

## 10.1 – PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA SISMICIDADE

Metas		Principais Ações Realizadas	Resultados Consolidados de Atendimento das Metas	Status do Atendimento das Metas	Evidências dos Atendimentos das metas
Constantes do PBA	Alterações de Escopo ou Prazo				
1. Caracterização da sismicidade da área; aquisição, instalação e assistência técnica das estações sismográficas da rede de monitoramento.	1. Sem alterações de escopo ou prazo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>A caracterização da sismicidade regional foi detalhadamente apresentada tanto no relatório final do EIA RIMA, quanto no PBA do empreendimento, tendo sido consolidada no âmbito do 2º RC encaminhado ao IBAMA, em julho de 2012.</li> <li>Em fevereiro de 2012, foi realizada a instalação da rede sismográfica da UHE Belo Monte composta por 3 estações denominadas: ATM1, BM01 e BM02. Em cada estação foi instalado um sismômetro, um digitalizador e um sistema de alimentação de energia, com painéis solares, para funcionamento dos equipamentos. O Observatório sismológico de Brasília é o responsável técnico pela implantação da rede sismográfica, assim como do monitoramento da sismicidade.</li> <li>Nas estações foram instalados sismógrafos de banda larga, da marca GURALP, operando na faixa de 30 segundos a 100 Hz, em concordância às recomendações do PBA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conforme caracterizado na coluna ao lado esquerdo, os dados e resultados consolidados referentes a caracterização da sismicidade regional foi devidamente complementada e consolidada no conteúdo do 2º RC, tendo a mesma sido considerada como concluída no T1 de 2012.</li> <li>Já a instalação da rede sismográfica da UHE Belo Monte, a mesma foi devidamente caracterizada também no conteúdo do 2º RC, sendo que esta informação tem sido apresentada continuamente nos Relatórios Consolidados posteriores ao supracitado. Ademais os resultados obtidos pelo monitoramento da sismicidade nas 3 estações, também, confirmam a implantação da rede sismográfica prevista no PBA 10.1.</li> </ul>	1. Atendida.	Reafirma-se que o pleno monitoramento da sismicidade, evidenciados nos relatórios consolidados passados e, também, no presente relatório e anexos têm demonstrado a continuidade do monitoramento desenvolvido a partir do cumprimento desta meta específica.
2. Acompanhamento do Programa e interpretações dos resultados	2. Sem alterações de escopo ou prazo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O acompanhamento e monitoramento da sismicidade da área de influência da UHE Belo Monte, no âmbito do PBA, teve início em fevereiro de 2012, sendo que já foram executadas, até o final de junho de 2015, 41 campanhas mensais de um total de 80, o que corresponde a 51,25% desta atividade realizada. <b>Ressalta-se que esta atividade se estenderá até o final do T3 de 2018 (setembro/2018).</b></li> <li><b>A partir de outubro de 2018 terá continuidade o monitoramento e acompanhamento da sismicidade da região de influência da UHE Belo Monte por meio da rede sismográfica implantada, considerando apenas a operação completa da própria usina que se prolongará até junho de 2021.</b></li> <li>Ademais, informa-se que as referidas atividades caracterizadas acima são idênticas, diferindo entre as mesmas apenas o período de suas execuções, as quais representam o monitoramento mensal da sismicidade estabelecida no</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os Relatórios Consolidados anteriores apresentaram os dados e resultados consistidos do monitoramento da sismicidade que é executado pelo Observatório Sismológico. O conteúdo destes Relatórios Consolidados é baseado nas informações técnicas apresentadas em relatórios trimestrais e semestrais encaminhados pelo Observatório Sismológico a Norte Energia. Com base nesses relatórios técnicos do Observatório Sismológico, a Norte Energia ajustava as suas informações dentro do modelo padrão estabelecido para os Relatórios Consolidados que foram encaminhados, semestralmente, ao IBAMA (2º RC até Relatório Consolidado Final – este último entregue em fevereiro de 2015).</li> <li>No caso do primeiro semestre de 2015, compreendendo o período entre os meses de dezembro de 2014 até maio de 2015, o Observatório Sismológico encaminhará o relatório técnico a Norte Energia na primeira quinzena de julho de 2015.</li> <li>Adicionalmente, informa-se que o</li> </ul>	2. Em atendimento.	<p>Objetivando a comprovação na continuidade da análise de dados e resultados consolidados provenientes do Observatório Sismológico. Os <b>Anexos 10.1 - 1</b> e <b>10.1 - 2</b> apresentam os relatórios técnicos trimestrais encaminhados pelo Observatório Sismológico que compreendem, respectivamente, os períodos de outubro a dezembro de 2014 e janeiro a março de 2015, sendo que no âmbito do Relatório Consolidado Final, entregue em fevereiro de 2015, os resultados dos meses de outubro e novembro de 2014 já estavam incorporados ao mesmo.</p> <p>Adicionalmente, destaca-se que o <b>Anexo 10.1 - 3</b> refere-se a um relatório técnico especial que caracteriza os telessismos ocorridos no Nepal nos meses de abril a maio de 2015, os quais foram registrados pelas estações BM01 e BM02.</p> <p>Portanto, os referidos anexos caracterizam o pleno desenvolvimento do monitoramento da sismicidade estabelecido no PBA 10.1.</p>

Metas		Principais Ações Realizadas	Resultados Consolidados de Atendimento das Metas	Status do Atendimento das Metas	Evidências dos Atendimentos das metas
Constantes do PBA	Alterações de Escopo ou Prazo				
		PBA 10.1.	Observatório Sismológico continuará apresentando seus relatórios técnicos trimestrais do monitoramento da sismicidade que comprovam o pleno desenvolvimento do monitoramento da sismicidade. Reitera-se que este material nunca foi apresentado pela Norte Energia, pois a mesma adotou o procedimento de apresentação dos resultados de todos os PBAs dentro de um padrão pré-definido que caracterizava seus relatórios semestrais consolidados entregues até fevereiro de 2015.		
3. Proporcionar esclarecimentos à população; e promover inter-relações com outros programas de monitoramento do meio físico, tais como monitoramento de encostas marginais (PBA 10.3) e monitoramento hidrogeológico (PBA 11.3.1);	3. Sem alterações de escopo ou prazo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apesar desta meta está prevista para ser iniciada desde o início de monitoramento da sismicidade, sua efetiva execução só deverá ocorrer, após o enchimento e formação dos reservatórios quando os efeitos dos mesmos podem ocasionar o aparecimento de sismos induzidos. No momento, na fase antes do enchimento, o monitoramento da sismicidade não tem indicado qualquer sismo induzido ou natural na região de influência do empreendimento que indique a necessidade de sua execução.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>As atividades de esclarecimento à população relacionada a esta meta específica, conforme foi mencionada no conteúdo do Sexto RC (agosto/2014) e do RC Final (fevereiro/2015), ocorrerá somente em caso de eventos sísmicos induzidos, ou até mesmo naturais, perceptíveis pela população, que possam aparecer durante a fase de operação da UHE Belo Monte, quando os dois reservatórios estabelecidos já estarão formados e poderão ser catalisadores do aparecimento dos referidos sismos. Caso a população demonstre ter dúvidas sobre estes processos, a qualquer tempo, os devidos esclarecimentos serão prestados. Isto posto, evita-se que o assunto possa suscitar preocupações desnecessárias à comunidade no entorno do empreendimento.</li> </ul>	3. Em atendimento.	-
4. Melhor entendimento dos aspectos sísmicos naturais e induzidos que eventualmente venham a ocorrer, assim como as suas correlações com o contexto geotectônico regional.	4. Sem alterações de escopo ou prazo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>A execução do monitoramento da sismicidade ao longo das diferentes etapas do empreendimento, no que se refere ao período anterior, durante e posterior do enchimento e formação dos reservatórios do Xingu e Intermediário propiciará uma grande gama de dados e resultados coletados e consolidados.</li> <li>A partir destes dados e resultados procederão a análises comparativas entre o período anterior ao enchimento com o período pós-enchimento, quando neste último, a possibilidade de ocorrência de sismos induzidos é maior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Após a implantação da rede sismográfica programada no PBA (3 estações sismológicas - ATM1, BM01 e BM02), o monitoramento da sismicidade está em pleno desenvolvimento. O alcance desta meta ocorrerá ao longo e, principalmente, na conclusão do referido monitoramento.</li> </ul>	4. Em atendimento.	O conteúdo dos relatórios consolidados passados mais os anexos inseridos neste relatório têm demonstrado a continuidade do monitoramento da sismicidade desenvolvido a partir do cumprimento desta meta específica.

**Legenda:**
Atendida
**(Status de Atendimento das Metas)**
**Denominação da Ação em Letras zuis e Negrito**
**(Descrição da ação que continuará a ser realizada na fase pós LO)**

## EQUIPE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO NO PERÍODO

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	REGISTRO ÓRGÃO DE CLASSE	CADASTRO TÉCNICO FEDERAL - CTF
Lucas Vieira Barros	Engenheiro Eletrônico, Dr.	Coordenador Geral	CREA-DF 3.056/D	646.187
Mônica Giannocaró Von Hulsén	Geofísica, Dra.	Pesquisadora	-	-
Darlan Portela Fontenele	Especialista em Redes de Computadores	Coordenador Técnico	CREA-DF 978/TD	-
Francisco Assis Lima	Engenheiro Elétrico, M Sc.	Subcoordenador Técnico	CREA-DF 5.114/TD	-
Marcelo Moreira Fernandes	Tecnólogo em Comunicações	Tecnólogo em Telecomunicações	CREA-DF 19.635/D	-
Francimilton Salustiano da Silva	Técnico em Eletrônica	Técnico em Eletrônica	CREA-DF 9.229/TD	-
Alexandre Luiz Canhoto de Azeredo	Geólogo	Coordenador Meio Físico	CREA-RJ 100.015/4-D	567.608
Carlos Chicarelli	Geógrafo	Apoio de campo	CREA/MG 120.924 D	4963386

## ANEXOS

**Anexo 10.1 - 1 – Relatório Técnico Trimestral de Sismicidade 01**

**Anexo 10.1 - 2 – Relatório Técnico Trimestral de Sismicidade 02**

**Anexo 10.1 - 3 – Relatório especial – Terremoto no Nepal**