



**SNPTEE
SEMINÁRIO NACIONAL
DE PRODUÇÃO E
TRANSMISSÃO DE
ENERGIA ELÉTRICA**

GPD - 12
16 a 21 Outubro de 2005
Curitiba - Paraná

**GRUPO XV
GRUPO DE ESTUDO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, PESQUISA E DESENVOLVIMENTO – GPD**

**CIÊNCIA E TECNOLOGIA NA AMAZÔNIA: UMA EXPERIÊNCIA PARA ELEVAR O ESTÁGIO DE
DESENVOLVIMENTO**

Francisco Roberto Reis França

ELETRONORTE

RESUMO

Identificando que o atual estágio de desenvolvimento de Ciência e Tecnologia é incipiente em face da grandiosidade que o potencial da Amazônia representa para o Brasil e preocupada com o desnível observado na estrutura para Pesquisa e Desenvolvimento da região quando comparada ao restante do país, a Eletronorte, empresa do norte do país que possui empreendimentos em 10 Estados, tomou a decisão estratégica de contribuir para modificar essa incomoda situação. A solução adotada foi transformar o seu Laboratório Central em Centro de Tecnologia, cuja proposta é apresentada neste trabalho.

PALAVRAS-CHAVE

Ciência e Tecnologia na Amazônia, Ensaio em Equipamentos Elétricos.

1.0 INTRODUÇÃO

Considerando Ciência e Tecnologia fundamentais para o negócio de produzir, transmitir e distribuir energia elétrica e mantendo há mais de 20 anos o Laboratório Central da Eletronorte - LACEN, em Belém, no qual são realizados trabalhos técnicos, ensaios e análises de caráter sistêmico para todos os empreendimentos da empresa, foi decisão estratégica da Diretoria transformar essa já conceituada organização tecnológica em seu Centro de Tecnologia, ampliando suas atuais atribuições às necessárias para contribuir com o desenvolvimento de Ciência e Tecnologia na Amazônia. Esta decisão também pretendeu fazer a mudança organizacional com a visão de tornar o Centro de Tecnologia uma entidade de destaque em Pesquisa e Desenvolvimento aplicados ao Setor Elétrico Brasileiro e aproveitar a atual equipe de engenheiros e técnicos com grande experiência na realização de trabalhos nas severas condições amazônicas, de elevada temperatura e umidade.

CONTEXTO NACIONAL

No Brasil, a política de Ciência e Tecnologia busca a integração entre a academia, as universidades, os centros de pesquisa e a empresa nacional. Na implementação dessa política, o governo deve desenvolver esforços para disseminar o conhecimento acumulado por todos os diferentes agentes envolvidos de maneira uniforme e distribuído por todo o território nacional.

Tendo em vista que ocorre melhora na condição de vida da população quando o conhecimento é divulgado e apropriado pela sociedade, a política de Ciência e Tecnologia no Brasil deve, além de contribuir para a evolução da empresa nacional, contemplar os setores que tratam as questões da inclusão social.

Ciência e Tecnologia têm avançado no Brasil. Com a Constituição Federal de 1988 e as Constituições Estaduais iniciou-se o processo de implantação e consolidação das Fundações de Pesquisa nos estados e a criação das Secretarias Estaduais de Ciência e Tecnologia. Esses avanços se consolidaram nos anos seguintes e, mais

recentemente, com a criação dos Fundos Setoriais. Assim, ao longo dos últimos anos, o país avançou consideravelmente na área de Ciência e Tecnologia.

Por sua vez, a política industrial brasileira (na qual se insere o segmento de energia elétrica) baseia-se em diretrizes de: inovação de produtos, processos e gestão; integração das ações governamentais e interação com o setor privado, e a comunidade científica e tecnologia; aumento da eficiência produtiva e da competitividade das empresas brasileiras e; capacitação tecnológica do país em áreas de futuro. Todas as diretrizes fortemente relacionadas ao desenvolvimento da Ciência e Tecnologia.

CONTEXTO LOCAL

Utilizando extensivamente mão de obra e tendo baixo grau de pesquisa, as cadeias produtivas locais e as atividades históricas da região amazônica poderão ser melhoradas através de utilização da energia elétrica de forma apropriada e eficiente. Desenvolvendo ações com esse objetivo, a Eletronorte contribuirá para a redução do custo e aumento da competitividade das empresas que constituem essas cadeias produtivas e a melhora das condições para os trabalhadores da região. Como essas cadeias produtivas e atividades históricas da região, na sua maioria, necessitam da energia elétrica para seus processos produtivos, pesquisar formas mais eficientes e racionais para o uso e alternativas, contribuirá de forma marcante para o progresso da região.

As perspectivas de energia elétrica na Amazônia são promissoras e vitais para o suprimento do Brasil. É estimado um crescimento de geração de 35.000 MW até 2010 e 52.000 de 2010 a 2020, sendo que para isso deverá ser viabilizado o aproveitamento do potencial hidrelétrico da Amazônia. Se esta não evoluir em Ciência e Tecnologia será muito difícil sua gente participar dos grandes projetos hidrelétricos para o atendimento ao sistema interligado nacional, a integração de sistemas elétricos (Rondônia / Acre e Manaus / Amapá / Roraima), a geração de gás natural e o uso de fontes alternativas – biomassa, eólica e solar.

A PARTICIPAÇÃO DA ELETRONORTE – Porquê?

Atuando de forma pró-ativa na promoção da Ciência e Tecnologia na região, a empresa poderá aumentar e consolidar sua integração com a sociedade amazônica. Assim procedendo desempenhará papel ainda mais relevante que agregará a sua área de atuação os frutos do progresso observado em outras regiões do país e terá a oportunidade de construir relações mais sólidas com a sociedade local. Para atingir esse objetivo terá que consolidar e ampliar as alianças que já mantém com a sociedade civil de sua área de atuação, aprofundando a cultura de relacionamento até o momento adotado, pautado em confiança recíproca, parcerias e integração. Deverá também fomentar a prática de políticas claras e projetos de interesse comum, fazendo com que a empresa tenha participação destacada na constituição de redes de cooperação, como a Rede Norte de Energia, caracterizando de forma incontestável sua integração com a sociedade. Essa ação conduzirá a institucionalização de redes efetivas de cooperação, de evolução progressiva e sistemática, mas com resultados de elevado efeito multiplicador para o desenvolvimento da região.

Ampliando suas ações voltadas a Ciência e Tecnologia a Eletronorte terá a disposição, meios sempre mais modernos e eficientes na minimização dos impactos decorrentes da construção de novos empreendimentos de hidroeletricidade. Viabilizará também a criação e adoção de soluções mais adequadas e ecologicamente corretas de fontes alternativas para fornecer energia elétrica às populações mais afastadas dos centros consumidores.

As ações desenvolvidas pela Eletronorte, porém, devem observar formas racionais e lógicas, respeitando o objetivo fim da empresa, no caso a geração, a transmissão e a distribuição de energia elétrica e utilizar o conhecimento, os recursos humanos e materiais e os meios já disponíveis na empresa. Assim, as ações da Eletronorte para Ciência e Tecnologia devem ser voltadas a contribuir para o desenvolvimento regional através do uso da energia elétrica, a integração da empresa para com a sociedade e a inclusão social por meio de programas que utilizem ou tenham relação com a energia elétrica.

A PARTICIPAÇÃO DA ELETRONORTE – Como?

Ciência e Tecnologia se tornarão relevantes para a sociedade brasileira, e para a Amazônia em particular, não como consequência de um evento, mas como consequência de um conjunto de ações integradas. Esforços permanentes de qualificação de recursos humanos da região, em todos os níveis, com enfoque para a pós-graduação; a implementação de normas adequadas que possibilitem mecanismo de gestão moderna, ágil e eficaz e estimulem a inovação; o bom funcionamento de organizações de fomento a pesquisa e desenvolvimento articulados entre si e sensíveis às demandas da sociedade; um número crescente de empresas inovadoras e competitivas realizando um esforço consistente de pesquisa e desenvolvimento e, também, a criação de mecanismos permanentes de prospecção, acompanhamento e avaliação são medidas, entre outras, que devem

constituir um sistema de fomento a Ciência e Tecnologia moderno, dinâmico e compatível com as prioridades e necessidades da região amazônica.

A ELETRONORTE tendo sua atividade econômica fundamentada na exploração da água – uma das principais riquezas da Amazônia e possuindo uma das melhores infra-estruturas tecnológicas entre as empresas da região, pode aumentar sua contribuição para ampliar e disseminar a política de Ciência e Tecnologia. Pode também ser a grande indutora desse processo, consolidando seu papel de agente de desenvolvimento regional e viabilizando o cumprimento daquilo que estabelece o seu Credo: **“Ser referencial no negócio de energia elétrica pela excelência da gestão e integração com a sociedade”**, atuando com base em valores como o **“... respeito ao meio ambiente, a integração, a responsabilidade social, o aprendizado contínuo e a segurança....”**

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

A transformação do atual Laboratório Central em Centro de Tecnologia tem os seguintes objetivos estratégicos:

- I) Contribuir para a implementação das ações do Governo Federal na área de Ciência e Tecnologia – C&T, na Amazônia, caracterizadas pela percepção de que o conhecimento tem papel fundamental como gerador de progresso econômico e social nas sociedades contemporâneas e que a capacidade de inovar é um dos fatores mais relevantes para a competitividade das empresas e economia em geral;
- II) Contribuir para o fomento a pesquisa como um fator chave para promover o avanço da ciência e desenvolvimento tecnológico e a efetiva transformação do conhecimento em processos e produtos que beneficiem a Eletronorte e a sociedade na qual se encontra inserida;
- III) Contribuir para que a Eletronorte desenvolva sua capacidade de inovar, ou seja, de aplicar o conhecimento na solução de problemas concretos enfrentados pela empresa, particularmente considerando as características climáticas da região Amazônica com grande impacto nos processos produtivos da empresa, e gerar novos produtos e processos, que possibilitem o avanço na busca da excelência;
- IV) Trabalhar para o cumprimento da missão da Eletronorte de “contribuir para o desenvolvimento da Amazônia e do Brasil, disponibilizando soluções de energia elétrica com excelência” considerando as particularidades dos sistemas elétricos da empresa e as características da região Amazônica;
- V) Atuar de forma colaborativa e complementar com o CEPEL – Centro de Pesquisas da Eletrobrás, sendo seu “braço” de atuação na região Amazônica e observar as orientações do CONSISE, que estimula as empresas do Grupo Eletrobrás a adotarem estratégias e ações no sentido de ampliar sua atuação em Pesquisa e Desenvolvimento – P&D, aplicadas a energia elétrica;
- VI) Abrigar e ampliar as atuais atividades desenvolvidas pelo Laboratório Central que tem entre suas atribuições, o “desenvolvimento de ensaios, testes, medições e análise em equipamentos, instrumentos, materiais e sistemas; prospecção de novas tecnologias e metodologias de ensaios e suas aplicações à empresa”;
- VII) Possuir em suas atribuições àquelas relacionadas à: Pesquisa Aplicada, Desenvolvimento Experimental e Engenharia do Produto, Desenvolvimento de Protótipos e outras relacionadas ao desenvolvimento de processos e sistemas de base tecnológica;
- VIII) Além de abrigar as atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, Ensaios e Laboratórios deverá possibilitar e fomentar a descentralização do conhecimento adquirido pela Empresa, sendo um ambiente aberto a todos os colaboradores da Eletronorte, em particular, de suas Superintendências da Sede e Unidades Descentralizadas;

Estabelecer parcerias com as Universidades e outras instituições de pesquisa da região Amazônica, Brasil e Exterior visando internalizar o conhecimento e contribuir para a eliminação das desigualdades observadas atualmente entre Estados da própria região e entre estes e os das regiões Sul e Sudeste.

- IX) Atuar com esse objetivo, de forma integrada, articulada e colaborativa com as demais áreas da Eletronorte e unidades descentralizadas;
- X) Adotar soluções racionais e lógicas, aproveitando o conhecimento e patrimônio intelectual e material já existente na empresa. Entre estas, reaproveitar as instalações que a Eletronorte já dispõe em Belém – Pará, onde anteriormente funcionava a Usina Termelétrica Tapanã, desativada e cujos equipamentos foram alienados, considerando sua localização estratégica com acesso rodoviário e fluvial.

METODOLOGIA

A Diretoria de Tecnologia, a qual naturalmente ficou afeto o assunto, elaborou a presente proposta de definição das atribuições e estrutura organizacional do Centro de Tecnologia. Na elaboração da proposta participaram ativamente os colaboradores do Laboratório Central, que criaram a versão inicial. Para construir esta primeira versão, a equipe de colaboradores do Laboratório Central, reunida, criou o Grupo Coordenador para Implantação do Centro de Tecnologia – GCCT, que durante o período de Dezembro 2003 a Março de 2004 desenvolveu uma

proposta básica do que entendia ser as atribuições e estrutura organizacional de um Centro de Tecnologia e as “adequações que deveriam ser feitas nas atribuições e estrutura organizacional do atual LACEN”, possibilitando sua transformação. Essa versão foi apresentada a mais de 300 (trezentos) colaboradores da empresa, das diferentes Diretorias, em diferentes locais e momentos, com a participação de Superintendências da Sede e Regionais de Produção e Comercialização de Tucuruí – CTC, Superintendência de Obras de Expansão da UHE Tucuruí – ETC e Regional de Transmissão do Pará.

A versão inicial evoluiu ao longo do tempo com a agregação de inúmeras sugestões, inclusive de público externo diretamente relacionado com o Centro de Tecnologia, como aquelas recebidas da equipe do CEPEL – Centro de Pesquisas da Eletrobrás, Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento e professores da Universidade Federal do Pará e se transformou na proposta consolidada, apresentada neste trabalho e em fase de implantação.

A presente proposta é constituída de uma avaliação do contexto nacional e regional do atual estágio de desenvolvimento de Ciência e Tecnologia e das políticas públicas para o setor. A seguir é apresentada a experiência de mais de 20 anos da Eletronorte em trabalhos aplicados à eletricidade na Amazônia e as suas necessidades em geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. É comentada a abrangência da área de atuação da empresa, a sua marcante atuação em todos os Estados da região, assim como as suas contribuições para resolver os problemas e promover o desenvolvimento, por meio da energia elétrica. Finalmente, a partir dos Objetivos Estratégicos foram estabelecidas Metas com definições do que deve ser feito e as Medidas a serem tomadas, o custo estimado e a estrutura organizacional a ser implementada, para operacionalizar o Centro de Tecnologia da Eletronorte.

2.0 A TRANSFORMAÇÃO: DO LACEN AO CENTRO DE TECNOLOGIA

HISTÓRICO DE ATUAÇÃO DA ELETRONORTE EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA: O LACEN

A Eletronorte, desde os primeiros anos de sua constituição, atua como indutora de desenvolvimento científico e tecnológico na região amazônica. Um dos principais pólos da empresa nesse campo é o seu Laboratório Central – LACEN, criado em 1982 com o objetivo de dar suporte ao Sistema de Transmissão Associado à Usina Hidrelétrica Tucuruí, a própria usina de geração que aquela época se encontrava em fase final de construção em sua 1ª. etapa e, ainda, aos demais empreendimentos e sistemas da ELETRONORTE.

O LACEN foi criado para executar ensaios e testes pouco freqüentes ou de longa periodicidade, ensaios e testes que necessitassem de mão-de-obra altamente especializada e manutenção em toda a instrumentação de ensaios e testes da empresa. Tinha também como objetivo a realização de ensaios e testes que necessitassem de instrumentação especial e onerosa, se propondo a racionalizar recursos através da centralização em um órgão executor.

A cidade de Belém, capital do Estado do Pará foi escolhida para sediar o Laboratório, por possuir a época as melhores condições de infra-estrutura da região amazônica especialmente de acesso via transporte aéreo a UHE Tucuruí, e por ser a capital do estado com maior potencial de hidroeletricidade do país, com previsão de instalação de numerosos empreendimentos em geração e transmissão. Esta cidade também dispunha, de Cursos de Engenharia Eletrônica, Mecânica, Química, na Universidade Federal do Pará – UFPa e cursos técnicos de nível médio na Escola Técnica Federal do Pará (atual CEFET – Centro Federal de Educação e Tecnologia) que forneceriam a mão-de-obra e as condições necessárias à implantação e continuidade do laboratório.

Na criação do Laboratório Central a ELETRONORTE inovou em agregar aos ensaios clássicos de laboratório aplicados por todas as empresas do Setor Elétrico Nacional, ensaios especiais de campo, ambas as atividades realizadas por uma única equipe de profissionais altamente especializados. Com isso houve a racionalização de recursos e do conhecimento, facilitando e tornando mais econômica sua transferência para os demais profissionais da empresa.

Ensaio elétrico de tensão aplicada, termovisão, medição de harmônicos em sistemas de transmissão, ensaios mecânicos de medição e análise de vibrações (em máquinas rotativas – geradores termelétricos e hidrelétricos, e em equipamentos estáticos de grande porte – transformadores e reatores), registros e análises de sinais de reguladores de tensão e velocidade (de unidades geradoras de energia elétrica e compensadores síncronos) além dos ensaios tradicionais de laboratório como os ensaios físico-químicos de água e óleo (combustível, lubrificante e isolante), ensaios gasromatográficos de óleo isolante e ensaios de química analítica por espectrofotometria, entre outros, passaram a constituir o conjunto de ensaios executados pelo LACEN.

A partir de 1996 o Laboratório Central transcendeu aos limites da empresa e passou a atender, também, solicitações de clientes externos, empresas de pequeno, médio e grande portes instaladas em toda a região amazônica. A grande procura por parte dos clientes externos e a exigência cada vez maior por serviços de qualidade assegurada fez com que o Laboratório Central implantasse um Sistema da Qualidade. Como

conseqüência o LACEN detém as Acreditações Nacionais INMETRO de N^o 153 – Acústica e Vibração, N^o 160 – Dimensional e N^o 237 – Eletricidade, para certificar que os serviços de calibração de instrumentos de medição e transdutores dessas grandezas físicas possuem rastreabilidade a padrões nacionais e, por ser acreditado INMETRO, as calibrações executadas pelo LACEN possuem também rastreabilidade mundial.

O Laboratório Central da Eletronorte é o único laboratório de calibração do Estado do Pará e um dos dois laboratórios de calibração da Amazônia a deter acreditação nacional INMETRO - Norma ISO IEC NBR 17.025 de certificação do seu Sistema da Qualidade. Esse fato “qualifica o laboratório a integrar a Rede Brasileira de Calibração e constitui a expressão formal de sua competência técnica para realizar os serviços de calibração rastreáveis ao Sistema Internacional de Unidades, conforme a relação de serviços acreditados”.

Desde 1990 o LACEN dedica-se ao estudo, pesquisa e ensaios especiais em equipamentos de segurança do trabalhador com destaque para os equipamentos de proteção (individuais e coletivos), usados na operação e manutenção de instalações elétricas e recebeu do Ministério do Trabalho e Emprego – Secretaria de Inspeção do Trabalho o Credenciamento N^o 08/00, de 10 de Outubro de 2000 (válido por 5 anos) para “ensaios em equipamentos de proteção do trabalhador”.

ALERTA QE, VIBROCOMP e SIMME são três siglas que identificam instrumentação industrial desenvolvida no Laboratório Central para atender demandas da ELETRONORTE, que utilizam tecnologia eletrônica de “ponta”, das mais avançadas disponíveis no mundo. O ALERTA QE – Instrumento Monitor da Qualidade de Energia possui o Processo de Patente PI 9905538 – 4, de 21 de Outubro de 1999, emitido pelo INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, sendo a única patente de propriedade da ELETRONORTE. Atualmente está instalado em todas as maiores subestações de transmissão e usinas geradoras da empresa.

Por todos esses projetos, o LACEN recebeu o prêmio FINEP de Inovação Tecnológica – Região Norte – Grande Empresa, em 2002, e ainda coordena mais de 20 (vinte) projetos de Pesquisa e Desenvolvimento – financiados pelos fundos setoriais, em parcerias com a Universidade Federal do Pará (UFPA) e outras entidades da região amazônica.

ATRIBUIÇÕES E IMPLANTAÇÃO DO CENTRO DE TECNOLOGIA DA ELETRONORTE

O Centro de Tecnologia da Eletronorte tem a atribuição de desenvolver e implementar pesquisas tecnológicas e desenvolvimentos, e prestar serviços de laboratório, análise e diagnósticos aplicados à geração, transmissão e distribuição de energia elétrica e áreas de conhecimento afins. Deverá promover a evolução da técnica e manter-se no estado da arte nos segmentos tecnológicos aplicados em seus domínios. Deverá também agregar competências que visem dotar a região Amazônica da qualificação de recursos e processos tecnológicos, engenharia de protótipo, do produto e meios para realizar projetos de Pesquisa e Desenvolvimento – P&D, que eliminem no médio prazo a grande dependência da região por produtos, equipamentos, sistemas e serviços demandados na geração, transmissão e distribuição. Sua implantação está prevista em um plano com 10 metas a serem operacionalizadas em 10 anos, através da realização de 24 medidas

METAS

- Meta 1 – Dispor de Infra-estrutura para realizar projetos de Pesquisa e Desenvolvimento e Ensaio em Materiais e Isolantes Elétricos
- Meta 2 – Dispor de Infra-estrutura para realizar projetos de Pesquisa e Desenvolvimento e Ensaio sobre Corrosão Metálica e do Concreto.
- Meta 3 – Dispor de Meios Analíticos para Estudos Ambientais
- Meta 4 – Contribuir para a Avaliação do Estado dos Equipamentos em Linha (operação) e em Reserva.
- Meta 5 – Contribuir para a Retenção de Talentos na Amazônia.
- Meta 6 – Fomentar a criação e participar de Redes de Cooperação Tecnológica e Campus Avançados.
- Meta 7 – Utilizar e fomentar a aplicação da Metrologia para melhoria de processos.

Meta 8 – Dispor de Infra-estrutura para executar Manutenção, Análise e Diagnóstico em Equipamentos.

Meta 9 – Dispor de Infra-estrutura para realizar projetos de Pesquisa e Desenvolvimento e Estudos sobre Energia

Meta 10 – Dispor de Infra-estrutura para realizar Pesquisa e Desenvolvimento e Estudos sobre os Recursos Hídricos da Amazônia.

MEDIDAS

Medida 1: Implantar laboratório para ensaios em alta tensão.

Medida 2: Implantar oficina eletromecânica.

Medida 3: Complementar infra-estrutura e implantar laboratório para ensaios elétricos em materiais.

Medida 4: Transferir e ampliar o laboratório para controle de qualidade de óleos lubrificantes.

Medida 5: Transferir e ampliar o laboratório para controle de qualidade de óleos combustíveis.

Medida 6: Transferir e ampliar o laboratório para controle de qualidade de fluídos isolantes.

Medida 7: Transferir e ampliar o laboratório de química analítica.

Medida 8: Implantar laboratório de controle de corrosão.

Medida 9: Transferir e ampliar o laboratório de calibração elétrica.

Medida 10: Transferir e ampliar os laboratórios de calibração mecânica.

Medida 11: Transferir e ampliar infra-estrutura para o desenvolvimento de sistemas de monitoração e diagnóstico.

Medida 12: Transferir e ampliar infra-estrutura e laboratórios para ensaios em equipamentos de segurança do trabalhador.

Medida 13: Transferir e complementar infra-estrutura para controle das condições ambientais dos locais de trabalho.

Medida 14: Transferir e complementar infra-estrutura para ensaios em máquinas.

Medida 15: Transferir e ampliar infra-estrutura para manutenção de instrumentos de testes e equipamentos elétricos.

Medida 16: Implantar infra-estrutura de análise para o controle ambiental.

Medida 17: Implantar infra-estrutura para ensaios mecânicos em materiais.

Medida 18: Transferir e complementar infra-estrutura para a automação de processos.

Medida 19: Implantar infra-estrutura para realizar desenvolvimentos aplicados a unidades geradoras.

Medida 20: Transferir e complementar a infra-estrutura para ensaios em baixa tensão.

Medida 21: Implantar infra-estrutura para ensaios de compatibilidade eletromagnética.

Medida 22: Viabilizar e estruturar a continuidade operacional de ensaios em solos e concreto, nos laboratórios da UHE Tucuruí.

Medida 23: Implantar infra-estrutura para ensaios de comportamento dinâmico e simulação em sistemas elétricos.

Medida 24: Implantar infra-estrutura para pesquisa e desenvolvimento de tecnologia da informação e comunicação, aplicada a ensaios e testes.

3.0 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL - TÉCNICA E HUMANA

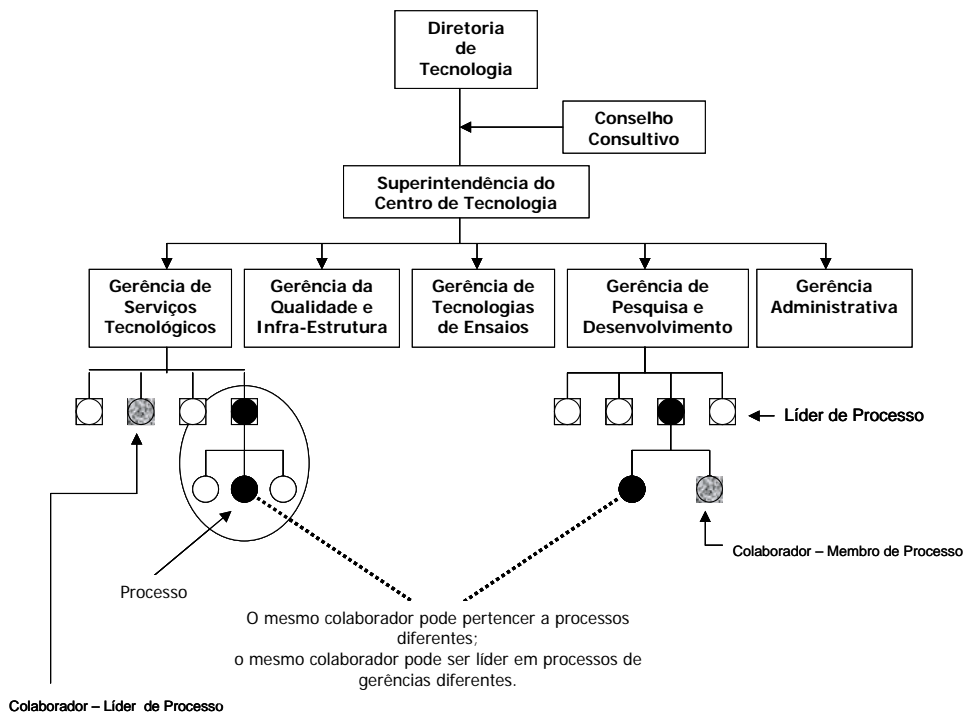


FIGURA 1 – Estrutura Organizacional do Centro de Tecnologia

A estrutura organizacional do Centro de Tecnologia é do tipo Matricial – Processos – Funcional. Significa dizer que é constituída por uma Superintendência (Nível G1) e 5 Gerências (Nível G2). Em cada uma das gerências funcionam diferentes PROCESSOS responsáveis por desenvolver uma das atribuições do Centro de Tecnologia.

Cada processo é constituído por um Líder de Processo e um grupo de colaboradores, que constituem o conjunto de colaboradores do processo. A estrutura a nível de processo passa a ser FUNCIONAL pois um mesmo colaborador pode participar de processos de gerências diferentes. Por sua vez, um colaborador pode desempenhar a função de líder em um processo e ser um simples colaborador em outro processo, da mesma ou de gerências diferentes.

4.0 IMPLEMENTAÇÃO DE AÇÕES E RESULTADOS JÁ ALCANÇADOS

Através de parceria estabelecida com a Universidade Federal do Pará, o projeto do Laboratório de Ensaios em Alta Tensão e infra-estrutura associada foi apresentado a FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos, do Ministério da Ciência e Tecnologia, recebendo aprovação de apoio para sua construção e operacionalização, com recursos aproximados de R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais). Através de adendo ao convênio já existente entre a Eletronorte e UFPa foram estabelecidos os termos da parceria, que garantirá o uso deste laboratório por professores e alunos de pós-graduação, do Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia Elétrica, daquela universidade federal.

5.0 CONCLUSÃO

Implantado o Centro de Tecnologia da Eletronorte – CTE, a empresa estará dando importante passo com vistas a aumentar significativamente sua integração com a comunidade científica e tecnológica dos Estados de sua área de atuação. Estará contribuindo ainda para a consecução dos objetivos empresariais da Eletronorte estabelecidos no seu Planejamento Estratégico através do desenvolvimento e da participação em ações corporativas que visem o desenvolvimento da Amazônia.

Para a equipe de colaboradores do Laboratório Central o Centro de Tecnologia da Eletronorte – CTE é a oportunidade ansiosamente esperada como marco na evolução e continuidade das atividades que contribuíram de forma significativa para o engrandecimento da Eletronorte. Representa o FUTURO !

6.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) FRANÇA, Francisco Roberto Reis. **Relatório: Proposta para Implantação do Centro de Tecnologia da Eletronorte (Aprovado pela RD-161, de 25 de Dezembro de 2004)**. Coordenação para Implantação do Centro de Tecnologia – TCT. Diretoria de Tecnologia da Eletronorte. Julho de 2003.
- (2) Programa Tecnologia Industrial Básica e Serviços Tecnológicos para Inovação e Competitividade. **Ministério da Ciência e Tecnologia**. Esplanada dos Ministérios – Bloco E – CEP 70.067-900 – Brasília – DF. www.mct.gov.br. 2001.

Agradecimento e Dedicatória: agradeço a todos e a cada um dos colaboradores e gerentes da equipe do Laboratório Central da Eletronorte pelo apoio e consideração que tiveram para comigo no período de elaboração da proposta para transformação do LACEN em Centro de Tecnologia da Eletronorte – CTE, aprovada pela Diretoria Executiva da empresa através da RD-0681/2004, de 09 de Dezembro de 2004. O nosso trabalho conjunto, o qual dedico a todos, teve o resultado almejado e com a aprovação, a partir de janeiro de 2005, o Laboratório Central passa a ser chamado de Centro der Tecnologia da Eletronorte.