



Gestão de Programa de P&D de Geração

Projetos de P&D

São Paulo, 20 de julho de 2011

Desenvolvimento de metodologia para detecção precoce de danos no isolamento de unidades hidrogeradoras através de análise do espectro de impedância

•**Entidade Pesquisadora:** Centro de Gestão da Tecnologia e Inovação e UNIFEI

•**Coordenador do Projeto:** Prof. Dr. Erik Leandro Bonaldi

•**Gerente do Projeto:** Ailton Gutemberg (Investco)

•**Objetivo do Projeto:** O objetivo deste projeto é a pesquisa e o desenvolvimento de um sistema para se identificar o início do processo de deterioração do isolamento de hidrogeradores, determinar sua suscetibilidade a danos maiores e prever falhas no enrolamento estatístico com maior precocidade. Isso será executado através da introdução de sinais de alta frequência e do acompanhamento das variações na capacitância entre os enrolamentos individuais simultaneamente. Variações na capacitância são refletidas através de alterações na resposta do espectro de impedância que pode ser obtido através da medição de sinais de tensão e corrente.

•**Produto Esperado:** Será desenvolvido um equipamento para supervisão e diagnóstico preditivo das condições operativas através da análise do espectro de impedância dos hidrogeradores. Este equipamento terá uma concepção nova, permitindo um avanço na área. Este módulo será desenvolvido tanto a parte de software quanto a parte de hardware.

ANÁLISE DE RISCOS EM PROJETOS DE P&D - SWOT																	
PROJETO	Desenvolvimento de metodologia para detecção precoce de danos no isolamento de unidades hidrogeradoras através de análise do espectro de impedância																
PRAZO	24 MESES início 10/08/2010 término 10/08/2012																
CUSTO	R\$ 966.235,84																
NOTA DA AVALIAÇÃO INICIAL DA ANEEL		3,00															
Pontos Fortes		Oportunidades		DETALHAMENTO DE RISCOS													
Inédito		Artigos		DADOS FINANCEIROS				ESTORNO FINANCEIRO EM RELAÇÃO ÀS NOTAS DE AVALIAÇÃO FINAL R\$ em (K)									
Não Invasivo		Investigação de espectroscopia		Empresa	Participação (R\$)	Participação (%)	< = 2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	> = 3
Diagnóstico de Falha Incipiente		Equipamento de manutenção		Lajeado energia	R\$ 560.416,79	58	560	504	448	392	336	280	224	168	112	56	0
Análise instantânea		Menor tempo de manutenção		CESA	R\$ 270.546,04	28	271	243	216	189	162	135	108	81	54	27	0
		Análise Preditiva		Paulista	R\$ 106.285,94	11	106	96	85	74	64	53	43	32	21	11	0
Pontos Fracos		Riscos		Investco	R\$ 28.987,08	3	29	26	23	20	17	14	12	9	6	3	0
Análise apenas do isolamento		Pouco tempo de validação		TOTAL	R\$ 966.235,84		966	870	773	676	580	483	386	290	193	97	
Análise de tendência		Imprevistos no teste em campo															
Sofre influência de eqs. Paralelos																	
Análise de frequências altas																	



Identificação de larvas e delimitação de áreas críticas para a desova e desenvolvimento inicial de peixes migradores no reservatório da UHE Lajeado

•**Entidade Pesquisadora:** Universidade Federal do Tocantins

•**Coordenador do Projeto:** Prof. Dra. Elineide Eugênio Marques

Gerente do Projeto: Joel Parizzi – substituiu Augusto Almeida

•**Objetivo do Projeto:** Avaliar os impactos dos usos múltiplos da bacia do médio - alto rio Tocantins, especialmente das hidrelétricas, sobre a organização dos ecossistemas aquáticos e biodiversidade ictiíca, notadamente sobre aspectos reprodutivos e das fases iniciais de desenvolvimento das principais espécies de peixes migradoras visando a proposição de critérios para delimitação de unidades de uso integrado e sistemas ecológicos importantes para a conservação da biodiversidade de peixes.

•**Produto Esperado:** Desenvolvimento de critérios para identificação das espécies migradoras e para a identificação e delimitação de biótopos importantes para sua manutenção, bem como de gargalos relacionados a sua conservação.

•Estabelecimento de critérios para a definição de Unidades de Manejo Integrado em diferentes escalas no reservatório.

•Elaboração do manual de identificação de larvas e juvenis das principais espécies migradoras do rio Tocantins, com ênfase no reservatório do Lajeado.

Projeto segue as regras do Manual de P&D 2006. O primeiro relatório quadrimestral do ano 3 foi carregado no sistema de gestão em 19/07/2011



Desenvolvimento de Novas Técnicas e Processos para Aperfeiçoamento de Transformadores para Operarem em Situações Frente a Óleos Contendo Enxofre Corrosivo.

•**Entidade Pesquisadora:** Centro de Gestão de Tecnologia e Inovação

•**Coordenador do Projeto:** Prof. Dr. José Mak

Gerente do Projeto: Silsonmar Costa

•**Objetivo do Projeto:** O objetivo deste projeto é aproveitar a falha ocorrida nos dois transformadores de 190 MVA e a troca do enrolamento das três unidades sadias restantes e das três unidades monofásicas de auto transformadores da UHE Lajeado para o estudo/pesquisa de um assunto importante que é o estudo de "Design Review" e o desenvolvimento de novas técnicas de monitoramento e controle, de modo a inibir a formação de arcos e consequentemente de queima de transformadores, auto transformadores e reatores shunt no Brasil.

•**Produto Esperado:** Desenvolver um método de mitigação da degradação do DBDS que resulta na deposição do sulfeto de cobre em espiras de cobre não esmaltadas, isoladas com óleo mineral, classificado como corrosivo, e determinar a eficiência e comportamento do inibidor de corrosão, atualmente utilizado no setor elétrico. Desenvolver o conhecimento do mecanismo de migração da massa do passivador para as diversas camadas de papel isolante e da passivação do metal cobre dos condutores. Esta metodologia poderá ser incorporada aos procedimentos de manutenção da concessionária, propondo uma solução para os problemas dos óleos isolantes contendo enxofre corrosivo;

Projeto segue as regras do Manual de P&D 2006. O primeiro relatório quadrimestral do ano 3 foi carregado no sistema de gestão em 19/07/2011



Macrófitas aquáticas do reservatório da UHE Lajeado: dinâmica de incidência e interferências nos usos múltiplos

•**Entidade Pesquisadora:** Universidade Federal do Tocantins e Universidade Federal de São Carlos

•**Coordenador do Projeto:** Prof. Dr. Irineu Bianchini junior

Gerente do Projeto: Joel Parizzi – substituiu Augusto Almeida

•**Objetivo do Projeto:** Identificar as espécies de plantas aquáticas que ocorrem no reservatório da UHE Lajeado; Determinar os fatores (naturais e artificiais) responsáveis pelo desenvolvimento desses organismos (e.g. concentrações de nutrientes, temperatura, tempo de residência das águas); Mapear os locais de incidência e descrever as variações temporais dessas áreas; Assessorar/desenvolver programas de controle ambiental desse reservatório que tratem, direta ou indiretamente, das macrófitas aquáticas (e.g. proposição de equipamento para a remoção de plantas aquáticas, proposições de ações que visem a utilização das plantas retiradas); Comparar os equipamentos de remoção existentes no mercado e indicar o mais adequado para o uso no reservatório da UHE Lajeado. Implementação de projeto piloto para remoção de plantas aquáticas na UHE de Lajeado;

•**Produto Esperado:** Esse projeto constitui-se numa ferramenta para a gestão de monitoramento, controle e manejo de plantas aquáticas do reservatório da UHE Lajeado, considerando principalmente seus efeitos nos usos múltiplos desse ambiente.

Projeto segue as regras do Manual de P&D 2006. O primeiro relatório quadrimestral do ano 3 foi carregado no sistema de gestão em 19/07/2011



Desenvolvimento de modelo operacional baseado em níveis de vibração para viabilização de sequenciamento ótimo de partida e operação de turbinas de UHE's

•**Entidade Pesquisadora:** Universidade Estadual Paulista

•**Coordenador do Projeto:** Prof. Dr. Pedro Magalhães Sobrinho

Gerente do Projeto: Silsonmar Costa

•**Objetivo do Projeto:** O objetivo do projeto de pesquisa é o desenvolvimento de uma metodologia capaz de identificar e minimizar os níveis de vibração causadores de inúmeros problemas operacionais relacionados a riscos de sistemas eletroeletrônicos, aumento de vida útil de equipamentos, segurança e saúde ocupacional dos operadores de uma UHE.

•**Produto Esperado:** Os principais produtos desta pesquisa são: aprimoramento de técnicas de medição de vibração e metodologia para identificar e minimizar os níveis de vibração provenientes de unidades geradoras. Os principais resultados da aplicação destas técnicas e metodologias são: minimizar problemas operacionais relacionados a riscos de sistemas eletroeletrônicos, aumento de vida útil de equipamentos, e melhorias na segurança e saúde ocupacional dos operadores de uma UHE.

Projeto segue as regras do Manual de P&D 2006. O primeiro relatório quadrimestral do ano 3 foi carregado no sistema de gestão em 19/07/2011

