

22<sup>o</sup> Encontro de  
Iniciação Científica  
da UENF14<sup>o</sup> Circuito de  
Iniciação Científica  
do IFFluminense10<sup>a</sup> Jornada de  
Iniciação Científica  
da UFF

IX

Congresso  
Fluminense de  
Iniciação Científica e  
Tecnológica

II

Congresso  
Fluminense de  
Pós-Graduação17<sup>a</sup> Mostra de  
Pós-Graduação  
da UENF2<sup>a</sup> Mostra de  
Pós-Graduação  
do IFFluminense2<sup>a</sup> Mostra de  
Pós-Graduação  
da UFF

Ciência, tecnologia e inovação no Brasil: desafios e transformações

## Ampliação do uso das termoeletricas devido a variações do ciclo hidrológico: suas consequências ambientais para Brasil

*Luiz Fernando Rosa Mendes, Marcelo Silva Sthel*

O *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), em seus relatórios referentes às mudanças climáticas, aponta para necessidade de transição do modelo energético atual para outro modelo de baixo carbono com base em fontes renováveis de energia (FRE). Na 21<sup>a</sup> Conferência das Partes (COP21) realizada em Paris, o Brasil se comprometeu em expandir o uso de outras FRE além da hídrica na sua matriz elétrica. O presente trabalho busca mostrar o círculo energético-ambiental vicioso existente na atual matriz elétrica brasileira a partir da crise hídrica observada recentemente no país. A investigação foi de cunho descritivo tendo como referência a pesquisa bibliográfica baseada numa avaliação dos dados de geração de eletricidade e energia armazenada nos reservatórios dos subsistemas do Sistema Interligado Nacional (SIN) entre 2010 a 2015. Observou-se uma redução de 4,5% ao ano no uso de FRE para geração de eletricidade no Brasil. Dentre as FRE, a hídrica, em 2011 contribuiu com 81,9% da geração de eletricidade do país, apresentando queda nos anos seguintes e no ano de 2015 o percentual alcançou 64% na matriz elétrica. Essa redução se justifica pela escassez de chuva que reduziu a energia armazenada nos reservatório das usinas hidroelétricas situadas principalmente nos subsistemas Sudeste/ Centro-Oeste e Nordeste do SIN. Simultaneamente a redução da geração hídrica, ocorreu aumento no consumo de eletricidade entre 2010 a 2014 com um crescimento de 1.101 GWh ao ano. Esse cenário fez o Operador Nacional do Sistema autorizar o uso, em plena carga, das usinas termoeletricas movidas principalmente a gás natural, biomassa e carvão. Com isso, a geração termoeletrica cresceu 329% e a intensidade de carbono na geração elétrica aumentou 244%. Assim, a matriz elétrica brasileira se configura por um balanço hidrotérmico com forte dependência da geração hídrica e por isso, essa matriz encontra-se no círculo energético-ambiental vicioso. Ou seja, maior uso de térmicas incide em maiores emissões de CO<sub>2</sub>, intensificando o efeito estufa e as mudanças climáticas globais que por consequência, podem contribuir para outras crises hídricas que prejudicará novamente a geração de eletricidade, aumentando os desafios para o cumprimento dos compromissos firmados na COP21.

Palavras-chave: Matriz elétrica, crise, diversificação.

Instituição de fomento: UENF, FAPERJ e CNPq.