

**Código CCSA**

000.005

Código ANEEL

PE-0064-1024/2011

Título do Projeto

Efeitos de Mudanças Climáticas no Regime Hidrológico de Bacias Hidrográficas e na Energia Assegurada de Aproveitamentos Hidrelétricos

Data de Início do Projeto:

05/09/2011

Data de Conclusão do Projeto:

05/05/2014

Duração: 33 meses

(do início ao encerramento da ODS)

Objetivo:

Avaliação da não-estacionariedade das séries hidrológicas de interesse do setor elétrico;
Identificação das principais fontes (solo, mudança ou variabilidade climática) de não-estacionariedade, se houver;
Estudo de evidências de impactos de alterações citadas acima sobre a disponibilidade hídrica atual;
Previsão de cenários futuros da disponibilidade hídrica considerando estas alterações;
Estudo de disponibilidade hídrica futura (aflúncias futuras às usinas) em cenários de mudança climática;
Análise dos potenciais conflitos do uso múltiplo da água dos reservatórios de usinas de geração de energia hidrelétrica devido às alterações previstas (navegação, irrigação, saneamento, etc.);
Estudo do impacto de alterações de clima na taxa de evaporação nas bacias hidrográficas;
Cenários de uso e ocupação dos solos;
Impactos das mudanças climáticas nos custos operacionais das usinas;
Desenvolvimento e proposição de medidas de mitigação do aumento da incerteza dos projetos em face das alterações como a previsão de vazão de curto e longo prazo.

Descrição Técnica:

1. Criar séries estocásticas de vazões que considere:
 - a) Cenários de mudanças climáticas gerados por modelos atmosféricos e hidrológicos com precisão adequada;
 - b) Cenários de uso consuntivos da água;
 - c) Incorporação de cenários para uso do solo;
 - d) A estrutura necessária de serie temporais para acoplar ao modelo de otimização energética, atuais

- e os em desenvolvimento na Chamada Aneel 01;
- e) O efeito da evaporação.
2. Avaliar as mudanças na disponibilidade hidroenergéticas do SIN em função das novas características das vazões obtidas pelo modelo hidrológico / series temporais;
 3. Avaliar como as mudanças globais, o uso consuntivo e do solo afetam as vazões nas bacias hidrográficas. Nesta questão serão observados os potenciais conflitos como o uso para navegação, irrigação, saneamento, etc.;
 4. Avaliar a adequação do modelo PAR (periódico auto-regressivo) identificando o efeito da não-estacionaridade advinda das alterações climáticas;
 5. Avaliar como as alterações no clima podem afetar a geração de energia hidrelétrica, e quais os possíveis impactos nos momentos de energia assegurada de cada aproveitamento;
 6. Avaliar de forma expedita como as mudanças climáticas podem afetar os custos operacionais individuais das centrais hidrelétricas;
 7. Estabelecer procedimentos para avaliação da geração hidrelétrica, e as devidas alterações decorrentes das alterações climáticas focando nos três principais passos: simulação dos cenários de clima e “downscaling”: simulação da hidrologia; e, simulação do modelo energético.
 8. Avaliação das evidências dos impactos na capacidade de armazenamento e de regularização de vazões.

Entidades Envolvidas:

Como Proponente:

AES TIETÊ S.A.

Como Cooperadas:

- 1-DUKE ENERGY INTERNATIONAL, GERAÇÃO PARANAPANEMA S.A.
- 2-ELETROPAULO METROPOLITANA ELETRICIDADE DE SÃO PAULO S.A.
- 3-CENTRAIS ELÉTRICAS CACHOEIRA DOURADA S.A.
- 4-ENERGÉTICA BARRA GRANDE S.A.
- 5-CAMPOS NOVOS ENERGIA S.A.
- 6-COMPANHIA ENERGÉTICA DE SÃO PAULO
- 7-TRACTEBEL ENERGIA S.A.
- 8-COMPANHIA ENERGÉTICA RIO DAS ANTAS
- 9-COPEL GERAÇÃO E TRANSMISSÃO S.A.
- 10-CORUMBÁ CONCESSÕES S.A.
- 11-ITAPEBI GERAÇÃO DE ENERGIA S.A.
- 12-LIGHT ENERGIA S.A.
- 13-CEMIG GERAÇÃO E TRANSMISSÃO S.A.
- 14-EMPRESA METROPOLITANA DE ÁGUAS E ENERGIA S.A.
- 15-AFLUENTE GERAÇÃO E TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA S.A.

Como Executoras:

- 1- ANDRADE & CANELLAS ENERGIA S.A. (VAI SER SUBSTITUÍDA PELA THYMOS ENERGIA)
- 2-ASSOCIAÇÃO DOS PESQUISADORES DO EXPERIMENTO DE GRANDE ESCALA DA BIOSFERA-ATMOSFERA NA AMAZÔNIA - APLBA (TEVE A RAZÃO SOCIAL ALTERADA PARA: CENTRO DE GESTÃO DE PESQUISA DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO - CGPDI)
- 3-IX CONSULTORIA E REPRESENTAÇÕES LTDA.
- 4-MARANGON ENGENHARIA LTDA.
- 5-UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)
- 6-FUNDAÇÃO DE APOIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Investimento Realizado pela Corumbá:

R\$ 513.205,84

Situação:

Concluído