre energia solar e eólica no contexto atual do setor elétrico como parte integrante do Curso Cenários em Abril/2002

Palestra no Curso de Pós Graduação em Economia – COPEEAD/UFRJ - A convite da instituição, foram realizadas palestras sobre energia solar e eólica no contexto atual do setor elétrico como parte integrante do MBA Energia em Julho/2002

AGRENER 2002 - 4º Encontro de Energia no Meio Rural - Campinas – SP
Participação no Evento com estande e apoio à divulgação

Formas Não-Convencionais de Geração e Uso Racional de Energia. LABSOLAR/UFSC 2000 - Florianópolis – SC - Participação no Evento com estande e apoio à divulgação

III Curso de Solarimetria e X Curso de Energia Solar – Grupo FAE/UFPE (2001) - Participação no Evento e apoio à divulgação

Encontro Ciência e Sociedade – COPPE/UFRJ – LTDS – FIOCRUZ – MUSEU HISTÓRIO NACIONAL – CONSULADO DA FRANÇA – Abril de 2002 – Palestras sobre Energias Renováveis – Público de cerca de 300 pessoas, entre estudantes e professores.

Seminário Meio Ambiente e Energia – FENAJ (Federação Nacional de Jornalistas) – Salvador – Março de 2002 – Público de cerca de 90 jornalistas de órgão de imprensa de todo o país.

“Análise Prospectiva de Introdução de Tecnologias Alternativas de Energia no Brasil” – COPPE/UFRJ – CENERGIA – Rio de Janeiro - Agosto de 2002

“Examining Current Developments in the Wind Power Sector in Brasil” – Palestrante convidado no IBC Conference – Boston USA – Agosto 2002.

Participação em Outros Eventos

- VIII Congresso Brasileiro de Energia, Rio de Janeiro, 99
- I Encontro de Usuários de Energia Solar, Recife, 99
- IX Congresso Brasileiro de Energia, Rio de Janeiro, 2002

Apoio ao Projeto REENGE II - PUC RIO/CEPEL/FINEP

O projeto REENGE II (Reequipamento dos Cursos de Engenharia) contou com o apoio de pessoal e infraestrutura do CRESESB, na execução de três projetos de grupos de estudantes universitários (Geladeira Solar, Carro Solar e Iluminação Solar por Fibra Ótica). Os projetos foram concluídos e apresentados em novembro de 1999 na Casa Solar Eficiente, passando os protótipos a fazer parte do acervo da Casa.

Apoio a associações ambientais

Diversas ONGs tem visitado a Casa Solar e proposto formas de parceria. Destacamos acordo com a Foundation to Earth, Mankind through Inspirations and Initiative - FEMI-Brasil, convênio já aprovado pela Diretoria do CEPEL, em projeto de construção de 500 casas, com centro cultural comunitário e equipamentos energizados por energia fotovoltaica.

Treinamento

Wind Atlas Analysis and Application Programa - WasP I (Curitiba) – Participação do CRESESB na divulgação do Curso e com a presença do Eng.

Assistente do Cresesb Ricardo Dutra. O Curso foi ministrado por equipe do DEWI (Deutsches WindEnergy Institute da Alemanha)

Wind Atlas Analysis and Application Programa - WasP II (Fortaleza) – Participação do CRESESB na divulgação do Curso e com a presença da Eng. Assistente do Cresesb Patrícia de Castro. O Curso foi ministrado por equipe do DEWI (Deutsches WindEnergy Institute da Alemanha)

Curso de Mestrado – O Eng. Assistente do Cresesb, Ricardo Dutra, concluiu sua Tese de Mestrado sobre Energia Eólica, obtendo o grau Mestre pela COPPE/UFRJ.

Curso de Energia Fotovoltaica – Apoio a Curso de Energia Fotovoltaica ministrado pelos Engs. Jorge Lima e Marco Antônio Galdino na Casa Solar Eficiente para duas turmas de professores de diversas unidades do CEFET, num total de 45 professores.

Curso de Geração Heliotérmica – Apoio a Curso de Energia Heliotérmica ministrado pelo Eng. Evandro Camelo, DsC para um total de 20 profissionais do setor elétrico.

Curso Informativo sobre Energia Eólica – Apoio à realização de Cursos Informativos de Energia Eólica (Fortaleza e Rio de Janeiro), ministrado pelo Professor Peter Molly do DEWI para profissionais e tomadores de decisão de todo o país num total de cerca de 60 pessoas.

Curso de Aquecimento Solar – Apoio à realização de Curso para Instalação de Equipamentos para Aquecimento Solar do SEBRAE-RJ e ABRAVA, incluindo visita técnica à Casa Solar Eficiente, para um total de 50 técnicos.

O Cresesb recebeu o estudante de engenharia Helmut Herold da Alemanha para estágio em dois períodos de 3 meses cada. No primeiro período o estudante desenvolveu o trabalho “A Guide for Renewable Energies in Brazil”, atualmente em fase de edição final para estar disponível para download na Home Page do Cresesb. No segundo o estudante desenvolveu seu projeto de final de curso, “Monitoring of PV Systems in Brazil”, onde além de adaptar equipamento de monitoração para as condições brasileiras, instalou-o na Casa Solar e procedeu um trabalho de análise dos dados adquiridos. Na apresentação de seu trabalho na Alemanha obteve conceito máximo (nota 10,0). Nos dois trabalhos o estudante foi orientado pela equipe do Cresesb e pesquisadores do Cepel, em particular o Eng. Marco Antônio Galdino.

Edição de Boletim e material técnico para divulgação

Publicação do Informe CRESESB

Foram publicados entre 1999 e 2002 três edições do Informe CRESESB, com tiragem de 3.000 exemplares cada. O Informe consolidou-se como uma publicação para divulgação das principais iniciativas no País na área das energias solar e eólica.

Atualização da Home-Page do CRESESB

A Home-Page do CRESESB (www.cresesb.cepel.br), além das base de dados mencionadas anteriormente, contém informações referentes a fontes de financiamento para energias renováveis, legislação, eventos, publicações do CRESESB, links para sites de interesse, biblioteca virtual, sendo constantemente atualizada e expandida.

A Home-page do Cresesb passou em 2001 por um processo de total remodelação, incorporando novas seções e serviços. Atualmente tem recebido cerca de 700 visitantes por semana, consolidando como um forte instrumento de divulgação de informações qualificadas sobre energia solar e eólica no Brasil. Muitas destas visitas tem gerado consultas e visitas ao Cresesb de profissionais, tanto do Brasil quanto do exterior, interessados em desenvolver projetos no Brasil. Muitos estudantes e professores também consultam a página para seus trabalhos e aulas.

CD-ROM do PRODEEM

O CRESESB elaborou CD-ROM sobre as atividades do PRODEEM, com dados e fotos de diversos projetos implementados. Encontra-se em fase final de testes um programa em CD-ROM, denominado PRODEEM EXPRESS, que faz preenchimento automático dos formulários de pedidos de comunidades para instalação de equipamentos fotovoltaicos.

Manual de Engenharia Fotovoltaica

Foi feita revisão e publicação, como livro, do Manual de Engenharia Fotovoltaica, elaborado pelo GTES. O Livro é considerado um clássico no assunto no Brasil, tendo sido usado em diversos cursos em todo o país e também utilizado como referência básica por profissionais da área.

Folders de divulgação

Foi editado novo folheto em português e inglês sobre a Casa Solar Eficiente e folheto em quatro línguas (Português, Inglês, Francês e Alemão) sobre o CRESESB.

Edição em Português do Livro “Economia Solar Global”

Foi traduzido do alemão e editado em português em 2002 o livro “Economia Solar Global”, do Dr. Hermam Scheer, com tiragem de 1.000 exemplares. O Dr. Scheer é um Deputado do Parlamento alemão, um dos grandes responsáveis pela Lei de Energias Renováveis da Alemanha, uma das mais avançadas do mundo. Por ocasião do lançamento, o Dr. Scheer esteve no CEPEL e proferiu palestra sobre o tema de seu livro, com grande sucesso. O livro tem sido distribuído para Universidades, profissionais e tomadores de decisão em todo o país.

Vídeos

Vídeo Curso sobre Aquecimento Solar para o Meio Rural (vídeo e manual) em convênio com o CPT – empresa ligada à Universidade de Viçosa.

Vídeo Curso sobre Energia Eólica para o Meio Rural (vídeo e manual) em convênio com o CPT – empresa ligada à Universidade de Viçosa.

Atlas do Potencial Eólico Brasileiro

O Cresesb atuou junto ao CEPEL na revisão, editoração, impressão e distribuição do Atlas Eólico do Brasil, tanto na versão em papel quanto em CD-Rom.

Manuais Informativos

O Cresesb, em conjunto com a Winrock do Brasil, participou da editoração de dois manuais informativos, respectivamente sobre energia eólica e energias renováveis em geral.

Elaboração do guia das fontes de energia solar e eólica

No Guia de Fontes de Informação, são detalhadas informações de instituições do cadastro de entidades para energias solar e eólica. Constam 167 entidades cadastradas, com dados periodicamente atualizados.

Casa Solar – Manutenção e expansão

O CRESESB, em conjunto com a equipe do CATE (Centro de Aplicação de Tecnologias Eficientes do CEPEL) atendeu ao grande número de solicitações de visitas à Casa Solar Eficiente. Desde sua inauguração, a Casa Solar Eficiente já recebeu aproximadamente 7000 visitantes entre estudantes, engenheiros, professores e demais profissionais de diversas áreas. São oferecidos também cursos, tanto para professores quanto para profissionais, como os em conjunto com o SEBRAE-RJ.

As atividades da Casa Solar Eficiente proporcionaram várias matérias na mídia tais como Jornal Nacional, TV Futura, Globo News, TV Educativa, TV Record, Rádio CBN, jornal O Globo e revista Brasil Energia, atingindo a divulgação das energias alternativas para um público amplo e diferenciado.

Destacamos visitas de autoridades como o Sr. Vice-Presidente da República; grupos de professores e alunos de arquitetura da UFRJ e da UFF, do mestrado e doutorado em Engenharia de Produção e Programa de Planejamento Energético da COPPE/UFRJ; professores e alunos de diversas cadeiras da área tecnológica da PUC-Rio; profissionais alunos do curso de licenciatura em Física da PUC-Rio; profissionais da área de meio ambiente da Prefeitura do Rio de Janeiro; professores do CEFET-Rio e CEFET-Campos; professores e alunos da UFF; presidente e diretores da companhia de energia do Paraguai; missão da USAID; diversos profissionais e executivos de empresas e instituições nacionais e estrangeiras como Siemens, Total Energy, Confederation of Danish Industries, Cônsul da Dinamarca no Rio de Janeiro, representantes do JETRO (Japan External Trade Organization); engenheiros da SANDIA e do NREL (EUA); engenheiros da WURTH SOLAR (empresa alemã), FEMI (Foundation to Earth, Mankind through Inspirations and Initiative da Holanda), etc

Vários deste encontros com profissionais resultaram em propostas de cooperação que estão em diferentes graus de negociação.

Destacamos também visita do Exmo. Sr. Ministro de Estado de Minas e Energia, acompanhado de diversos presidentes e diretores de companhias e instituições do setor elétrico nacional.

No Plano de Trabalho do Biênio 2000-2001 foi incluído a construção do Centro de Informações do Cresesb. Trata-se de uma construção feita especialmente com conceitos de arquitetura bioclimática e com fonte de energia fotovoltaica integrada à rede, onde se pretende desenvolver cursos de especialização em energias solar e eólica, sediar a biblioteca do Cresesb e uma biblioteca virtual, devidamente integradas à biblioteca do CEPEL, além de salas para o pessoal do Cresesb. Uma sala de aula multimídia com recursos de educação à distância complementaria o Centro. O Centro viria atender um público mais especializado, complementando as atividades já desenvolvidas na Casa Solar, com sua capacidade já bastante comprometida com as visitas técnicas de curto prazo. Além dos cursos, pretende-se receber pesquisadores de todo país e do exterior, para estadias entre uma ou duas semanas, para complementar suas pesquisas com o acervo do Cresesb. O Centro viria, portanto, a constituir-se num ponto de encontro da comunidade de energias solar e eólica do Brasil, contribuindo para seu fortalecimento.

O Centro teve em 2001 seu projeto arquitetônico básico concluído e encontrava-se em fase de elaboração do projeto executivo. Mudanças na situação energética do país, com redefinição de prioridades, motivou o adiamento da construção do Centro. Este adiamento possibilitou, entretanto, na elaboração de 6 projetos alternativos, em conjunto com a Escola de Arquitetura da UFF, que se encontram à disposição para futura escolha do modelo a ser adotado para a construção do Centro. Pretende-se que estes projetos sejam tornados públicos através de exposição na Casa Solar e através de publicação de um livro sobre Arquitetura Solar.

Rede Anemométrica

Foram adquiridas 20 estações anemométricas para serem aplicadas na medição do potencial eólico de locais promissores com o objetivo de estudar a possibilidade de implantação de plantas de geração de energia elétrica para complementaridade sazonal e eletrificação de locais remotos afastados da rede de distribuição.

Locais Instalados:

RS- Banhado da Luz, Viamão e Lagoa dos Patos
PA- Viseu, Ajuruteua, Salinópolis e São João de Pirabas
RJ- Arraial do Cabo, Farol de São Tomé e Atafona

Locais em estudo para instalação:

RS- Imbé (2), Rio Grande (2)
RJ- Cabo Frio
PA- Monte Alegre, Chaves, Salvaterra e Joanes

3. CONCLUSÕES E DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

O presente relatório pretendeu dar conhecimento das atividades de consolidação do CRESESB, entre 1999 e 2002.

Não é demasiado lembrar que as atividades foram elaboradas de acordo com a missão do CRESESB, consolidada nos documentos que lhe dão suporte institucional:

“Promover o desenvolvimento das energias solar e eólica através da difusão de conhecimentos, da ampliação do diálogo entre as entidades envolvidas e do estímulo à implementação de estudos e projetos.”

Neste contexto o CRESESB, no cumprimento de suas funções de Centro de Referência de Energias Solar e Eólica, conforme pode-se depreender das realizações descritas no item 2 deste relatório, vem sendo bem sucedido no cumprimento de sua missão. Uma vez implantado e com um conjunto de resultados que o identificam, tanto no Brasil como no exterior, como um ponto de referência para informações e desenvolvimento de atividades relacionadas com energias solar e eólica no Brasil, o CRESESB tem a responsabilidade tanto de manter as conquistas já consolidadas quanto expandir-se e aperfeiçoar sua atuação no sentido de responder aos desafios sempre crescentes do desenvolvimento destas formas de energia.

Para atingir seus objetivos o CRESESB tem publicado livros, informes, periódicos, CD-ROMs, promovendo cursos básicos e avançados, apoiando pesquisas e eventos em assuntos correlatos, além de manter uma biblioteca especializada e uma home-page com links para diversas outras instituições.

O CRESESB opera um centro de demonstração, a Casa Solar Eficiente, que já recebeu cerca de 7.000 visitantes. As atividades deste centro chamaram a atenção da mídia de massa do país (rádio, televisão, jornais e revistas) gerando várias matérias nos principais veículos de comunicação do Brasil, contribuindo para divulgar conceitos de energias alternativas e suas aplicações para um público estimado de milhões de pessoas.

Localizado na sede do CEPEL (Centro de Pesquisas de Energia Elétrica - o maior centro de pesquisas de energia elétrica da América Latina) na Ilha do Fundão - RJ, o CRESESB têm recebido suporte de recursos humanos e laboratoriais deste importante Centro, além de recursos financeiros do Ministério de Minas e Energia, através de seu Departamento Nacional de Desenvolvimento Energético.

Outras importantes instituições governamentais, empresas, universidades e centros de pesquisa mantêm relacionamento com o CRESESB, apoiando ou recebendo apoio. Esta relação mostra uma boa penetração do centro no ambiente de interesse para o desenvolvimento das energias alternativas.

Com base na grande procura de informações por parte de diversos segmentos da sociedade (pesquisadores, engenheiros, técnicos, professores e estudantes universitários e de segundo grau, população em geral, diversas instituições e empresas nacionais e estrangeiras), traduzida em números como os 7000 visitantes da Casa Solar Eficiente (cerca de 1500 visitantes/ano) , 700 entradas por semana na Home Page do CRESESB, cerca de 600 emails/mês, grande número de telefonemas e solicitações para entrevistas em diversos órgãos da imprensa escrita, TV e rádio, além de convites para palestras por todo o país, consultas de importantes órgão de decisão governamental como MME, MCT e Congresso Nacional, podemos afirmar que o CRESESB consolida-se como uma fonte de referência para questões ligadas às energias solar e eólica no país.

Entretanto, questões como recomposição do Conselho Consultivo do CRESESB, melhoria da estrutura de pessoal para o atendimento da crescente demanda nos assuntos ligados à área de atuação do CRESESB e maior agilidade e autonomia para o atendimento de solicitações de apoio financeiro a instituições com projetos ligados a energias solar e eólica ainda merecem atenção para a constante melhoria da atuação do CRESESB.

Para o futuro é importante que seja promovida uma discussão, no âmbito de MME, MCT, CEPEL e outras instituições afins dos novos rumos do Cresesb, de forma a afinar suas atividades com as novas expectativas governamentais e da sociedade para o desenvolvimento das energias alternativas em nosso país. É importante que os trabalhos do Cresesb possam ter continuidade e crescimento nos próximos anos, mas isto só será possível se estivermos devidamente ajustados aos rumos desejados pelas instituições que nos dão suporte.

Eng. Hamilton Moss de Souza
Coordenador do CRESESB