



cgEE



CTEnerg
Secretaria Técnica
do Fundo Setorial de Energia

II Seminário de Prospecção Regional em Energia Região Norte - Relatório

Manaus - 18e 19 de Setembro de 2002



Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
Ciência, Tecnologia e Inovação

ÍNDICE

1 - Apresentação	3
2 - Conclusões e Próximas Etapas	4
3 - Resultado dos Grupos Temáticos	6
3.1 - Grupo de geração	6
3.2 - Grupo de Transmissão e Distribuição	7
3.3 - Grupo de Uso Final	8
3.4 - Grupo de Planejamento	8
4 - Descrição das Seções	10
4.1 - Seções de 18 de setembro	10
4.2 - Seções de 19 de setembro	12
5 - Apresentações e Debates	13
6 - Lista de Presentes	16
7 - Respostas ao Caderno de Atividades	17
7.1 - Resumo	18
7.2 - Grupo de geração	19
7.3 - Grupo de transmissão/distribuição	24
7.4 - Grupo de Uso Final	29
7.5 - Grupo de Planejamento	34

1 - APRESENTAÇÃO

O intuito deste documento é apresentar as atividades desenvolvidas e as conclusões obtidas durante o II Seminário de Prospecção Regional em Energia, que reuniu para discussões cerca de 50 participantes da região Norte, representando os setores acadêmico, produtivo, governo e sociedade, na cidade de Manaus nos dias 18 e 19 de Setembro de 2002.

Neste evento foram expostos e debatidos os resultados dos levantamentos preliminares de competências e infra-estrutura por áreas temáticas, ressaltando as oportunidades, desafios, problemas, gargalos e obstáculos ao desenvolvimento da Região Norte no que diz respeito ao tema Energia.

Este Seminário é parte da estratégia de prospecção regional do CGEE e busca contribuir para a promoção e articulação entre temas de interesse local, regional e de caráter nacional. Além disso, procura-se discutir e debater as oportunidades para alocação dos recursos do CTEneg na Região Norte gerando propostas para pesquisa e desenvolvimento aplicados com maiores impactos e benéficos regionais.

A dinâmica do evento contou inicialmente com a apresentação dos fundamentos pela comissão organizadora e gestores do CGEE/CTEneg, seguida do trabalho realizado pelo Ms. Eng. Luís Cláudio da Silva Frade no levantamento de competências e infra-estrutura. Outra seção abordou a questão de oportunidades, desafios e problemas com base no levantamento realizado pelo Prof. Dr. Rubem César Rodrigues de Souza.

De forma a envolver o público presente e obter uma participação efetiva no processo, foram programadas discussões em grupo com base em perguntas chaves e propostas apresentadas em plenária. Este material serviu como referência na construção das opções estratégicas para o CTEneg no Norte, bem como balizador das ações de curto prazo, conforme apresentado no primeiro item deste relatório.

São mostradas ainda as conclusões dos grupos temáticos e a consolidação das respostas individuais aos questionários do caderno de atividades.

Agradecemos em especial o apoio do coordenador da Rede Norte de Energia, Prof. Dr. Rubem César Rodrigues de Souza.

Gilberto De Martino Jannuzzi
Secretário Técnico
CTEneg

2 - CONCLUSÕES E PRÓXIMAS ETAPAS

Entende-se que o objetivo final desse tipo de atividade é a possibilidade de identificação de opções estratégicas passíveis de estruturarem o esforço de desenvolvimento do CGEE/CTEnerg em programas mobilizadores a médio e longo prazos na região. O exercício prospectivo deu-se de maneira integrada e participativa junto aos atores regionais, buscando essencialmente realizar um levantamento de competências e infra-estrutura para pesquisa em energia associado aos problemas, oportunidades e desafios regionais.

O propósito do CGEE/CTEnerg foi envolver na elaboração desses levantamentos, os profissionais da área energética baseados na região, como forma de reforçar a mobilização já existente na comunidade de energia através da Rede Norte de Energia.

Cumprir registrar, que durante o processo de análise dos levantamentos notou-se uma relação de profunda desigualdade entre os estados da região, sendo que o Pará concentra a maioria das instituições de ensino e pesquisa. Enquanto isso, com exceção do Amazonas, os outros estados da região sequer possuem cursos de graduação estruturados e dedicados ao ensino voltado à área energética.

Observou-se que, por ser uma prática inovadora, os produtos colhidos nesta atividade devem ser complementados com resultados obtidos em outras abordagens e envolvendo outros profissionais. No entanto, a metodologia de trabalho desenvolvida mostra-se interessante e já apresenta resultados úteis para os objetivos apresentados..

Considerando o levantamento regional de oportunidades, desafios e problemas do setor energético, as proposições nele contidas, bem como a discussão com os participantes do evento nas seções plenárias e grupos temáticos, além da avaliação dos questionários individuais pode-se definir como elementos prioritários na formação de estratégias do CTEnerg para a Região Norte, as seguintes ações:

- Formação de pessoal;
- Suplementação de Infra-estrutura;
- Interação entre academia e indústria local.

Buscando atender à essas prioridades, como ações de curto prazo, o CGEE/CTEnerg sugeriu as seguintes iniciativas:

- Elaborar um portal de “informações energéticas” do N (usando os chamados “Centros de Referência do MCT” e grupos de pesquisa da região);

- Propor junto ao G4 (FINEP, CNPq, MCT e CGEE) a criação de mecanismos de apoio às iniciativas dos grupos de pesquisa da Região para atender às demandas de formação de pessoal e infra-estrutura; em especial Formular edital regional (FINEP) para infra-estrutura (laboratórios em IES, de certificação regional);

- Complementar os levantamentos apresentados ;

Para traçar com exatidão os objetivos de médio e longo prazo, o processo de levantamento e identificação de ODP's, deve continuar, agora com o suporte dos interessados, com a designação de representantes responsáveis pela articulação e informações para complementar os diagnósticos (compromisso firmado pela Rede Norte de Energia).

Finalmente, deve ser dada continuidade ao processo de reuniões regionais promovidas pelo CGEE/CTEnerg para estimular a discussão sobre o setor energético e aprimorar as oportunidades de se fazer parcerias para melhor desempenho e otimização das ações e recursos a serem alocados na Região Norte.

3 - RESULTADO DOS GRUPOS TEMÁTICOS

A premissa básica para a organização da discussão em grupos temáticos é a busca, por meio do debate orientado, da identificação dos parâmetros não abordados nos relatórios apresentados e a análise crítica das exposições efetuadas. Assim, os próprios convidados tiveram oportunidade de avaliar o andamento das atividades, argüir sobre os elementos tratados e agregar informações ao diagnóstico realizado pelas duas frentes de trabalho relacionados à Região Norte.

De maneira geral, a metodologia proposta foi prejudicada pela falta de leitura prévia dos documentos elaborados sob a coordenação do CGEE/CTEnerg, fato que gerou dificuldade na convergência das informações entre os presentes. No futuro, o esforço realizado para distribuição dos documentos com antecedência deve ser acompanhado por instruções mais claras sobre as expectativas do CGEE/CTEnerg com relação à participação dos convidados. Por isso, mesmo que a proposta inicial fosse a ampliação das informações coletadas durante o evento, a solução apresentada para o processo foi a de se identificar, através da Rede Norte de Energia, um representante para cada entidade ou estado da sub-Rede e, a partir dele, promover a capilarização do processo de coleta de informações.

De um modo geral, a maioria dos participantes manifestou preocupação quanto a divulgação das atividades da Rede Norte de Energia e a necessidade de ações de incentivo à articulação e integração dos seus integrantes, identificação de oportunidades de apoio à Pesquisa e Desenvolvimento na região e estabelecimento de programas em atendimento às demandas locais (apoiados pelo CTEnerg ou outros Fundos).

As explanações dos grupos e as respostas individuais do Caderno de Atividades fornecem o seguinte panorama:

3.1 - GRUPO DE GERAÇÃO

Este grupo de trabalho estabeleceu consensualmente que deve-se priorizar as seguintes linhas de estudo para o desenvolvimento de alternativas para geração energética na Região Norte.

- Desenvolvimento de sistemas de eletrificação para atendimento de demandas de pequeno porte (sistemas híbridos);

- Desenvolvimento de equipamentos e componentes para geração de energia elétrica, principalmente aqueles relacionados ao aproveitamento das fontes renováveis;
- Levantamento das potencialidades de fontes energéticas de todos os tipos, em especial aquelas de natureza renovável;
- Levantamento das demandas de pequeno e médio portes, enfatizando principalmente as de aplicações produtivas;
- Desenvolvimento de estudos para regulamentação e tarifação de sistemas isolados que utilizam geração com fontes renováveis;
- Estudos de geração distribuída, incluindo interligação de sistemas de pequeno porte às redes de distribuição de eletricidade;
- Formação e fixação de recursos humanos nos níveis técnico e superior.

3.2 - GRUPO DE TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO

A atividade desse grupo de trabalho consistiu em levantar alguns focos de problemas não contemplados pelo relatório de ODP's, bem como fornecer uma estratégia de ação para mitigar os efeitos desses problemas.

Dessa forma, dentre os principais problemas apresentados, pode-se destacar os seguintes:

- Baixo contingente de pessoal qualificado;
- Falta de infra-estrutura laboratorial;
- Perda de energia elevada nas redes;
- Controle e otimização da qualidade e confiabilidade do sistema de distribuição;

As ações mitigadoras sugeridas são listadas abaixo:

- Criação de cursos de graduação e pós-graduação em Eng. Elétrica e Mecânica nos estados da Região Norte que não possuem estes cursos, e potencialização destes cursos nos estados que já os possuem;
- Implantação de laboratório de desenvolvimento e pesquisa na área de distribuição;
- Fomento a pesquisa e desenvolvimento de tecnologias mais eficientes na área de distribuição;

Observa-se que infra-estrutura e capacitação profissional continuam sendo as grandes reivindicações e o mote de união dos participantes.

3.3 - GRUPO DE USO FINAL

A apresentação do resultado das atividades do grupo e as respostas individuais coletadas mostram a carência de empresas especializadas em ações e serviços de conservação de energia, bem como a necessidade de aperfeiçoamento da mão de obra local. Dentre as prioridades regionais, o grupo destacou a necessidade de formação de pessoal (capacitação no ensino, criação de cursos específicos, banco de dados de soluções eficientes, acompanhamento do estado da arte, política de comunicação na conscientização do uso da energia etc.), destacou também a urgência por investimentos em infra-estrutura laboratorial visando a criação de redes de trabalho cooperativas que tenham como mote a universalização do atendimento por energia elétrica atrelado ao cuidado com a eficiência energética.

Como estratégia de atuação foi sugerido o fomento a projetos demonstrativos do uso eficiente de energia e a regulamentação relativa à qualidade da energia, com suporte à laboratórios de metrologia para a aferição do cumprimento/controle de normas.

3.4 - GRUPO DE PLANEJAMENTO

A primeira contribuição do grupo foi completar o levantamento de competências, detalhando o número de mestres e doutores presentes em alguns grupos do Acre, Amazonas, Pará e Rondônia. Além disso, foi apresentado um breve relato das principais atividades desenvolvidas por esses grupos não contemplados pelo levantamento.

A apresentação do grupo destacou que em um cenário onde tornam-se rígidas as exigências da sociedade quanto a qualidade, o custo, a segurança e os impactos ambientais relacionados ao suprimento de energia é imprescindível que as diretrizes governamentais sinalizem para a eficiência energética, racionalização do uso, diversificação das fontes e integração dos atores do setor energético.

Para isso, o grupo tomou como prioridade a formação de Recursos Humanos através do fortalecimento dos cursos de Pós Graduação existentes e da execução de um plano de apoio à criação de novos cursos de graduação em Eng. Elétrica e Eng. Mecânica na Região Norte. Ressaltou ainda a existência de instituições maduras, reconhecidas pelos órgãos de fomento nacionais e internacionais, que podem ser utilizadas como alavancas no programa de formação de RH para a região.

O grupo sustentou a tese de que em um futuro próximo, a massa crítica formada seria útil na consolidação e fortalecimento da Rede Norte de Energia e de suas sub-Redes, que se engajariam para vencer os desafios da promoção do atendimento universal de energia elétrica, da geração de emprego e renda agregados à produção de energia, da expansão do uso de fontes renováveis e da redução dos impactos ambientais.

4 - DESCRIÇÃO DAS SEÇÕES

Este seminário foi composto por duas baterias de seções de trabalho, onde buscou-se a apresentação e discussão dos levantamentos e diagnósticos preliminares de competências e infra-estrutura por áreas temáticas, ressaltando as oportunidades, desafios, gargalos e obstáculos ao desenvolvimento da Região Norte no que concerne ao tema Energia. As seções são descritas nos itens a seguir:

4.1 - SEÇÕES DE 18 DE SETEMBRO

4.1.1 Seção 1: Boas-vindas e Introdução

Esta primeira seção voltou-se à apresentação do tema, propósitos e organização do seminário. Foi composta uma mesa com a comissão organizadora e os patrocinadores do evento, contando com a participação do MCT, CGEE e Rede Norte de Energia, que deu boas vindas e desejou sucesso ao evento.

Os oradores do CGEE/CTEnerg, do MCT, da ANEEL e da Rede Norte abordaram a relevância do tema, os objetivos do debate e as políticas e objetivos do evento.

Apresentações	Orador / Instituição
Boas-vindas da Rede Norte	Rubem César Souza – UFAM Luís Cláudio Frade - LACEN
Boas-vindas da ANEEL	RulemarPessoa Silva - ANEEL
Boas-vindas do MCT	Cláudio Júdice - MCT
Atuação do CGEE em atividades de ciência, tecnologia e inovação no âmbito regional.	Luiz Curi - CGEE
Objetivos do seminário. Atuação e propostas do CTEnerg	Gilberto Jannuzzi- CGEE/CTEnerg

4.1.2 Seção 2: Mapeamento de competências e Infra-estrutura Regional

Em sintonia com a elaboração do planejamento estratégico do CTEnerg, esta atividade visou mapear e interpretar as informações a respeito das capacidades e instalações disponíveis regionalmente. Tratou-se de uma análise baseada em levantamentos junto aos bancos de dados do CNPq e outros. Os palestrantes abordaram o resultado de seus levantamentos e as necessidades ainda pendentes para a conclusão.

Apresentações	Palestrante / Instituição
Mapeamento de competências e Infra-estrutura Regional na região Norte	Luís Cláudio Frade - LACEN
Discussões & Debate com plenária	Moderador – Cláudio Júdice MCT

4.1.3 Seção 3: Planejamento Indicativo do Setor Elétrico na Região Norte

O crescimento econômico e populacional da Região Norte tem se destacado como um dos principais desafios ao setor elétrico no que diz respeito ao atendimento às crescentes demandas de suprimento energético. Esforços da iniciativa privada, centros de pesquisa e governo devem estar sintonizados na busca da eficiência na alocação dos recursos disponíveis, tendo a atuação dos fundos setoriais fundamental importância na definição dos eixos de ação. Os trabalhos expostos nesta seção mostraram as principais diretrizes estabelecidas para garantir um futuro sustentável à região.

Apresentações	Palestrante / Instituição
Centro de Tecnologia para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia	Prof. Dr. José A. L. Barreiros - UFPA
Planejamento Indicativo do Setor Elétrico n Região Norte	Dr. José Carlos Medeiros - ELN
Discussões & Debate	Moderador - Dan Ramon - CTenerg

4.1.4 Seção 4: Oportunidades, Problemas e Desafios (ODP's) para o setor de eletricidade na Região Norte

Considerando um modelo de planejamento estratégico, com o mapeamento de competências e infra-estrutura de um lado, e o conjunto de ODP's de outro, é possível identificar as situações onde já existe competência regional para o tratamento dessas questões e onde são necessárias maiores iniciativas para desenvolvimento e capacitação. As discussões realizadas nessa seção auxiliaram na identificação de prioridades para ações mobilizadoras entre diferentes instituições e estados da região, possibilitando a concepção de estratégias com maior potencial de eficácia para atuação do CTenerg na medida em que priorizaram-se fatores mais importantes e de maior impacto regional.

Apresentações	Palestrante / Instituição
Levantamento de ODP's para o setor de eletricidade na Região Norte	Rubem César Souza – UFAM
Discussões & Debate	Moderador – Dan Ramon - CTenerg

4.1.5 Seção 5: Reunião em grupos: Avaliação dos levantamentos e prospecção de necessidades

De forma a proporcionar um ambiente criativo, porém focalizado, nesta etapa propôs-se a segmentação dos presentes em grupos de atuação, de acordo com sua opção de tema de interesse, efetuada no momento da inscrição, de forma a discutir-se os elementos apresentados, buscando complementar os diagnósticos realizados de competências regionais, ampliar a lista de ODP's e gerar proposições cujos resultado contribuíssem para a atividade de ciência, tecnologia e inovação em âmbito regional.

4.2 - SEÇÕES DE 19 DE SETEMBRO

4.2.1 Seção 6: Formatação de ODP's e formulação de proposições

Esta seção, em prosseguimento à seção anterior, porém com nova estrutura de participação, descreveu de forma compacta as pospostas debatidas e resumiu as discussões e conclusões de cada grupo por sub-tema. Foi uma interessante oportunidade de criação e debate de idéias que objetivou alcançar consenso em um plano estratégico e definir os próximos passos a serem executados visando os objetivos do seminário.

4.2.2 Seção 7: Apresentação e discussão de propostas em plenário

Esta seção objetivou trazer à plenária as proposições e resultados de cada grupo formado, permitindo a possibilidade de participação cruzada. Foram assim aprimorados os aspectos propostos pela introdução de avaliações multidisciplinares em cada uma das estratégias avaliadas. As discussões orientaram os coordenadores que estão trabalhando com o CGEE na elaboração do planejamento para a melhoria dos levantamentos e do relatório a ser preparado para a próxima reunião de trabalho a ser realizada em Brasília, que deverá complementar e consolidar as conclusões e recomendações para ações na área energia.

4.2.3 Seção 8: Conclusões e Encerramento do Seminário

Esta seção resumiu as discussões e conclusões do seminário. Buscou-se a obtenção de um consenso em torno do conjunto de propostas e estratégias para os próximos passos a serem executados visando os objetivos do seminário.

5 - APRESENTAÇÕES E DEBATES

“A Rede Norte de Energia”

Rubem César Rodrigues de Souza
Coordenador - Rede Norte

O Prof. Dr. Rubem César fez uma apresentação calcada no objetivo de esclarecer aos participantes a missão da Rede Norte de Energia em articular ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação. Mostrou que a Rede está alicerçada no interesse comum de trabalhar em cooperação, visando o intercâmbio de instituições e pesquisadores na busca do desenvolvimento de programas e projetos na área de energia na Amazônia.

“Atuação do CGEE em atividades de ciência, tecnologia e inovação no âmbito regional.”

Luís Curi
Consultor - CGEE

O Dr. Luís Curi explicou aos participantes o que é o CGEE, como foi concebido dentro da nova gestão de Ciência e Tecnologia do MCT, como foi organizado e quais suas ênfases e seus principais objetivos dentro da política nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Também discorreu sobre o fato desse seminário fazer parte das estratégias de prospecção regional do CGEE, ressaltando sua contribuição na articulação de temas de interesse local com estratégias regionais e de interesse nacional

“Atuação e propostas do CTenerg”

Gilberto M. Jannuzzi
Coordenador Técnico – CGEE/CTenerg

O Prof. Dr. Gilberto Jannuzzi esclareceu aos presentes o objetivo da reunião em discutir os resultados dos levantamentos e diagnósticos preliminares de competências por áreas e sub-áreas temáticas, ressaltando as oportunidades, desafios, gargalos e obstáculos ao desenvolvimento da Região Norte no que diz respeito ao tema Energia.

“Mapeamento de competências e Infra-estrutura Regional na região nordeste setentrional”

Luís Cláudio Frade
LACEN

O Eng. Luís Cláudio Frade, do LACEN, expôs os resultados da atividade de mapeamento de competências e infra-estrutura regional na Região Norte do Brasil. Seu trabalho fundamentou-se em consultas ao Banco de Dados do CNPq, "Home Page" de instituições e contatos telefônicos com os pesquisadores e agências de apoio à pesquisa. Sua equipe buscou as atividades de pesquisa (em Geração, Transmissão, Distribuição, Uso Final e Planejamento do setor elétrico), os pesquisadores, os serviços de informação para Ciência e Tecnologia e as atividades de transferência tecnológica para a Região Norte. Produziu também, para cada estado da região, um resumo com todas as competências por universidade e suas principais linhas de atuação. Além disso, sugeriu dois programas de ação ao CTEneg, buscando apoio para superação dos gargalos de falta de recursos humanos e infra estrutura adequada na área de energia na Amazônia.

“Centro de Tecnologia para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia”

José A. L. Barreiros
UFPA

A apresentação do Prof. Dr. José Barreiros, da UFPA, ressaltou que no contexto da realidade amazônica, deve-se haver esforços para o desenvolvimento de estudos que visem a consolidação de tecnologias de baixo custo para o aproveitamento das energias solar e eólica no desenvolvimento de conceitos para eletrificação de localidades isoladas. Destacou ainda que sob o aspecto técnico-científico, tanto os pequenos sistemas híbridos de geração isolados como os grandes parques interligados à rede, constituem-se uma fonte inesgotável para a pesquisa. E, reconhecendo a importância dessa área de mostrou que seu Centro atua em pesquisas, enfocando prioritariamente os aspectos relacionados à geração alternativa de energia:

“Planejamento Indicativo do Setor Elétrico na Região Norte”

José Carlos Medeiros
ELETRONORTE

O Dr. José Carlos, da ELETRONORTE, apresentou um resumo das principais atividades da ELETRONORTE na geração e transmissão de energia elétrica. Mostrou que a Região Norte, dada a imensidão de sua bacia hidrográfica, será no futuro um grande exportador de energia e ressaltou que a ELETRONORTE é o grande fomentador de investimentos na região. Mostrou ainda os desafios a serem superados para atendimento energético de comunidades isoladas e os investimentos necessários ao desenvolvimento dos sistemas isolados para que no futuro haja garantia de universalização do acesso à energia a todos os habitantes da região.

Levantamento de ODP's para o setor de eletricidade na Região Nordeste”

Rubem César Rodrigues de Souza
UFAM

O Prof. Dr. Rubem César, da UFAM, exibiu os resultados do levantamento de oportunidades, problemas e desafios (ODP's) para o setor de eletricidade do Norte (aproximadamente 292 ODP's). A metodologia utilizada foi baseada em consulta dirigida aos vários atores identificados na cadeia produtiva de energia da Região Norte, além de consultas às referências bibliográficas setoriais disponíveis. Foram contatadas Empresas, Organizações Empresariais, Órgãos de Governo, Universidades e Agentes de Fomento/Desenvolvimento. O contato foi feito via telefone e correio eletrônico.

O Prof. Rubem também apresentou algumas reivindicações da Rede Norte, tais como: apoio financeiro, fomento de encontros regionais e criação de um banco de dados de ODP's, RH e infra-estrutura de interesse do setor elétrico regional.

6 - LISTA DE PRESENTES

Nome	Instituição	E-mail	Telefone	18/9	19/9
CTEnerg					
Dean Carmeis	CTEnerg	dcarmeis@cgee.org.br	(61) 424 9647	SIM	SIM
Dan Ramon	CTEnerg	danramon@vibhava.com.br	(61) 328 2072	SIM	SIM
Jannuzzi	CTEnerg	jannuzzi@cgee.org.br	(61) 424 9608	SIM	SIM
Luiz Curi	CGEE	lcuri@cgee.org.br	(61) 424 9603	SIM	NÃO
Paulo Cotta	CGEE	pcotta@cgee.org.br	(61) 424 9686	SIM	SIM
CONVOCADOS CTENERG					
Claudio Judice	MCT	cjudice@mct.gov.br	(61) 317 8179	SIM	SIM
João Roberto R. Pinto	CNPq	joaorr@cnpq.br	(61) 348 9900	SIM	SIM
Laércio de Sequeira	FINEP	laercio@finep.gov.br	(21) 2555 0454	SIM	SIM
Luiz Paulo Faria	ELETROBRAS	luiz.paulo@eletrobras.gov.br	(21) 2514 5839	SIM	SIM
Moema Soares	UFPB	moema@dee.ufpb.br	(83) 310 1135	SIM	SIM
Rulemar	ANEEL	rulemar@aneel.gov.br	(61) 426-5927	SIM	SIM
ACRE					
CONVOCADOS					
Alejandro A. F. Duarte	UFAC	alejandro@ufac.br	(68) 228 0553	SIM	SIM
Francisco E. A. Santos	UFAC	mag@ufac.br	(68) 229 4630	SIM	NÃO
José Elieser Junior	UFAC	elieser@ufac.br	(68) 212 3542	SIM	SIM
CONVIDADOS					
Denivaldo G. de Araújo	Eletronorte	denivaldoa@eln.gov.br	(68) 224 3697	SIM	SIM
Jane Maria Damaceno	Eletraocre	jane@eletraocre.com.br	(68) 212 5752	SIM	SIM
AMAPÁ					
CONVOCADOS					
Benedito G. D. Rodrigues	ELETRONORTE	rodrigues@eln.gov.br	(96) 312-4404	SIM	SIM
Ewerton Ferreira	SETEC/AP	ewerton@setec.ap.gov.br	(96) 212 5604	SIM	SIM
Marcos Branche	CEA	branche@uol.com.br	(96) 212 1370	SIM	SIM
AMAZONAS					
CONVIDADOS					
Alessandro B. Trindade	FUCAPI	abtrindade@fucapi.br	(92) 614-3050	SIM	NÃO
Antonio Carlos F. Paiva	ELETRONORTE	paiva@eln.gov.br	(61) 429 5395	SIM	NÃO
Aurélio C. de Melo Jr	UFAM	aucameju@yahoo.com	(92) 9132 9804	SIM	NÃO
Aureo Albuquerque Matos	UFAM	aebmatos@manaus.br	(92) 9981-1369	SIM	NÃO
Celso Paulo de Azevedo	EMBRAPA	celso@cpaa.embrapa.br	(92) 621-0318	SIM	SIM
Fernando César R. Souza	UFAM	rsfernando@ig.com.br	(92) 9116 3402	SIM	SIM
José Carlos Medeiros	ELETRONORTE	josemedeiros@eln.gov.br	(61) 429 5301	SIM	NÃO
José Nabir de Oliveira	SENAI	nabir@am.senai.br	(92) 614 9966	SIM	SIM
José Tadeu Alkmin	UFAM	tadeualkmin@hotmail.com	(92) 9982 0866	SIM	SIM
Márcia D. Sardinha	UFAM	marcia-drummond@bol.com.br	(92) 624 2748	SIM	SIM
Rejane Moraes Duzat	INPA	duzat@inpa.gov.br	(92) 643-3083	SIM	SIM
Roberto B. A. Lavôr	ARTEK Amazônia	rlavor@argo.com.br	(92) 234-2125	SIM	NÃO
Roberto Ferreira de Lima	CEFET	jbrf@objetivonet.com.br	(92) 621-6700	SIM	SIM
Rubem César R. Souza	UFAM	rcsouza@internext.com.br	(92) 248 7525	SIM	SIM
Vladmir Paixão e Silva	UFAM	vladpaix@internext.com.br		SIM	NÃO
PARÁ					
CONVOCADOS					
Ivan Aragão	CELPA	ivan.aragao@redecelpe.com.br	(91) 216 1453	SIM	SIM
Brígida R. Pereira Rocha	UFPA	brigida@ufpa.br	(91) 211 2072	SIM	SIM
Edgard Medeiros	FIAPA	emedeiros@fiapa.org.br	(91) 222 7374	SIM	NÃO
João Tavares Pinho	UFPA	jtpinho@ufpa.br	(91) 211 1299	SIM	SIM
Luis Cláudio Silva Frade	ELETRONORTE	luisfrade@eln.gov.br	(91) 210 8260	SIM	SIM
Soila M. Brilhante Souza	UFPA	soila@ufpa.br	(91) 211 1101	SIM	SIM
CONVIDADOS					
José Augusto L. Barreiros	UFPA	barreiro@ufpa.br	(91) 211 1905	SIM	SIM
Maria da Graça Ferraz	MPEG	gferraz@museu-goeldi.br	(91) 217 6009	SIM	SIM
Norma Ely S. Santos	UEPA	norma_ep@amazon.com.br	(91) 276 9781	SIM	NÃO
Raimundo Ruy P. Bahia	UNAMA	arara@unama.br	(91) 241 6968	SIM	SIM
RONDÔNIA					
CONVOCADOS					
Arthur Moret	Sub Rede Rondônia	amoret@unir.br	(69) 945 2658	SIM	SIM
Paulo César V. de Lucena	CERON	pauloc@ceron.com.br	(69) 216 4503	SIM	SIM
Júlio Militão	UNIR	nct@unir.br	(69) 217 8540	SIM	SIM
RORAIMA					
CONVOCADOS					
Lusérgio Sales de Souza	BOVESA	lusergio@eln.gov.br	627-1295	SIM	SIM
Marcelo Mesquita da Silva	CER	gligas@technet.com.br	626-4807	SIM	SIM
Maria de Fátima A. Bringel	CREA	fatimabringel@bol.com.br	623-5492	SIM	SIM

7 - RESPOSTAS AO CADERNO DE ATIVIDADES

Durante a realização do evento foram distribuídos 41 cadernos de atividades com questionários que objetivavam estimular a participação ativa dos convidados na criação de idéias e sugestões que pudessem agregar valor às atividades da Rede Norte de Energia na confecção dos levantamentos de competências, infra-estrutura e oportunidades, problemas e desafios para o setor energético na região.

Destes 41 cadernos, recolheu-se 17 (3 do grupo de geração, 5 do grupo de Transmissão/Distribuição, 5 do grupo de Uso Final e 4 do grupo de Planejamento)., ou seja, aproximadamente 41% do total distribuído. Pode-se creditar esse baixo índice de devolução ao fato de que o público se ateve às discussões em plenária, visando a produção de um documento comum por grupo de trabalho, relegando a segundo plano as respostas individuais. Entretanto, a partir das fichas coletadas, tentou-se elaborar uma pequena análise estatística das aspirações mais imediatas dos convidados. Esses resultados são mostrados nos tópicos seguintes.

7.1 - RESUMO

Grupo	Total de Respostas	Quesito	Nº de Respostas	Teor das Respostas
Geração	3	O que pode ser acrescentado aos levantamentos apresentados?	2	Sem unanimidade.
		Como mobilizar as instituições regionais para melhor contribuir com os levantamentos?	3	67% → Centralizar o trabalho nas sub-redes estaduais da Rede Norte
		É possível identificar prioridades?	3	100% → Formação/Capacitação de RH 67% → Investimento em infra-estrutura
		É possível identificar barreiras para ações regionais?	3	100% → Falta de RH capacitado 67% → Falta infra-estrutura adequada
		Registre algumas ODP's não contempladas na apresentação	2	Sem unanimidade
		Estabeleça uma priorização dos programas propostos	3	Recursos Humanos 1º Prioridade Infra Estrutura 2º Prioridade Universalização 3º Prioridade
		Indique uma ação p/ 1º Prioridade	3	100% → Fornecimento de bolsas de pós graduação (mestrado e doutorado) para atrair pessoal para as instituições do Norte
Transmissão /Distribuição	5	O que pode ser acrescentado aos levantamentos apresentados?	4	Sem consenso.
		Como mobilizar as instituições regionais para melhor contribuir com os levantamentos?	4	100% → Fazer um trabalho de divulgação através de Workshops;
		É possível identificar prioridades?	4	100% → Formação/Capacitação de RH 50% → Investimento em infra-estrutura
		É possível identificar barreiras para ações regionais?	4	75% → Grandes distâncias; 50% → Falta de Infra estrutura; 50% → Falta de RH capacitado
		Registre algumas ODP's não contempladas na apresentação	1	Sem unanimidade
		Estabeleça uma priorização dos programas propostos	5	Recursos Humanos 1º Prioridade Infra Estrutura 2º Prioridade Universalização 3º Prioridade
		Indique uma ação p/ 1º Prioridade	5	75% → Criação de cursos e infra-estrutura para ensino e pesquisa
Planejamento	4	O que pode ser acrescentado aos levantamentos apresentados?	3	67% → Considerar as questões ambientais relacionadas a energia;
		Como mobilizar as instituições regionais para melhor contribuir com os levantamentos?	4	50% → Melhorar a articulação entre o CTEng e as sub-Redes;
		É possível identificar prioridades?	4	75% → Formação/Capacitação de RH 50% → Investimento em infra-estrutura
		É possível identificar barreiras para ações regionais?	4	50% → Falta de articulação;
		Registre algumas ODP's não contempladas na apresentação	3	Sem unanimidade
		Estabeleça uma priorização dos programas propostos	4	Recursos Humanos 1º Prioridade Infra Estrutura 2º Prioridade Universalização 3º Prioridade
		Indique uma ação p/ 1º Prioridade	4	100% → Política de atração e fixação de RH
Uso Final	5	O que pode ser acrescentado aos levantamentos apresentados?	5	Sem unanimidade
		Como mobilizar as instituições regionais para melhor contribuir com os levantamentos?	5	60% → Realização de Workshops em articulação com a Rede Norte;
		É possível identificar prioridades?	5	80% → Formação/Capacitação de RH 60% → Investimento em infra-estrutura
		É possível identificar barreiras para ações regionais?	5	80% → Falta de Recursos Financeiros; 60% → Falta de Capacitação Profissional.
		Registre algumas ODP's não contempladas na apresentação	4	Sem unanimidade
		Estabeleça uma priorização dos programas propostos	5	Recursos Humanos 1º Prioridade Infra Estrutura 2º Prioridade Universalização 3º Prioridade
		Indique uma ação p/ 1º Prioridade	5	80% → Estímulo à formação de RH

7.2.1 O que pode ser acrescentado aos levantamentos apresentados?

Das três pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, duas responderam a esse quesito. Conforme observa-se nas respostas, não há unanimidade do que acrescentar aos levantamentos apresentados.

Abaixo encontra-se transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos dois colaboradores.

- Competências de grupos/instituições ligadas à área de estudos ambientais em alguns estados da região.
- Deveria ser separado dos grupos as atividades atuais e as atividades futuras. Poderia ser incluída a seguinte forma: área, estado, entidade, grupo de pesquisa, atividade atual e infra-estrutura disponível.

7.2.2 Como mobilizar as instituições regionais para melhor contribuir com os levantamentos?

Das três pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, todas responderam a esse quesito. Dentre as respostas, destaca-se a sugestão para que centralize-se o trabalho dos levantamentos nas sub-Redes da Rede Norte.

Abaixo encontra-se transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos três colaboradores.

- Por meio da Rede Norte que poderá, através das sub-redes, centralizar a mobilização. Porém, para isso, seria necessária a criação de uma infra-estrutura de funcionamento da Rede Norte.
- Realização de um levantamento prévio e, em seguida, realizar um evento em cada estado para buscar a sintonia fina das ODP's.
- Deveria ser encaminhado um ofício do CGEE a cada instituição (diretor, reitor, presidente), explicando a importância do evento e solicitando que os responsáveis pelos grupos informassem aos responsáveis pelo trabalho (RNEN) seus dados de grupo.

7.2.3 É possível identificar prioridades nos levantamentos elaborados? Quais?

Das três pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, todas responderam a esse quesito. Em meio a uma diversidade de prioridades destacadas, cabe ressaltar que os membros do grupo indicaram a formação/capacitação de RH, seguido pelo investimento em infra-estrutura como ações prioritárias na região.

Abaixo encontra-se transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos três colaboradores.

- Formação e capacitação de Recursos Humanos na Região Norte, com foco em Energia.
- Criação/Implementação de laboratórios, Centros Tecnológicos, etc.
- Estudos ligados à questão ambiental e relacionados ao setor elétrico (Geração, Transmissão, Distribuição, Planejamento).
- Universalização da Energia na Região

- Realização de Investimentos em: Recursos Humanos, fixação de especialistas, infra-estrutura e programas para a (cadeia da) eletricidade, contextualizados com a região amazônica.

- Fortalecer os grupos existentes no estado do Pará e Amazonas e, utilizando a competência regional, capacitar os pesquisadores dos demais estados.
- Formar mais mestres e doutores na região é o mais importante neste momento.

7.2.4 É possível identificar barreiras para ações regionais? Quais?

Das três pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, todas responderam a esse quesito. A tônica das respostas continua sendo de diversidade, entretanto há consenso em indicar a falta de recursos humanos qualificados e a carência de infra-estrutura adequada como grandes barreiras para ações regionais.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos três colaboradores.

- Falta/Carência de Recursos Humanos qualificados na Região.
- Falta/Carência de infra-Estrutura de Pesquisa.
- Dificuldade de enquadramento de projetos de P&D elaborados na região nos editais publicados até o momento pelo CTenerg.

- Baixa densidade de pesquisadores em energia fixados na região, além de divergências intra-regionais entre os estados do Amazonas e Pará com os outros estados da Região.

- Falta de qualificação dos professores das instituições na maioria dos estados da região Norte, com exceção do Pará e Amazonas.

7.2.5 Registre algumas ODP's não contempladas na apresentação.

Das três pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, duas responderam a esse quesito. Como este é um espaço para respostas abertas, a diversidade de sugestões é vasta. Assim, torna-se difícil fechar consenso em torno de algumas ODP's específicas.

Abaixo encontra-se transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos dois colaboradores.

- Pesquisa em metodologias para determinação de modelagens para: as ações de eficiência energética e atendimento de localidades isoladas
- Melhoria da infra-estrutura laboratorial nas instituições de pesquisas e universidades da Região Norte.

7.2.6 Estabeleça uma priorização dos programas propostos

Das três pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, todas responderam a esse quesito. Este espaço permitia que o participante ordenasse em ordem de prioridades, quais as ações mais relevantes. Foi o tópico de maior convergência de respostas, elencando como primeira prioridade a formação de recursos humanos, seguida pelo investimento em infra-estrutura e por fim a promoção da universalização do serviço de energia elétrica.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos três colaboradores.

Recursos Humanos:	1	1	1
Infra-Estrutura:	2	2	2
Universalização do serviço de energia elétrica e equilíbrio setorial:	3	3	3

7.2.7 Indique uma ação para 1ª prioridade

Das três pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, todas responderam a esse quesito. Seguindo a linha de consenso do tópico anterior, os participantes indicaram como primeira prioridade o fornecimento de bolsas de pós graduação (mestrado e doutorado) para atrair pessoal para as instituições do Norte.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos três colaboradores.

- Implementação de bolsas para pesquisadores e estudantes ligados aos projetos financiados pelo CTEnerg.
- Efetivação dos programas de pós-graduação (mestrado e doutorado) existentes, através do apoio ao intercâmbio de pesquisadores, infra-estrutura e recursos bibliográficos.
- Formar mestres e doutores nas entidades da região (Pará e Amazonas) através da consolidação dos cursos na UFPS e UA e implantação de cursos de engenharia elétrica e mecânica nos demais estados da região.

7.2.8 Considerando aspectos de cunho regional, assinale quais elementos são prioritários na formação de Estratégias de atuação do CTEnerg.

Mais uma vez, repete-se o consenso obtido nos tópicos anteriores. Das três pessoas que entregaram o questionário, todas responderam a esse tópico e todas foram unânimes em afirmar que a estratégia de atuação do CTEnerg deve priorizar a suplementação de infra-estrutura e a formação de pessoal.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos três colaboradores.

Suplementação de Infra-estrutura	SIM	SIM	SIM
Formação Pessoal	SIM	SIM	SIM
Intercâmbio intra-regional	SIM	NÃO	NÃO
Intercâmbio inter-regional	NÃO	NÃO	NÃO
Projetos Piloto	NÃO	SIM	NÃO
Interação Academia/Indústria Local	SIM	NÃO	SIM

7.2.9 Observações/Sugestões ao seminário

Este foi um espaço livre dado aos participantes para que pudessem emitir suas opiniões sobre o teor e organização do evento, bem como sugerir melhorias no processo de prospecção regional. Das três pessoas que entregaram o questionário, duas preencheram esse tópico com suas impressões pessoais.

Abaixo encontra-se transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos três colaboradores.

- Parabenizo a iniciativa da coordenação, mas julgo importante a realização de outro encontro, para que as informações suplementares sejam incluídas no Relatório Final.
- O seminário foi muito bom, principalmente por agregar pesquisadores e profissionais de diversas empresas e instituições da região para discutir, melhorar e até modificar as ODP's levantadas e as competências existentes. Esse contato, além de agregar as pessoas vai facilitar as etapas adicionais que precisarão ser feitas visando consolidar o relatório.

7.3.1 *O que pode ser acrescentado aos levantamentos apresentados?*

Das cinco pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, quatro responderam a esse quesito. Conforme observa-se nas respostas, não há unanimidade do que acrescentar aos levantamentos apresentados.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos quatro colaboradores.

- Não há muito o que acrescentar, mas é válido ressaltar que há grande necessidade de recursos humanos e criação de mão de obra especializada na Região Norte para que dessa forma sejam desenvolvidos projetos regionais.
- Capacitar recursos humanos para desenvolver atividades em ensaios elétricos no nível de tensão de até 34,5kV (certificação).
- Cursos técnicos e graduação em Engenharia Elétrica em todos os estados da Região Norte.
- Construção de laboratórios na Região Norte com o intuito de servirem tanto ao ensino como também para prestação de serviço à concessionária local.
- Quanto aos aspectos gerais, creio existir consenso com relação a investimentos a serem feitos na melhoria de RH e de Infra estrutura, que irão impactar na Universalização de (bons) serviços. No entanto, a questão ambiental deve ser enfatizada. Quanto aos "levantamentos", os dois apresentados não contemplam em sua totalidade, prospecções em todos os estados da região.
- Criação de pequenos laboratórios de ensaios e diagnóstico de equipamentos (elementos) de distribuição;
- Capacitação de pessoal (graduação, mestrado, doutorado) e qualificação de mão-de-obra;
- Criação de um laboratório de pesquisa e desenvolvimento em distribuição;
- Financiamento de infra-estrutura para pesquisa e desenvolvimento;
- Criação de cursos de graduação e pós-graduação em engenharia elétrica e mecânica nos estados que não possuem tais cursos. Potencialização destes cursos nos estados que já possuem os mesmos.
- Fixação de mão-de-obra de alto nível, da região, na região.

7.3.2 *Como mobilizar as instituições regionais para melhor contribuir com os levantamentos?*

Das cinco pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, quatro responderam a esse quesito. Dentre as respostas, destaca-se a sugestão para que se realize um trabalho de divulgação através de workshops.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos quatro colaboradores.

- Através de reuniões como esta, mostrando a necessidade da informação, qual o objetivo e a perspectiva da melhoria do setor (elétrico) e da sociedade através das ações a serem demandadas como consequência da contribuição fornecida.
- Informação. A informação e o esclarecimento para as instituições são de vital importância para a contribuição dos levantamentos. Deveriam ser colocados para as instituições de forma clara os ganhos que todos teriam com o desenvolvimento de projetos locais e, que estes estarão diretamente ligados com o levantamento local realizado.
- Fazer um trabalho de divulgação, com encontros e palestras junto às áreas interessadas, divulgando os trabalhos e a finalidade da Rede Norte de Energia em cada estado.
- A primeira providencia seria realizar reuniões nas áreas das sub-redes, trocas informações (via Internet) com as outras sub-redes e, posteriormente, consolidações em reuniões da rede Norte, para, aí então, partirmos para as mobilizações mais gerais, já que os núcleos básicos das sub-redes são universidades e concessionárias de energia.

7.3.3 *É possível identificar prioridades nos levantamentos elaborados? Quais?*

Das cinco pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, quatro responderam a esse quesito. Em meio a uma diversidade de prioridades destacadas, cabe ressaltar que todos membros do grupo indicaram a formação/capacitação de RH, seguido pelo investimento em infra-estrutura como ações prioritárias na região.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos quatro colaboradores.

- Um dos grandes problemas da distribuição são as perdas e a qualidade no fornecimento de energia. Portanto, as prioridades seriam em termos de qualificação da mão de obra, laboratórios, estudo de materiais e inovações voltados para esta área.
- Sim. Recursos Humanos. Pois todo e qualquer projeto partiria da gestão humana. Em seguida, a preocupação de levar energia a unidades isoladas, distantes dos grandes centros.
- Poderia ser investido em energia renováveis.
- Formação de docentes com mestrado e doutorado, além de pesquisadores para elaboração de projetos.
- Incentivos na área de pesquisa energética
- Criação de cursos de Engenharia Elétrica nas universidades dos estados da Região Norte.
- Capacitação de RH;
- Implantação/Potencialização de Infra-Estrutura;
- Universalização dos serviços;
- Diminuição de perdas na distribuição;
- Melhoria da Qualidade dos Serviços

7.3.4 É possível identificar barreiras para ações regionais? Quais?

Das cinco pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, quatro responderam a esse quesito. A tônica das respostas continua sendo de diversidade, entretanto há consenso em indicar as grandes distâncias geográficas, a falta de recursos humanos qualificados e a carência de infra-estrutura adequada como grandes barreiras para ações regionais.

Abaixo encontra-se transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos quatro colaboradores.

- Distância;
- Legislação.

- Grande distância dos centros tecnológicos, faz com que se pense somente em tecnologias globais, esquecendo-se assim dos problemas regionais e criando-se barreiras para ações regionais.

- Distâncias elevadas;
- Desequilíbrios regionais acentuados (AM/PA x AC/AP/RO/RR);
- Falta de RH em número suficiente;
- Falta de infra-estrutura (laboratórios);
- Pouco intercâmbio intra-regional;
- Baixa mobilização das subredes e interação com a Rede Norte.

- Falta de infra-estrutura nas universidades para cursos e pesquisas;
- Falta de pessoal capacitado que more na região;

7.3.5 Registre algumas ODP's não contempladas na apresentação.

Das cinco pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, uma respondeu a esse quesito. Como este é um espaço para respostas abertas, a diversidade de sugestões é vasta. Assim, torna-se difícil fechar consenso em torno de algumas ODP's específicas.

Abaixo se encontra transcrita a síntese da contribuição do colaborador.

- Implantação de laboratórios para estudos em Qualidade de Energia. Pois, com o avanço tecnológico de nossos aparelhos eletro-eletrônicos, bem como a questão econômica da energia, cada vez mais se faz necessário uma energia de boa qualidade.

7.3.6 Estabeleça uma priorização dos programas propostos

Das cinco pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, todas responderam a esse quesito. Este espaço permitia que o participante ordenasse em ordem de prioridades, quais as ações mais relevantes. Foi o tópico de maior convergência de respostas, elencando como primeira prioridade a formação de recursos humanos, seguida pelo investimento em infra-estrutura e por fim a promoção da universalização do serviço de energia elétrica.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos cinco colaboradores.

Recursos Humanos:	0	1	1	1	1
Infra-Estrutura:	1	3	2	2	2
Universalização do serviço de energia elétrica e equilíbrio setorial:	0	2	3	3	3

7.3.7 Indique uma ação para 1ª prioridade

Das cinco pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, todas responderam a esse quesito. Seguindo a linha de consenso do tópico anterior, os participantes indicaram como primeira prioridade a criação de cursos e infra-estrutura para ensino e pesquisa na região Norte.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos cinco colaboradores.

- Elaborar projeto para implantação ou reopontencialização dos laboratórios existentes e encaminhar imediatamente para a aprovação.
- Implantação de cursos a partir do levantamento da carência local existente.
- Formar mestres e doutores específicos na área de energia elétrica para atuarem na região, através do proporcionamento de bolsas de estudos para incentivo desses alunos.
- Criação de cursos de graduação e pós-graduação em Engenharia Elétrica e implantação de escolas técnicas;
- Potencialização dos cursos de pós-graduação.
- Criação de cursos e infra-estrutura para ensino e pesquisa

7.3.8 Considerando aspectos de cunho regional, assinale quais elementos são prioritários na formação de Estratégias de atuação do CTenerg.

Mais uma vez, repete-se o consenso obtido nos tópicos anteriores. Das cinco pessoas que entregaram o questionário, todas responderam a esse tópico e todas foram unânimes em afirmar que a estratégia de atuação do CTenerg deve priorizar a formação de pessoal e a suplementação de infra-estrutura.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos cinco colaboradores.

Suplementação de Infra-estrutura	NÃO	2	2	4	0
Formação Pessoal	SIM	1	1	1	1
Intercâmbio intra-regional	SIM	5	4	2	0
Intercâmbio inter-regional	NÃO	4	5	6	3
Projetos Piloto	SIM	3	6	5	4
Interação Academia/Indústria Local	SIM	6	3	3	2

7.3.9 Observações/Sugestões ao seminário

Este foi um espaço livre dado aos participantes para que pudessem emitir suas opiniões sobre o teor e organização do evento, bem como sugerir melhorias no processo de prospecção regional. Das cinco pessoas que entregaram o questionário, quatro preencheram esse tópico com suas impressões pessoais.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos quatro colaboradores.

- Foi bastante proveitoso por vários motivos, entre eles: a divulgação e esclarecimento do que seja o CTenerg. Esta é uma maneira dos participantes se comprometerem já que estão participando da elaboração do documento através de sugestões e desta maneira assumem o compromisso de também lutar para que os objetivos sejam alcançados.
- O seminário mostrou-se de vital importância para o crescimento regional em energia. Somente com este tipo de seminário pode-se discutir problemas regionais, com características próprias, buscando soluções e investimentos. Sugestão: poderia-se pensar em reuniões para debates semestrais, após a implantação das redes.
- Aumentar a carga horária para discussão dos temas propostos e exigência de elaboração de um relatório final de cada grupo de trabalho.
- Enviar os trabalhos com antecedência para que se possa ter uma visão mais abrangente dos assuntos a serem discutidos.
- Acredito que ficou claro qual a maior deficiência de cada estado (pessoal qualificado).

7.4.1 O que pode ser acrescentado aos levantamentos apresentados?

Das cinco pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, todas responderam a esse quesito. Conforme observa-se nas respostas, não há unanimidade do que acrescentar aos levantamentos apresentados.

Abaixo encontra-se transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos cinco colaboradores.

- São levantamentos preliminares. Deve-se incluir os estados faltantes e dar sentido à rede.
- Capacitação de técnicos com vista a aplicação de programas de uso racional de energia nas escolas;
- Existência de poucos profissionais nos quadros das concessionárias para difusão de campanhas de eficiência energética.
- Basicamente foram contemplados a maioria dos itens merecedores dos esforços no sentido da resolução dos problemas energéticos regionais.
- No tocante ao levantamento, deve ser aprimorado à medida que forem detectados itens não contemplados.
- Considerar que o setor lojista também tem que preparar os seus vendedores para que possam, ao vender equipamentos mais eficientes, informar aos consumidores sobre as vantagens de tais equipamentos.

7.4.2 Como mobilizar as instituições regionais para melhor contribuir com os levantamentos?

Das cinco pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, todas responderam a esse quesito. Dentre as respostas, destaca-se a sugestão para que se realize um trabalho de divulgação através de workshops em articulação com a Rede Norte.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos cinco colaboradores.

- Comunicar com cada uma delas e com o pessoal envolvido nessas instituições.
- Realização de workshops para difundir os propósitos e metas dos trabalhos das redes e sub-redes.

- Através da viabilização de encontros periódicos entre estas, considerando que deverão ser estabelecidas datas para envio das contribuições. É importante envolver o máximo de instituições que atuam nesse segmento, seja no setor acadêmico, seja no setor produtivo e também envolvimento de instituições que atuam na formação de mão de obra técnica.
- Através da Rede Norte.
- Exigir compromisso formal dos representantes das instituições que estiverem participando da Rede Norte;
- Divulgar mais os objetivos da Rede Norte e CTenerg para poder engajar as instituições;
- Criar canal de comunicação direto entre as instituições;

7.4.3 É possível identificar prioridades nos levantamentos elaborados? Quais?

Das cinco pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, todas responderam a esse quesito. Em meio a uma diversidade de prioridades destacadas, cabe ressaltar que todos membros do grupo indicaram a formação/capacitação de RH, seguido pelo investimento em infra-estrutura como ações prioritárias na região.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos cinco colaboradores.

- Formação de Recursos Humanos;
- Desenvolvimento de Infra-estrutura;
- Necessidade de Reciclagem de profissionais do quadro das concessionárias (recursos humanos). Investir em cursos de especialização.
- Carência de empresas especializadas e ações em serviço de conservação de energia (recursos humanos). Adaptar o conteúdo dos cursos.
- Infra estrutura laboratorial e escolas de engenharia
- A concentração de esforços deve priorizar a consolidação de programas incentivadores à viabilização da implementação de fontes alternativas de energia. Principalmente, em um primeiro momento a energia solar fotovoltaica em função dos altos índices de insolação da região, bem como a facilidade de implantação de tal tecnologia em solo amazônico;
- Qualificação de RH
- Integração Regional;
- Desigualdade Regional;
- Necessidade de Infra-Estrutura;
- Recursos Humanos: Formação a nível técnico de pessoas especializadas na área de eficiência energética;
- Formação a nível de graduação de engenheiros com conhecimento específico em eficiência energética;
- Criação de curso de mestrado para formação de profissionais atuantes na área de planejamento energético e eficiência energética.

7.4.4 É possível identificar barreiras para ações regionais? Quais?

Das cinco pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, cinco responderam a esse quesito. A tônica das respostas continua sendo de diversidade, entretanto, há consenso em indicar a falta de recursos financeiros e a falta de capacitação profissional como grandes barreiras para ações regionais.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos cinco colaboradores.

- Falta de Recursos Financeiros
- Recursos Humanos - Baixo contingente de massa crítica para início e aprimoramento de cursos de graduação da região.
- Falta de recursos financeiros para implantação de cursos de engenharia nos estados em que estes ainda não existem.
- Falta de vontade política na implementação de programas;
- Baixo número de profissionais habilitados nesse segmento;
- Custo elevado para aquisição de tecnologias alternativas;
- Grandes distâncias e dificuldade de acesso às comunidades isoladas.
- Pouco recurso humano qualificado;
- Dispersão das comunidades;
- Pouco investimento;
- Iniciativa privada ainda utiliza pouca tecnologia;
- Recursos Financeiros para criação/estruturação de cursos a nível médio/graduação
- Recursos Financeiros para Trazer/Manter profissionais capacitados a ministrar cursos relacionados à eficiência energética.

7.4.5 Registre algumas ODP's não contempladas na apresentação.

Das cinco pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, quatro responderam a esse quesito. Como este é um espaço para respostas abertas, a diversidade de sugestões é vasta. Assim, torna-se difícil fechar consenso em torno de algumas ODP's específicas.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos quatro colaboradores.

- Os 30% de recursos do CTEneg destinado às regiões N e NE devem ser considerados como oportunidade.
- Vasto campo de trabalho nas indústrias e prédios públicos no que tange a conservação de energia (oportunidade);

- Criação de cursos de engenharia em estados que ainda não possuem , incluindo na grade curricular destes disciplinas voltadas às questões amazônicas, em especial o uso racional de energia e a conservação (desafio);
- Oportunidade de apresentação de programas para utilização do CTenerg sem a exigência de Edital.

7.4.6 Estabeleça uma priorização dos programas propostos

Das cinco pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, todas responderam a esse quesito. Este espaço permitia que o participante ordenasse em ordem de prioridades, quais as ações mais relevantes. Foi o tópico de maior convergência de respostas, elencando como primeira prioridade a formação de recursos humanos, seguida pelo investimento em infra-estrutura e por fim a promoção da universalização do serviço de energia elétrica.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos cinco colaboradores.

Recursos Humanos:	1	1	0	1	1
Infra-Estrutura:	2	2	1	3	2
Universalização do serviço de energia elétrica e equilíbrio setorial:	3	3	0	2	3

7.4.7 Indique uma ação para 1ª prioridade

Das cinco pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, todas responderam a esse quesito. Seguindo a linha de consenso do tópico anterior, os participantes indicaram como primeira prioridade o estímulo à formação de RH.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos cinco colaboradores.

- Formação de Recursos Humanos através da criação e aperfeiçoamento de cursos de nível médio e superior.
- Necessidade de reciclagem de profissionais dos quadros das concessionárias. Investir em cursos de especialização.
- Implantação imediata de laboratórios na região que trabalhem com tecnologias alternativas compatíveis às necessidades regionais, levando-se em conta as suas especificidades.
- Melhoria dos laboratórios hoje existentes, concentrando esforços na aquisição de novos equipamentos.
- Estabelecer um programa de pós-graduação para atender as especialidades da região. O programa deve contemplar bolsas e infra-estrutura.
- Criação de cursos a nível médio/graduação para capacitar profissionais que atuarão na eficiência energética

7.4.8 Considerando aspectos de cunho regional, assinale quais elementos são prioritários na formação de Estratégias de atuação do CTEnerg.

Mais uma vez, repete-se o consenso obtido nos tópicos anteriores. Das cinco pessoas que entregaram o questionário, todas responderam a esse tópico e todas foram unânimes em afirmar que a estratégia de atuação do CTEnerg deve priorizar a formação de pessoal e a suplementação de infra-estrutura.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos cinco colaboradores.

Suplementação de Infra-estrutura:	2	SIM	SIM	6	2
Formação Pessoal:	1	SIM	SIM	1	1
Intercâmbio intra-regional:	3	NÃO	NÃO	3	5
Intercâmbio inter-regional:	6	NÃO	NÃO	2	4
Projetos Piloto:	5	NÃO	NÃO	5	6
Interação Academia/Indústria Local:	4	SIM	NÃO	4	3

7.4.9 Observações/Sugestões ao seminário

Este foi um espaço livre dado aos participantes para que pudessem emitir suas opiniões sobre o teor e organização do evento, bem como sugerir melhorias no processo de prospecção regional. Das cinco pessoas que entregaram o questionário, quatro preencheram esse tópico com suas impressões pessoais.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos quatro colaboradores.

- Organizar melhor o seminário e os trabalhos em grupo com orientações e fornecimento de materiais mais precisos
- Pela complexidade do assunto e o grande contingente de atores envolvidos, o tempo foi exíguo para maior discussão. A título de sugestão, o mapeamento de ODP's e recursos de infra-estrutura e humanos deveria vir praticamente na forma final, cabendo no seminário apenas discussões macros.
- Deve ocorrer novo encontro para avaliar os compromissos e aprimorar os instrumentos de coleta de dados.
- O tempo do seminário deveria ser maior pelos aspectos a serem discutidos
- Colocar na Internet as conclusões/considerações tomadas durante o seminário.

7.5.1 *O que pode ser acrescentado aos levantamentos apresentados?*

Das quatro pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, três responderam a esse quesito. Conforme observa-se nas respostas, o grupo sugere que seja acrescentado aos levantamentos apresentados algumas considerações sobre as questões ambientais relacionadas a energia.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos três colaboradores.

- Realizar levantamentos nos setores empresariais (indústria, agricultura, serviços/ FIEPA - SENAI/ FAEPA - SENAR.
- Desenvolvimento de tecnologias para redução dos impactos ambientais provenientes da operação das usinas diesel-elétricas;
- Recomposição de áreas degradadas em empreendimentos ligados ao setor elétrico;
- Levantamento e coleta de biodiversidade em gasodutos (ex. Urucum);
- Diagnóstico sócio ambiental da implantação da Usina Belo Monte;
- Métodos para conservação de solos no entorno do lago da UHE Curuá-Una, visando o controle do assoreamento do reservatório.
- Estudos hidrológicos dos reservatórios;
- Levantamento de fauna e flora antes da instalação de empreendimentos do setor energético;
- Salvamento de sítios arqueológicos;
- Difusão de informações à comunidades impactadas pelos empreendimentos energéticos;
- Conservação e manejo da fauna das UHE's.
- Enfocar o setor energético na sua inserção às economias locais das comunidades amazônicas isoladas, que não tem acesso a esse benefício e que precisam desse serviço como cidadãos para melhorar as condições de vida utilizando a energia nas cadeias produtivas em benefício da produção local, geração de renda e emprego.

7.5.2 *Como mobilizar as instituições regionais para melhor contribuir com os levantamentos?*

Das quatro pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, todas responderam a esse quesito. Dentre as respostas, destaca-se a sugestão para que se melhore a articulação entre o CTEnergy e as sub-Redes.

A seguir encontra-se transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos cinco colaboradores.

- Divulgando amplamente a legislação e as diretrizes estratégicas do CTEnerg.
- Os coordenadores locais deveriam proceder com os levantamentos em seus estados.
- Promover ações de divulgação do CTEnerg dentro das instituições, em seminários abertos a todos os interessados;
- Manter a comunidade científica informada através da inserção de notícias na Web do MCT/CNPq/Finep;
- Fomentar as universidades para estabelecer calendários de reuniões dos grupos parceiros de cada estado, através das sub-redes locais, para aprofundar as informações;
- Estabelecer e formar equipes (com alunos) do curso de engenharia (através de bolsas de estágio fornecidas pelo CTEnerg) para estimular o aprendizado e encaminhá-los nas possibilidades de formação e inserção no mercado de trabalho no setor.

7.5.3 *É possível identificar prioridades nos levantamentos elaborados? Quais?*

Das quatro pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, todas responderam a esse quesito. Em meio a uma diversidade de prioridades destacadas, cabe ressaltar que todos membros do grupo indicaram a formação/capacitação de RH, seguido pelo investimento em infra-estrutura como ações prioritárias na região.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos quatro colaboradores.

- Capacitar RH em gestão de transferência de tecnologia;
- Apoiar a criação de institutos de pesquisa tecnológica;
- Recursos Humanos;
- Infra-Estrutura;
- Valorizar os estudos de impacto ambiental e as ações de educação ambiental, resguardando assim o patrimônio cultural da região amazônica;
- Assegurar recursos para a difusão de conhecimentos junto às populações amazônicas diretamente impactadas pelos empreendimentos do setor energético.
- Gestão da formação de recursos humanos para o setor;
- Criar massa crítica na região para acelerar o processo de desenvolvimento do setor.

7.5.4 *É possível identificar barreiras para ações regionais? Quais?*

Das quatro pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, todas responderam a esse quesito. A tônica das respostas continua sendo de diversidade, entretanto, há consenso em indicar a falta de articulação entre os atores do processo como sendo a grande barreira para ações regionais.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos quatro colaboradores.

- Desconhecimento ou insuficiente capacitação para o preenchimento de formulários/projetos de pesquisa.
- Alguns estados tendem a centralizar as atenções para seus próprios produtos.
- As grandes distâncias, as dificuldades de comunicação e a desarticulação entre as instituições;
- Desigualdades intra-regionais
- Falta de intercâmbio entre as instituições que atuam direta ou indiretamente no setor, que não interagem e não reúnem-se entre si para discutir os problemas estratégicos para o setor.

7.5.5 *Registre algumas ODP's não contempladas na apresentação.*

Das quatro pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, três responderam a esse quesito. Como este é um espaço para respostas abertas, a diversidade de sugestões é vasta. Assim, torna-se difícil fechar consenso em torno de algumas ODP's específicas.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos três colaboradores.

- (Oportunidades) = Existência de RH qualificado e com competência para a elaboração de projetos de cursos de graduação nas áreas de engenharia.
- (Desafio) = Articulação dos RH qualificados com instituições que ainda não tem cursos de graduação nas áreas de engenharia.
- (Problema) = Falta de RH graduados em engenharia para pesquisa, desenvolvimento e atuação no setor.
- Fixação de recursos humanos especializados em meio ambiente e educação ambiental.
- Promoção de eventos do setor energético com ênfase na questão ambiental.
- Existência de competências regionais (em nível de graduação) devem ser otimizadas em prol dos estados mais carentes;

7.5.6 Estabeleça uma priorização dos programas propostos

Das quatro pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, todas responderam a esse quesito. Este espaço permitia que o participante ordenasse em ordem de prioridades, quais as ações mais relevantes. Foi o tópico de maior convergência de respostas, elencando como primeira prioridade a formação de recursos humanos, seguida pelo investimento em infra-estrutura e por fim a promoção da universalização do serviço de energia elétrica.

Abaixo encontra-se transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos quatro colaboradores.

Recursos Humanos:	1	1	SIM	1
Infra-Estrutura:	2	2	NÃO	3
Universalização do serviço de energia elétrica e equilíbrio setorial:	3	3	NÃO	2

7.5.7 Indique uma ação para 1ª prioridade

Das quatro pessoas que entregaram espontaneamente o questionário, todas responderam a esse quesito. Seguindo a linha de consenso do tópico anterior, os participantes indicaram como primeira prioridade o estímulo a uma política de atração e fixação de recursos humanos na região.

Abaixo se encontra transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos quatro colaboradores.

- Atração e fixação de RH de outras regiões e países.
- Apoio à criação de novos cursos de graduação em engenharia, principalmente elétrica, com financiamento de infra-estrutura física e equipamentos de laboratório.
- Destinação de uma quantidade de bolsas para formação/ fixação de RH em meio ambiente e educação ambiental.
- Cursos modulares para formação de RH;

7.5.8 Considerando aspectos de cunho regional, assinale quais elementos são prioritários na formação de Estratégias de atuação do CTenerg.

Mais uma vez, repete-se o consenso obtido nos tópicos anteriores. Das quatro pessoas que entregaram o questionário, todas responderam a esse tópico e todas foram unânimes em afirmar que a estratégia de atuação do CTenerg deve priorizar a formação de pessoal e a suplementação de infra-estrutura.

Abaixo encontra-se transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos quatro colaboradores.

Suplementação de Infra-estrutura	3	SIM	NÃO	4
Formação Pessoal	2	SIM	SIM	1
Intercâmbio intra-regional	5	SIM	NÃO	0
Intercâmbio inter-regional	6	NÃO	NÃO	2
Projetos Piloto	4	SIM	NÃO	3
Interação Academia/Indústria Local	1	SIM	NÃO	0

7.5.9 Observações/Sugestões ao seminário

Este foi um espaço livre dado aos participantes para que pudessem emitir suas opiniões sobre o teor e organização do evento, bem como sugerir melhorias no processo de prospecção regional. Das quatro pessoas que entregaram o questionário, três preencheram esse tópico com suas impressões pessoais.

Abaixo encontra-se transcrita a síntese das principais contribuições de cada um dos quatro colaboradores.

- O Seminário teve um bom desenvolvimento. Sugere-se a realização de outro em Belém para a apresentação do relatório final.
- O material gerado por este seminário deverá retornar às diversas instituições para revisão e complementação. Um segundo seminário poderia ser realizado ainda este ano para apreciação de uma versão mais robusta do documento.
- Esse tipo de seminário deve se tornar atividade sistemática para estimular a discussão sobre o setor e aprimorar as oportunidades de se fazer parcerias para melhor desempenho e otimização das ações e recursos do setor.

Comissão Organizadora

Prof. Dr. Gilberto M Jannuzzi - jannuzzi@cgee.org.br

Eng. Dan Ramon Ribeiro - danramon@vibhava.com.br

Eng. Dean William M. Carmeis - dcarmeis@cgee.org.br



cgee

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
Gestão, Tecnologia e Inovação



FUNDO SETORIAL DE ENERGIA

CTEnerg
Edifício Corporate Financial Center
SCN, Quadra 2, Bloco A, 11º andar, salas 1102 e 1103
Brasília - DF
Brasil

Fone: (61) 424 9647
Fax: (61) 424 9663