



**PROGRAMA DE MONITORAMENTO SISMOGRÁFICO DA
USINA HIDROELÉTRICA DE BAIXO IGUAÇU**

CAPANEMA / CAPITÃO LEÔNIDAS MARQUES – PR

**4º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORAMENTO
FASE 1 - PRÉ ENCHIMENTO**

**PERÍODO DE MONITORAMENTO COMPREENDIDO ENTRE
01 DE AGOSTO DE 2018 E 31 DE OUTUBRO DE 2018**



DEZEMBRO DE 2018

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. OPERAÇÃO DA ESTAÇÃO SISMOGRÁFICA – BIPR1	4
3. ANÁLISE DOS REGISTROS	5
4. CONCLUSÕES	6
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	7

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório refere-se ao **Programa de Monitoramento Sismográfico**, contido no **Programa Ambiental do EIA RIMA (Capítulo 12), Fase 1 – Pré Enchimento**. Este é o quarto relatório trimestral gerado após a instalação da primeira Estação Sismológica, designada como BIPR1, da UHE Baixo Iguaçu durante a Fase 1- Pré Enchimento.

A estação sismográfica digital denominada BIPR1 começou a operar efetivamente em 24 de outubro de 2017, e desde então vem monitorando a atividade sísmica local e regional para o empreendimento UHE Baixo Iguaçu, monitoramento que abrange vibrações decorrentes de eventuais movimentos tectônicos assim como de atividades antrópicas relacionadas a detonações com uso de explosivos.

Basicamente o programa de monitoramento sismológico tem três etapas, ou fases, a saber: pré-enchimento, enchimento e pós-enchimento do reservatório.

Na primeira etapa, que consiste na fase de pré-enchimento, espera-se caracterizar e monitorar o padrão de atividade sísmica local, livre dos efeitos do reservatório, ou seja, antes do período de enchimento do reservatório. A Figura 1 apresenta a localização aproximada da estação sismológica BIPR1.



Figura 1: Foto aérea da região de construção da UHE Baixo Iguaçu abrangendo o local escolhido para instalação da primeira estação sismográfica (BIPR1), a cerca de 4.580 m a norte do eixo do barramento.

2. OPERAÇÃO DA ESTAÇÃO SISMOGRÁFICA – BIPR1

O monitoramento sismológico da área do empreendimento Hidrelétrico Baixo Iguaçu iniciou-se no dia 24 de outubro de 2017 com a instalação da primeira estação sismográfica denominada BIPR1 (vide relatório de Instalação da Estação Sismográfica BIPR1 – Novembro de 2017).

O equipamento instalado é classificado como banda larga, ou seja, trabalha em uma ampla faixa de frequência sendo adequado para registrar sismos locais, regionais e também telessismos.

Para efeito de cadastro no Banco de Dados da Rede Mundial, a estação foi denominada BIPR1 (Figura 1). A localização da estação esta relacionada na tabela 1.

Tabela 1: Coordenadas geográficas das Estações em UTM com o Datum WGS84.

COORDENADAS DAS ESTAÇÕES				
NOME DA ESTAÇÃO	FUSO	LONGITUDE	LATITUDE	ALTITUDE
BIPR1 (UHE Baixo Iguaçu)	22J	235486.62	7178442.22	286 m

3. ANÁLISE DOS REGISTROS

O período de abrangência dos registros avaliados nesse relatório compreende os dias 01 Agosto de 2018 a 31 de Outubro de 2018, portanto exatamente 3 meses, referentes à Fase 1 – Pré Enchimento.

Seguem abaixo os resumos mensais dos registros analisados e das atividades desenvolvidas para elaboração deste Boletim.

01 a 31 de Agosto de 2018

A estação sismográfica funcionou normalmente durante os últimos 31 dias do mês de Agosto de 2018.

Nenhum sismo local foi detectado na região do empreendimento UHE Baixo Iguaçu.

1 a 30 de Setembro de 2018

A estação sismográfica BIPR1 esteve em operação durante todo o mês de setembro. Neste período não houve registro de sismos de nenhuma natureza nas proximidades do empreendimento UHE Baixo Iguaçu.

1 a 31 de Outubro de 2018

A estação sismográfica BIPR1 esteve em operação durante todo o mês de outubro. Neste período não houve registro de sismos de nenhuma natureza nas proximidades do empreendimento UHE Baixo Iguaçu.

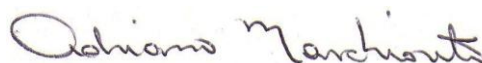
4. CONCLUSÕES

Esse boletim trimestral corresponde ao monitoramento sismológico do período entre 01 de Agosto de 2018 a 31 de Outubro de 2018.

Neste período, a verificação dos registros dos dados coletados na estação sismográfica não foi detectado nenhum sismo local de interesse para o empreendimento, ou seja, nenhum sismo com epicentro num raio de 100 km do empreendimento foi detectado.

Ao longo dos doze primeiros meses de monitoramento da fase de pré-enchimento não foram registradas vibrações que pudessem estar correlacionadas a eventos sísmicos, seja de origem natural, seja de origem antrópica, como detonação por explosivo nas próximas ao empreendimento. Mesmo sendo pouco tempo de monitoramento, até o momento, para fins de análise de risco sísmico pode se considerar nula a atividade sísmica local no entorno do empreendimento.

São Paulo, 20 de Dezembro de 2018.



Adriano Marchioreto, DSc.

Alta Resolução Geologia e Geofísica Ltda

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, L. V., 2010, Sismicidade, Esforços Tectônicos e Estrutura Crustal da Zona Sísmica de Porto dos Gaúchos/MT. Brasília (DF), Tese de Doutorado, p 06.
- BAECHER, G.B. & KEENEY, R.L., 1982, Statistical examination of Reservoir-induced seismicity. Bulletin of the Seismological Society of America, Vol 72, nº2 p.553-569.
- BERROCAL, J., ASSUMPÇÃO, M. ANTEZANA, R., DIAS NETO, C. M., ORTEGA, R., FRANÇA, H. e VELOSO, J. A. V. 1984. **Sismicidade do Brasil**. São Paulo (SP), Instituto Astronômico e Geofísico – USP / Comissão Nacional de Energia Nuclear, 320 p.
- BOLT, B. A. 1978. **Earthquakes. A primer**. San Francisco (USA), W. H. Freeman and Company, 241 p.
- GEVIN, P. 1979. La seismicite induite par lês lacs reservoirs dans son contexte geologique dynamiquement considere. Paris (France), Revue Française de Géotechnique, nº7, p.1-8.
- GUPTA, H.K., 1992. Reservoir-Induced Earthquakes. New Delhi (India), Current Science, Department of Science and Technology. Vol. 62, nº 1 & 2.
- MARZA, V.I., et al., 1999. Aspectos da Sismicidade Induzida por Reservatórios no Brasil. Belo Horizonte (MG), Anais do XXIII Seminário Nacional de Grandes Barragens, Comitê Brasileiro de Barragens, p. 199-211.