

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Ata da 1ª Reunião Extraordinária de 2012 do Comitê Gestor do Fundo Setorial de Energia

CT- ENER

Data: 04 de dezembro de 2012

Local: CNPq, SHIS QI 01, Blocos D, Ed. Alberto Santos Dumont, Lago Sul, Brasília, DF.

Sala: Almirante Álvaro Alberto

Horário: 10h30min – 18h

1. Participantes

1.2. Membros Titulares do Comitê Gestor presentes:

Álvaro Toubes Prata – Presidente do Comitê Gestor/MCTI

Aurélio C. Melo Jr. – Representante do membro titular da ANEEL/SPE

Carlos Alberto de Alencar Mota – Representante do membro titular do CNPq

Fábio Luis Heineck – Representante do Setor Empresarial/GERDAU

José Viriato Coelho Vargas – Representante da Comunidade Científica/UFPR

1.1 Membros Titulares do Comitê Gestor ausentes (ausência justificada):

Altino Ventura Filho – Representante do MME

Guilherme Sales Soares de Azevedo Melo – Representante do CNPq

José Simões Neto – Representante do Setor Empresarial/ABCE

Luiz Pinguelli Rosa – Representante da Comunidade Científica/ UFRJ

Máximo Luiz Pompermayer – Representante da ANEEL

1.2. Convidados e Secretários Técnicos:

Anésio Lelis - UNB

Carmem Silva Sanches – ANEEL/SPE

Eduardo Soriano – MCTI/SETEC

Elizabeth Pereira – UNA

Jairo José Coura – MCTI/SETEC

Hudson Lima – FINEP

Luís Fernando - PUC-RJ

Marcelo Linardi - IPEN

Marcos de Oliveira Costa – MCTI/SETEC

Nelson Antoniosi – UFG

Orsino Oliveira Filho – CEPEL

Pedro Rosas – UFPE

Rafael Silva Menezes – MCTI/SETEC

Samira Sana F. de Sousa – MCTI/SETEC

Dr. Saulo Gúths – UFSC

2. WORKSHOP DE ENERGIA DO FUNDO SETORIAL DE ENERGIA

OBJETIVO DO EVENTO

Fornecer informações setoriais sobre o estado da arte e das necessidades de pesquisa e desenvolvimento em temas de interesse do setor de energia para subsidiar os membros do Comitê do Fundo Setorial de Energia na tomada de decisão.

PROGRAMAÇÃO

10h45min – 11h Estudos Prospectivos

11h – 12h30min Apresentações: energia elétrica, pesquisa e desenvolvimento em energia, eficiência energética e *smart grids*

13h30min – 14h Almoço conjunto entre os membros do Comitê Gestor, pesquisadores e assessores do fundo setorial

14h– 15h30min Apresentações: biocombustíveis, energias renováveis, tecnologias de combustão e carvão mineral

15h30min – 16h30min Debates com pesquisadores

10h30min – 10h45min Abertura

16h30min – 17h30min Manifestação e debates dos membros do comitê

17h30min – 18h Conclusões

PALESTRANTES

- Estudos Prospectivos – Eduardo Soriano - CGTS/SETEC/MCTI
- Energia Elétrica – Orsino Oliveira Filho - CEPEL
- P&D no Setor Elétrico – Aurélio Calheiros - ANEEL
- Eficiência Energética – Dr. Saulo Gúths - UFSC
- *Smart Grids* – Dr. Anésio Leles – UnB
- Hidrogênio – Dr. Marcelo Linardi - IPEN
- Biocombustíveis – Dr. Nelson Antoniosi - UFG
- Energia Eólica – Dr. Pedro Rosas – UFPE
- Energia Solar – Dra. Elizabeth Pereira – UNA
- Combustão – Dr. Luís Fernando - PUC-RJ e Dr. Almir Oliveira - UFSC
- Carvão Mineral – Dr. Kleber Gomes – SATC (não pode comparecer)

3. – ANDAMENTO DA REUNIÃO

3.1. – Abertura

O Presidente do Comitê Gestor, Sr. Álvaro Prata, abriu a reunião agradecendo a presença de todos. Iniciou os trabalhos explicando que o objetivo da Reunião era o de realizar um workshop. As informações fornecidas pelos palestrantes e pelas perspectivas e demandas apresentadas pelas diferentes representações que compõem o CT-ENERG serão subsídio para orientar a aplicação dos recursos do Fundo em 2013.

Foi abordado o esforço que o Governo Federal tem empreendido no sentido de colocar o Brasil entre as grandes potências tecnológicas mundiais. Entretanto, os avanços já obtidos ainda não foram suficientes para alcançar esse objetivo. É necessário incorporar mais conhecimento tecnológico à produção do País, como no exemplo do setor agrário, que tem se fortalecido nos últimos dez anos. Para isso, a interação entre o setor científico e setor industrial é fundamental.

3.2. Desenvolvimento da Reunião

3.2.1. Estudos Prospectivos

Na sequência, o Sr. Eduardo Soriano representante da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - SETEC explicou os critérios de definição das políticas públicas estabelecidas pelo MCTI. Apresentou estudos prospectivos desenvolvidos em parceria com o CGEE que vêm subsidiando a aplicação de recursos por este Ministério na área de energia. Destacou as seguintes publicações: Química Verde e Combustíveis Aeronáuticos, Energia Fotovoltaica no Brasil, *Roadmap* tecnológico para a produção e uso limpos e eficientes do Carvão, Energia eólica no Brasil e Redes Elétricas Inteligentes.

3.2.2. Programa de Pesquisa e Desenvolvimento – P&D

A segunda apresentação abordou P, D&I do Setor Elétrico e foi realizada pelo representante da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), o Sr. Aurélio Calheiros. Em sua exposição, abordou os aspectos legais da Lei- nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e do Decreto nº 2.335, de 6 de outubro de 1997.

O Sr. Aurélio informou que, em 2011, a ANEEL destinou R\$ 788 milhões ao apoio à pesquisa e ao desenvolvimento do setor, por meio de centros de pesquisas e universidades.

3.2.3. Energia Elétrica

O representante do CEPEL/Eletrobrás, Sr. Orsino Oliveira, apresentou sugestões de temas para o setor elétrico e propostas para P&D ligados a diversas áreas do setor elétrico: nanotecnologia; supercondutores; produção e armazenamento de hidrogênio e sistemas de geração distribuída; energia eólica; condutores de linhas de transmissão; transmissão em ultra tensão e ensaios de alta tensão.

No tema transmissão de energia elétrica, destacou como exemplo o efeito de poluição nas estruturas isolantes no sistema de transmissão, que é uma preocupação do Brasil devido à diversidade das regiões com diferentes tipos de poluição natural. Os estudos desenvolvidos não se encontram bem qualificados e quantificados, por isso fazem-se necessárias maiores pesquisas de P&D na área. Ainda sobre o tema de transmissão, falou sobre novas tecnologias para cabos, e o desafio de desenvolver tecnologia para cabos condutores de transmissão de elevada eficiência térmica, que reduziriam perdas de energia e aumentariam a capacidade de transmissão.

Citou também dois projetos que receberam apoio do CT - ENERG. Descritos a seguir:

Projeto Helioterm, cujo objetivo consiste na Implantação inicial de uma plataforma de pesquisa Experimental para o desenvolvimento de Energia Solar no Brasil.

Projeto LongDist, LabUAT - Infraestrutura para pesquisa experimental, desenvolvimento e implantação de tecnologias para transmissão a longas distâncias em Ultra Alta Tensão - UAT, CA e CC, (visando aos aproveitamentos hidrelétricos da Amazônia). Em parceria do CEPEL, FINEP e Banco Mundial.

3.2.4. Smart Grids

Finalizada a apresentação do CEPEL, foi dada a palavra ao representante da Universidade de Brasília (UNB), Sr. Anésio Lelis, responsável pela exposição sobre a tecnologia de redes inteligentes (*Smart Grids*).

As redes inteligentes foram apontadas como uma inovação nos sistemas de energia elétrica que consiste em uma convergência entre tecnologias da informação e de telecomunicações. Seu uso está ligado à sustentabilidade e proporciona benefícios como a redução da emissão de CO₂ e redução de custos operacionais. No Brasil, atuam para a redução na ocorrência de blackouts e, conseqüentemente, na

melhoria da qualidade dos serviços. Por estes motivos, foi sugerida a criação de um laboratório Pesquisa & Desenvolvimento dessa área.

3.2.5. Eficiência Energética

O tema de Eficiência Energética foi apresentado pelo Sr. Saulo Güths, representante da Universidade Federal de Santa Catarina (USFC). O tema relaciona-se diretamente à meta de redução de 50% das emissões de gás carbônico CO₂ até 2050. Embora, no Brasil, o consumo per capita de energia no Brasil seja baixo em relação ao consumo energético mundial, há uma tendência de aumento relacionada ao crescimento do poder aquisitivo do brasileiro.

A Eficiência Energética deve ser mais desenvolvida em áreas como a construção civil, com a maior conscientização de engenheiros e arquitetos para que privilegiem a melhoria do consumo energético. Outros gargalos apontados pelo palestrante são: a falta de acesso à inovação por pequenas empresas, acrescentado também a falta de conhecimento das normas de etiquetagem, a dificuldade de integração da universidade e empresa, para transferência de tecnologia.

As áreas estratégicas de P,D&I para melhoramento da eficiência energética foram: redução do consumo, novos materiais, isolamentos para construção civil, iluminação e ventilação das construções, melhorias no modelos de simulação e matemáticos, entre outros. Finalizou afirmando que, para se alcançar um desenvolvimento sustentável, é imprescindível um forte investimento em eficiência energética.

3.2.6. Tecnologia LEDS

Na sequência, foi passada a palavra para o coordenador de Nanotecnologia do MCTI, Sr. Flávio Plentz, que abordou o tema sobre a tecnologia LEDS, programa prioritário dentro do MCTI e da SETEC.

Relatou que a tecnologia LED é uma área que avançou muito nos últimos dez anos, com aplicações em diversos segmentos. Citou o grande potencial de aplicação de luz LED no agronegócio, apontando como exemplo o crescimento de vegetais e o uso do LED para o desenvolvimento de microalgas, que podem ser destinadas a produção de biocombustíveis.

Relatou uma projeção desenvolvida pelo Departamento de Energia dos Estados Unidos que prevê redução de gastos e uma economia de 50% até 2030 por meio da substituição da iluminação convencional pela iluminação por LED. Um benefício adicional seria a redução da emissão de carbono.

Reforçou a importância da tecnologia LED para a Eficiência Energética e concluiu com a sugestão de criação de um Centro de P&D que promova a produção de produtos LEDS em escala industrial.

3.2.7. Biocombustíveis

A apresentação sobre Biocombustíveis ficou na responsabilidade do Sr. Nelson Antoniosi, representante da Universidade Federal de Goiás (UFG). Apresentou o estado da arte dos Biocombustíveis e as necessidades de pesquisa que o setor demanda. Afirmou que a área do Etanol e do Bioetanol encontram-se bastante consolidadas. Citou que investimentos em pesquisa e inovação para Bioetanol de segunda e terceira geração estão previstos em carteira do BNDES e FINEP, com um montante da ordem de R\$ 3 bilhões.

Com relação ao Biodiesel, relatou que embora tenha recebido investimentos, ainda demanda investimentos maiores de pesquisa no setor. Foram elencadas as dificuldades enfrentadas na cadeia de produção do Biodiesel, entre elas a de não ter atingindo a inserção social esperada.

Outros fatores citados foram a distância entre os centros produtores de Biodiesel e as bases de distribuição; e o custo elevado do Biodiesel, cujo preço é 60% a 70% superior ao do diesel.

Para resolver algumas das dificuldades citadas, sugeriu o uso de novas matérias graxas. Destacou o uso da tecnologia para produção de microalgas, que possuem enorme potencial para a produção da matéria-prima do biodiesel que pode ser uma opção para o aumento da cadeia produtiva. Foi sugerida a criação de um banco de microalgas e avaliação de produção em larga escala em parceria com o setor industrial.

Na sequência foi passada palavra para o representante da FINEP, o Sr. Hudson Lima, que confirmou o investimento da FINEP e do BNDES, para o Bioetanol, como resposta a uma demanda do mercado. O investimento será feito por meio do programa PAISS, uma iniciativa conjunta do BNDES e da FINEP para fomento de projetos e planos de negócios que contemplem o desenvolvimento, a produção e a comercialização de novas tecnologias industriais destinadas ao processamento da biomassa oriunda da cana-de-açúcar.

3.2.8. Combustão

Finalizado os comentários sobre Bicombustíveis, foi convidado o Sr. Luís Fernando, representante da PUC-RJ, para exposição da apresentação sobre Combustão, com a colaboração do Sr. Almir Oliveira – UFSC.

O Sr. Luís Fernando falou sobre a importância dos estudos de combustão e gaseificação. Explicou do que se trata a Rede Nacional de Combustão, que abriga mais de 300 profissionais e 28 instituições, 71 docentes de Universidades, 161 alunos de Pós Graduação, e também 94 profissionais da indústria e institutos de pesquisa. Dentro dos objetivos da Rede destacou: a contribuição para superar desafios científicos tecnológicos, industriais e sociais em combustão e gaseificação, além do fomento à formação de recursos humanos. Citou as principais realizações desenvolvidas pela Rede, entre elas a escola de Combustão.

Elencou Editais apoiados com recursos do CT-ENERG entre 2004 A 2008, listados a seguir:

Editais de fomento 2004 – 2008

- MCT/CNPq/CT-Energ. nº 029/2004
- Redes cooperativas de pesquisa e projetos demonstrativos em combustão e gaseificação de interesse do setor de energia elétrica
- R\$ 3.500.000, para 2004 e 2005

- CT-ENERG/MCT/CNPq nº 33/2006
- Projetos de pesquisa, desenvolvimento, inovação e disseminação do conhecimento em combustão e gaseificação, livros, cursos e projetos.
- R\$ 3.500.000, para 2006, 2007 e 2008

- MCT/CNPq/CT-Energ nº 052/2008
- Apoio a pesquisa, desenvolvimento e inovação na cadeia produtiva de biomassa pesquisa e capacitação.
- R\$ 2.500.000, para 2008 e 2009

Citou o projeto apoiado pelo CT-ENERG: intitulado: “Comciclone”.– desenvolvimento de uma câmara de combustão ciclônica para biomassa”. O projeto é uma parceria da UFPA(EBMA), USP & UNICAMP, UnB E INPE.

Foram sugeridas demandas de investimentos para área de Combustão, como apoio à Rede de Combustão, apoio a publicação de livros, editais para jovens pesquisadores, apoio para a escola de combustão, e duplicação do valor das bolsas de mestrado e doutorado.

Após a apresentação do Sr. Luís Fernando, foi passada a palavra ao Sr. Fábio Heineck, membro do Comitê Gestor do CT-ENERG, representante do Setor Empresarial. Em relação aos temas abordados, adicionou que, para o setor industrial, um fator importante é que as pesquisas apresentem produto final com domínio da tecnologia desenvolvido, nesse processo é fundamental uma maior proximidade universidade-empresa para consolidar uma efetiva inovação tecnológica.

3.2.9. Energia Solar

A apresentação seguinte foi feita pela Sra. Elizabeth Pereira, representante do Centro Universitário UNA de Belo Horizonte, que falou sobre o estado da arte da Energia Solar Fotovoltaica e Energia Solar Térmica.

A Sra. Elizabeth Pereira, explicou as três tecnologias desenvolvidos na área: de baixa temperatura, de média temperatura e de alta temperatura.

Falou sobre a classificação da tecnologia dos coletores solares e indicou que a tecnologia de coletores planos estão ligados à tecnologia de baixa temperatura (60 a 80 graus) e são os mais usados no País. Comentou sobre sua preocupação com a proposta brasileira no Projeto da Usina Heliotérmica para alta temperatura, ou seja, temperatura acima de 400 graus. A preocupação destacada é a ausência de cadeia produtiva para a tecnologia de alta temperatura e aquilo que, no seu entendimento, foi o salto da etapa do uso de investimentos para média temperatura.

Sra. Elizabeth Pereira, citou exemplos de projetos apoiados pelo CT-ENERG na área:

- Planta Piloto de Produção de Módulos Fotovoltaicos com Tecnologia Nacional. Vigência: (12/2004 – 12/2009) - Valor: R\$6.620.336,00.
- Desenvolvimento e Caracterização de um Forno para Processamento de Células Solares. Vigência (12/2006 – 06/2010) - Valor: R\$373.463,64
- Desenvolvimento de Tecnologias Industriais de Fabricação de Células Solares e Módulos Fotovoltaicos. Projeto Cel-N. Vigência: (12/2008 – 12/2011) - Valor: R\$1.000.000,00.
- Desenvolvimento de Células Solares Eficientes em Lâminas de Silício Tipo N - Projeto Eficel-N. Vigência (02/2010 – 01/2014) - Valor de: R\$2.000.000,00.

A Sra. Elisabeth Pereira ressaltou que para desenvolvimento da área existem necessidades a serem atendidas com a definição de metas para P&DI: capacitação, projetos de demonstração, fomento, regulação, consciência Socioambiental e Mercado consumidor sustentável.

O Presidente Álvaro Prata perguntou à palestrante quais as aplicações feitas pelo Brasil na área solar térmica de média temperatura.

A Sra. Elizabeth Pereira respondeu que o uso dessa tecnologia se dava no setor industrial na área de refrigeração solar.

3.2.10. Energia Eólica

Finalizada a apresentação sobre Energia Solar Fotovoltaica, passou-se a apresentação seguinte, que foi feita pelo Prof. Pedro Rosas, representante da UFPE, com o tema de Energia Eólica.

Foi relatado pelo Sr. Pedro Rosas que existe uma diversidade de áreas envolvendo a energia Eólica, e que o mercado encontra-se em franca expansão, com o envolvimento de várias universidades e centros de pesquisa trabalhando no tema.

As áreas de interesse em Energia Eólica estão relacionadas com a geração de energia de grande porte, geração distribuída, geração para lugares isolados, geração híbrida, que interage com a energia solar, a energia de biomassa cuja finalidade é o suprimento de energia em lugares isolados.

O Sr. Pedro Rosas listou alguns tópicos para investimentos na energia eólica, entre eles:

- Tamanho para geradores para venda comercial; questões para o modelo de vento, número de pás; tipo de geradores com demanda para ímãs permanentes.

Afirmou também que a área de Energia Eólica apresenta grande carência de recursos humanos com qualificação técnica. Afirmou que o Brasil tem domínio tecnológico em aerogeradores de pequeno porte, para os de grande porte o domínio pertence às empresas multinacionais.

3.2.11. Hidrogênio

A apresentação seguinte foi feita pelo representante do IPEN, o Sr. Marcelo Linardi, que abordou os seguintes tópicos:

“Economia do hidrogênio, células a combustível, situação internacional, PROh2: o programa brasileiro, perspectivas e desafios.”

O Sr. Marcelo Linardi falou em sua exposição que a célula de combustível possui uso em diversos setores na economia. Afirmou que existem diversas formas de produção de hidrogênio, e como benefício há uma democratização das fontes primárias de energia, pois qualquer País poderá produzir hidrogênio, e, como consequência, haverá um alívio nas tensões políticas e mudanças na geopolítica econômica.

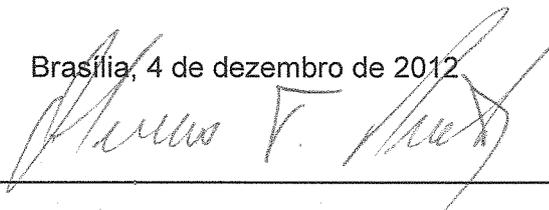
A tecnologia, em seus nichos de aplicações, apresenta suas principais qualidades relacionadas à segurança energética.

O Sr. Linardi ressaltou que a célula combustível no Brasil é cara porque os produtos utilizados são artesanais e de pequena escala.

A apresentação completa do Sr. Marcelo Linardi, assim como as dos demais palestrantes, encontra-se disponível no escritório virtual do CT-ENERG no SGCTI.

Finalizadas as apresentações foi aberto um breve debate com relação aos temas expostos pelos palestrantes. Posteriormente às discussões, o Presidente Álvaro Prata cumprimentou e agradeceu a todos pelo trabalho desenvolvido na realização do Seminário e encerrou a Reunião.

Brasília, 4 de dezembro de 2012



Álvaro Toubes Prata,
Presidente do Comitê Gestor do Fundo Setorial de Energia – CT-ENERG