

## **BOLETIM SISMOLÓGICO** 2023

### **RSIS - REDE SISMOLÓGICA XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX RESERVATÓRIOS BARRA GRANDE, SC/RS E CAMPOS NOVOS, SC RELATÓRIO MENSAL DE ATIVIDADES**

**UNIDADE RESPONSÁVEL**  
Cidades Infraestruturas e Meio Ambiente – CIMA  
Seção de Obras Civas - SOC

**PERIODO DE ANÁLISE**  
**Início:** MES/ANO  
**Fim:** MES/ANO

## 1 INFORMAÇÕES GERAIS

A seguir são apresentadas informações gerais dos empreendimentos, do monitoramento sísmológico, das condicionantes ambientais e do contrato de execução das atividades desta prestação de serviço contratado ou excluído, especializado na área de Sismologia.

### 1.1 Características dos empreendimentos

Os empreendimentos constituem-se dos Aproveitamentos Hidrelétricos de:

- **Barra Grande**, situado no rio Pelotas, SC/RS, com o barramento na divisa dos municípios de Anita Garibaldi, SC (margem direita) e Pinhal da Serra, RS (margem esquerda). O reservatório ocupa parcialmente terras dos municípios de: Anita Garibaldi, Cerro Negro, Campo Belo do Sul, Capão Alto e Lages, no Estado de Santa Catarina e Pinhal da Serra, Esmeralda, Vacaria e Bom Jesus, no Estado do Rio Grande do Sul; e
- **Campos Novos**, situado no rio Canoas, SC, com o barramento na divisa dos municípios de Campos Novos, SC (margem direita) e Celso Ramos, SC (margem esquerda). O reservatório atinge áreas dos municípios de Abdon Batista, Anita Garibaldi, Campos Novos e Celso Ramos, no Estado de Santa Catarina.

A operação, manutenção e administração da UHE Barra Grande e da UHE Campos Novos são de responsabilidade da Energética Barra Grande S. A. e Campos Novos Energia S. A., respectivamente.

As características dos reservatórios, resumidamente, são:

**Tabela 1** – Características dos reservatórios.

Características		Barra Grande	Campos Novos
Rios		Pelotas	Canoas
Coordenadas	Latitude	6.927.235,655 m N	6.946.910,374 m N
		27,7667º S	27,6010º S
	Longitude	481.136,036 m E	467.699,707 m E
		51,2167º W	51,3273º W
Distância da Foz (km)		43	21
Área (km²)		93,4	34,6
Comprimento (km)		115	52
Volume (m³)		5.200 × 10 <sup>6</sup>	1.477 × 10 <sup>6</sup>
Cota da Lamina d'água (m) - montante		647	660
Cota da Lamina d'água (m) - jusante		461	474
Profundidade Máxima (m)		186	188
Enchimento	Início	05.07.2005	10.10.2005/25.10.2005
	Término	01.11.2005	26.11.2006/01.03.2007 (*)
Início da Operação		01.11.2005	03.02.2007
Potência Instalada (MW)		690	880

(\*) esvaziamento e enchimento do reservatório em decorrência de problema ocorrido no túnel II de desvio.

## 1.2 Informações sobre as condicionantes ambientais:

As condicionantes da Licença de Operação referentes ao monitoramento sismológico são:

- **BAESA:** Condicionante 2.1, item e, da Licença Ambiental de Operação no 447/2005, 2a Renovação, emitida em 26/03/2014 pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA para a Usina Hidrelétrica Barra Grande, que determina a continuidade do Programa de Monitoramento Sismológico; e

- **ENERCAN:** Licença Ambiental de Operação no 9665/2014, emitida em 23.12.2014 pela Fundação do Meio Ambiente – FATMA do Estado de Santa Catarina para a Usina Hidrelétrica Campos Novos, que determina a execução do Monitoramento das Condições Sismológicas.

### 1.3 O monitoramento sismológico

O monitoramento sismológico visa detectar as atividades sísmicas, natural ou induzida, nas áreas de influência dos reservatórios dos Aproveitamentos Hidrelétricos de Barra Grande, SC/RS e de Campos Novos, SC, fornecendo diagnósticos sobre as características da sismicidade local e suas possíveis consequências, possibilitando tomar medidas mitigadoras, atendendo as necessidades previstas nos Programas Ambientais destes empreendimentos.

Os sismos estão agrupados nos Fatores do Meio Físico. Como Indicadores Ambientais serão avaliados: distribuição geográfica (localização dos epicentros), tamanho (magnitude e intensidade) e frequência de ocorrência (distribuição temporal). A análise conjunta dos resultados destes indicadores possibilitará qualificar (natural ou induzida, local ou regional) e quantificar (fraca/média/forte, intermitente/contínua etc.) a sismicidade fornecendo subsídios para outros programas, tais como: Gerenciamento de Riscos e Comunicação Social. Os resultados indicarão a necessidade ou não de uma redefinição do monitoramento sismológico deste estudo, com o intuito de se estudar adequadamente a atividade sísmica local.

O monitoramento local teve início em meados de fevereiro de 2004 com a instalação da Estação “vigilante” BCM2 para auscultar a sismicidade local na fase prévia ao enchimento dos reservatórios e entre maio-dezembro de 2005 foram instaladas as outras 4 estações, compondo a RSBC – Rede Sismológica de Barra Grande e Campos Novos, para a auscultação nos períodos de enchimento e pós-enchimento dos reservatórios.

A seguir são apresentados os dados referentes à localização das estações da RSBC e as respectivas datas de instalação:

**Tabela 2** – Localização das estações da RSBC e respectivas datas de instalação.

Nome	Coordenadas Geográficas				Cota (m)	Data de Instalação	Localização	
	UMT N	LAT	UMT E	LON			Distrito	Município
BCM2	468.274	-51,3213	6.936.096	-27,6986	811	17.02.2004*	Sobradinho	Barracão, RS
BC4	485.882	-51,1430	6.951.063	-27,5638	893	30.08.2005	Arroio Bonito	Campos Novos, SC
BC7	497.003	-51,0300	6.930.109	-27,7530	1.011	11.05.2005*	Lagoa da Estiva	Anita Garibaldi, SC
BC9	485.773	-51,1446	6.906.994	-27,9616	894	06.05.2005	Rio Tigre	Esmeralda, RS
BC12	505.601	-50,9430	6.898.047	-28,0424	880	13.12.2005	Assentamento Batalha	Vacaria, RS
BCP6	466.084	-51,3437	6.946.306	-27,6067	742	05.03.2007**	UHE Campos Novos	Campos Novos, SC

(\*\*) em 20.01.2009 foi desativada e os equipamentos retornaram para a estação BC7

(\*) em 26.01.2015 foi desativada a estação BC7.

A partir de janeiro de 2015 não estão sendo utilizados mais os dados da Estação BCM2.

As estações sismológicas e os empreendimentos estão localizados em rochas basálticas toleíticas e riodacitos da bacia do Paraná.

O trabalho atual é uma continuação do monitoramento sismológico em execução na área, através da RSBC composta inicialmente de 5 estações digitais triaxiais de período curto, compreendendo a etapa de pAuditorio István Jancsóós-enchimento dos citados reservatórios. Em função das características da sismicidade local, a partir de janeiro de 2015, a RSBC passou a funcionar com 3 estações (BC4, BC9 e BC12).

Cada estação sismológica é composta por registrador digital de 24 bits, sismômetro triaxial de período curto ( $f_0 = 1$  Hz), ajuste do relógio/localização através de GPS (Global Position System), memórias flash para gravação dos dados e sistema de alimentação através de baterias estacionárias seladas e painéis solares.

No Anexo A, Figura 1, é apresentado o mapa da região de interesse do empreendimento com a localização das estações e eventos no entorno (caso existam) para o período abrangido pelo presente boletim sísmico.

Este estudo também contribuirá com informações sobre a ocorrência de sismos nos Estados de Santa Catarina, do Rio Grande do Sul e regiões vizinhas, contribuindo com dados, melhorando o conhecimento da sismicidade brasileira.

Em função das características operacionais das estações sismológicas e/ou dos eventos sísmicos que venham a ocorrer, serão obtidas também informações sobre atividade sísmica

regional e mundial.

No atual estudo, a continuidade do monitoramento sismológico consiste das atividades que basicamente englobam: coleta e envio dos dados, a sua interpretação e a emissão de boletins sísmicos mensais e de relatórios técnicos semestrais, contendo os resultados da análise, considerações sobre a sismicidade e recomendações.

## 1.4 O contrato de execução do serviço:

A Instituição responsável pelo monitoramento sismológico:

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S. A. - IPT

Av. Prof. Almeida Prado, 532 – CEP 05508-901

Cidade Universitária – Butantã – São Paulo – SP

CNPJ: 60.633.674/0001-55

IE: 105.933.432.110

Com relação ao CTF/CR - Cadastro Técnico Federal/Certificado de Regularidade tem-se que:

Responsável	Registro	Validade	Chave de Autenticação	Pessoa
IPT	676518	19/10/2023	Z7FX6S4TNR1QGXE8	Jurídica

E as ARTs – Anotação de Responsabilidade Técnica (CREA- SP):

Empresa	N °	Emissão	Validade
BAESA	28027230230714974	30.05.2023	30.11.2024
ENERCAN	28027230230711325	30.05.2023	30.11.2024

OBS.: cópias dos CTFs e das ARTs encontram-se apresentadas no final deste Relatório Mensal de Atividade, no Anexo B.

## 2 ÚLTIMO RELATÓRIO TÉCNICO

### **Relatório Barra Grande:**

- Relatório IPT no 168 887-205 – “Análise dos registros obtidos entre novembro de 2021 e outubro de 2022 na rede Sismológica de Barra Grande e Campos Novos-RSBC, referente ao reservatório de Barra Grande, SC/RS.”

### **Relatório Campos Novos:**

- Relatório IPT no 168 888-205 – “Análise dos registros obtidos entre novembro de 2021 e outubro de 2022 na rede Sismológica de Barra Grande e Campos Novos-RSBC, referente ao reservatório de Campos Novos, SC.”

## 3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

- Recebimento dos dados das coletas:
  - BC4 – 14.04.2023 a 08.05.2023 e 08.05.2023 a 05.06.2023;
  - BC9 – 11.04.2023 a 10.05.2023 e 10.05.2023 a 13.06.2023;
  - BC12 – 11.04.2023 a 10.05.2023 e 10.05.2023 a 13.06.2023;
- Análise da completeza dos dados no período; e
- Análise preliminar dos dados das coletas supracitadas para o mês de maio.2023.

## 4 RESULTADOS

Durante o mês de maio.2023 não foram detectados sismos induzidos na vizinhança dos reservatórios de Barra Grande e Campos Novos. Não há relatos de nenhum sismo que tenha sido sentido pela população local.

Foi detectado 1 desmonte em obras/pedreiras no período, com magnitude 1.7 MLv em 2023-05-19 16:06:00 (UTC), distante da região dos reservatórios.

Não foram detectados sismos naturais locais/regionais ou telessismos (sismos com epicentros distantes) no território brasileiro durante o período.

Na Tabela 3 encontram-se descritas as características e os parâmetros epicentrais do evento detectado pela RSBC no mês de maio.2023. As estações BC4, BC9 e BC12 operaram normalmente no período.

O funcionamento das estações foi satisfatório para o período, embora se haja constatado problema com a componente de registro Norte-Sul da estação BC9. A completeza dos dados para o período é mostrada na Figura 2, Anexo A.

**Tabela 3** – Listagem de eventos detectados e categorizados durante o período de interesse.

A coluna *Cat* representaria a categoria na qual o evento foi classificado sendo *Q*=Detonação/Desmontes, *E*=Sismo Regional e *I*=Sismo induzido e *N*=Não-localizável. O valor da energia para os sismos foi obtido a partir da magnitude através da relação proposta por Richter (1958).

ID	Hora de Origem (UTC)	Longitude	Latitude	UTM X	UTM Y	MLv	Energia	Cat
		(°)	(°)	(m)	(m)		(J)	
MC_20230830_183917	2023-08-30T18:39:17	-49,7253	-27,1233	626.336	6.999.266	1,3	$1,93 \times 10^5$	Q
MC_20230824_152934	2023-08-24T15:29:34	-49,8028	-27,1492	618.629	6.996.476	1,5	$4,89 \times 10^5$	Q
MC_20230822_153204	2023-08-22T15:32:04	-49,8803	-26,8769	611.218	7.026.705	1,7	$1,41 \times 10^6$	Q
MC_20230818_154804	2023-08-18T15:48:04	-49,7430	-27,2696	624.424	6.983.077	1,5	$6,66 \times 10^5$	Q
MC_20230815_192736	2023-08-15T19:27:36	-49,8482	-27,9594	613.296	6.906.757	1,2	$1,50 \times 10^5$	Q
MC_20230815_191541	2023-08-15T19:15:41	-50,5589	-27,8340	543.432	6.921.103	1,5	$6,20 \times 10^5$	E
MC_20230815_152902	2023-08-15T15:29:02	-49,7932	-27,1799	619.550	6.993.060	1,8	$2,45 \times 10^6$	Q
MC_20230814_152826	2023-08-14T15:28:26	-49,8405	-27,0239	615.021	7.010.383	1,1	$8,62 \times 10^4$	Q
MC_20230809_105318	2023-08-09T10:53:18	-51,3027	-27,6952	470.149	6.936.521	-0,9	$1,48 \times 10^1$	I
MC_20230808_180349	2023-08-08T18:03:49	-51,6466	-27,3376	436.040	6.976.001	0,5	$7,23 \times 10^3$	Q
MC_20230808_124749	2023-08-08T12:47:49	-51,9186	-28,7091	410.272	6.823.898	1,3	$2,02 \times 10^5$	Q
MC_20230803_180211	2023-08-03T18:02:11	-52,0653	-28,7992	396.036	6.813.799	1,5	$5,41 \times 10^5$	Q
MC_20230802_202746	2023-08-02T20:27:46	-50,5841	-27,9327	540.915	6.910.184	1,4	$3,36 \times 10^5$	Q
MC_20230802_154527	2023-08-02T15:45:27	-51,2518	-27,4233	475.109	6.966.653	0,8	$2,43 \times 10^4$	Q
MC_20230801_182340	2023-08-01T18:23:40	-49,6500	-27,1915	633.720	6.991.634	1,2	$1,43 \times 10^5$	Q
MC_20230801_181715	2023-08-01T18:17:15	-49,6761	-27,6211	630.624	6.944.073	1,9	$3,51 \times 10^6$	Q

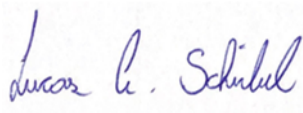
Fonte: IPT.



## 5 CONSIDERAÇÕES

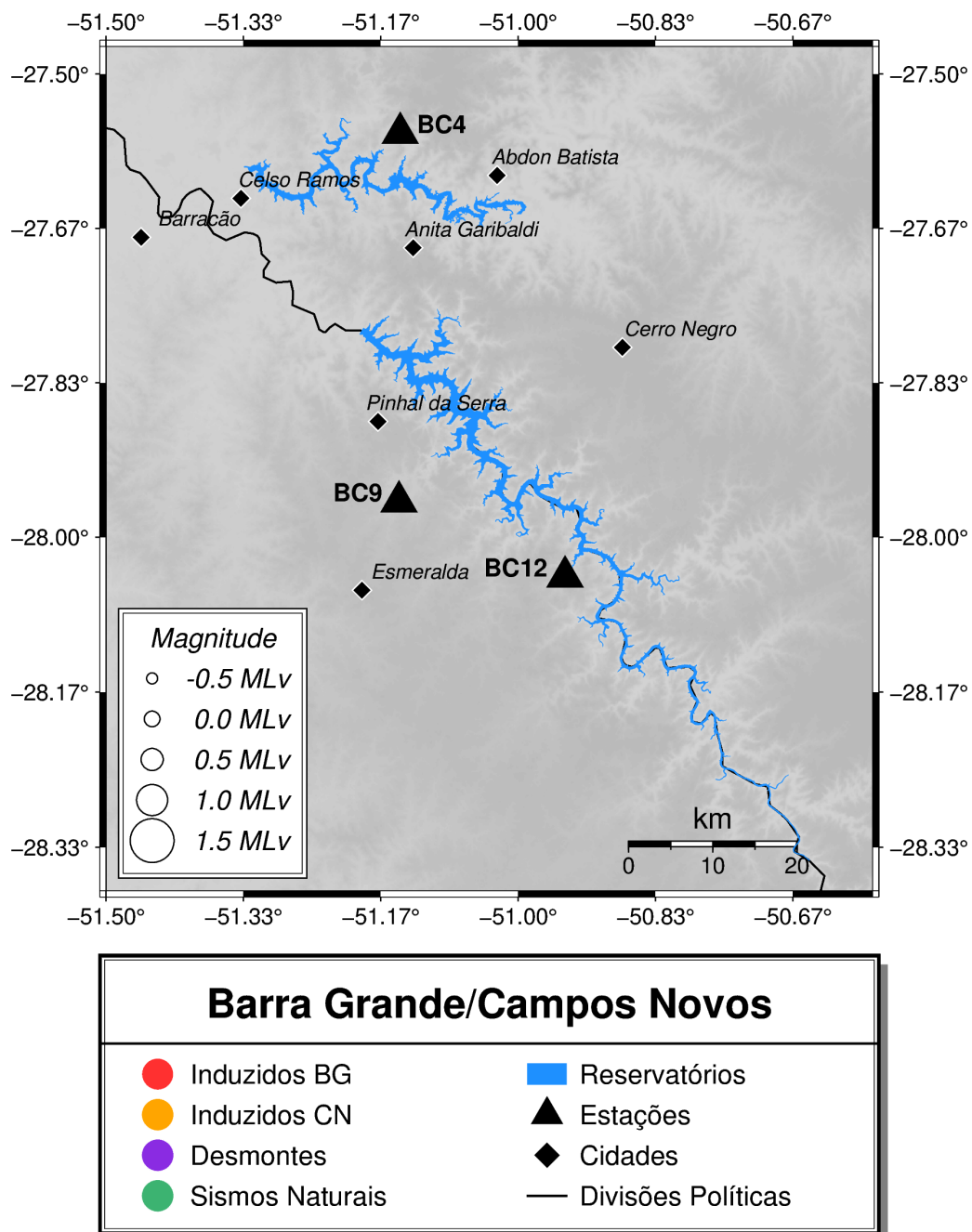
A auscultação sismológica pode ser mantida, em função das características da sismicidade registrada na área de influência destes empreendimentos. O monitoramento sísmico também proporciona grande ajuda no entendimento da sismicidade Brasileira, especialmente nos estados do RS e SC.

Observa-se a presença de ruído sísmico nas estações RSBC durante horário comercial. Na estação BC4 este ruído é constante em duas das três componentes, enquanto nas estações BC9 e BC12 ocorre de forma intermitente. As causas foram averiguadas em campo, e se trata de ruído de origem antrópica. Ressalta-se que a presença deste ruído não compromete de maneira significativa o monitoramento dos reservatórios, dado as estações operando em redundância na localidade.

Cidades, Infraestrutura e Meio Ambiente
Seção de Obras Civas

Físico Me. Lucas Alexandre Schirbel Pesquisador RE: 117113

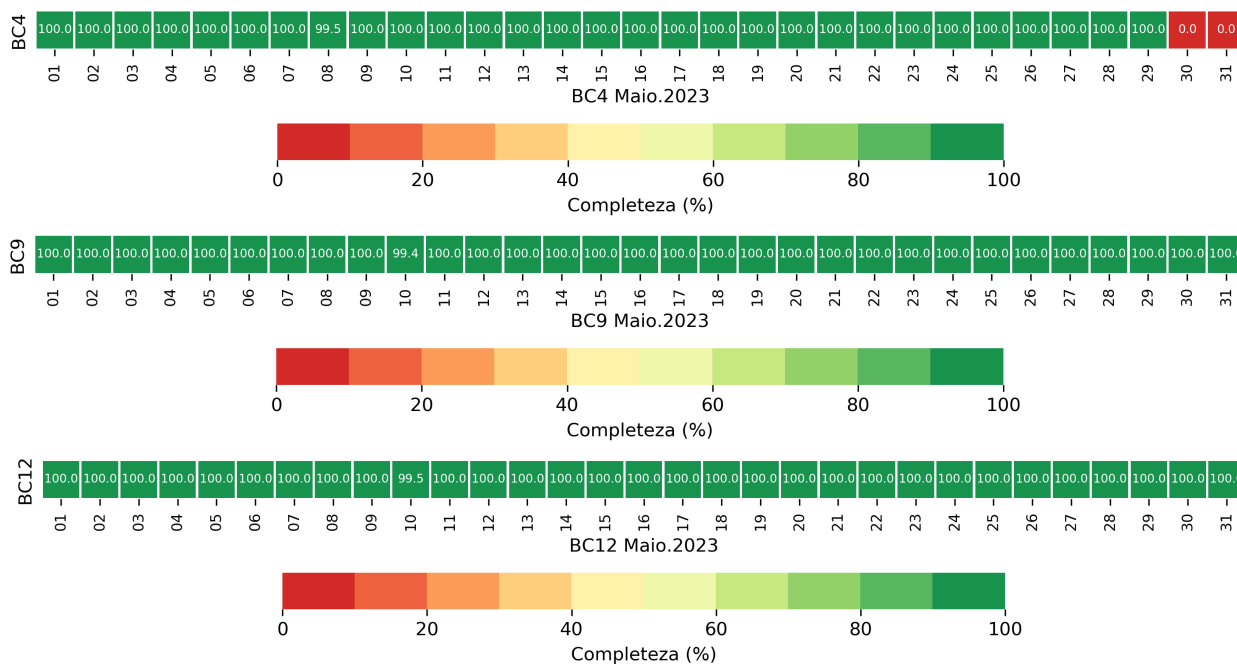
## ANEXO A

**Figura 1** – Mapa da região de interesse no entorno do empreendimento, mostrando as principais cidades, rodovias e rios, com a localização das pedreiras, estações **BCM2** e **MC9**, e eventos próximos ao empreendimento detectados no período de interesse.



Fonte: IPT

**Figura 2** – Gráficos de completude dos dados para as estações BC4, BC9 e BC12 durante o período do mês de maio.2023. O registro de todas as estações foi satisfatório durante o período. Para a estação BC4, os últimos dois dias não foram incluídos por problemas na transmissão dos dados para o IPT, entretanto, serão analisados e incluídos no relatório anual.



Fonte: IPT

## ANEXO B

		Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis <b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL</b> <b>CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR</b>			
<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>		
676518	19/07/2023	19/07/2023	19/10/2023		
<b>Dados básicos:</b>					
CNPJ : 60.633.674/0001-55					
Razão Social : INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO S.A. – IPT					
Nome fantasia : IPT					
Data de abertura : 02/09/1966					
<b>Endereço:</b>					
logradouro: AV. PROF. ALMEIDA PRADO					
N.º: 532		Complemento:			
Bairro: BUTANTA		Município: SAO PAULO			
CEP: 05508-901		UF: SP			
<b>Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras  e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP</b>					
<b>Código</b>	<b>Descrição</b>				
21-5	Experimentação com agroquímicos - Lei nº 7.802/1989				
21-27	Porte e uso de motosserra - Lei nº 12.651/2010: art. 69, § 1º				
21-49	Transporte de produtos florestais - Lei nº 12.651/2012: art. 36				
21-3	Utilização de substâncias controladas - Protocolo de Montreal				
15-11	Fabricação de fertilizantes e agroquímicos				
20-22	Importação ou exportação de flora nativa brasileira				
20-5	Utilização do patrimônio genético natural				
<p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.</p>					
<b>Chave de autenticação</b>			Z7FX6S4TNR1QGXE8		



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**  
**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo**

**CREA-SP**

**ART de Obra ou Serviço**  
**28027230230711325**

**1. Responsável Técnico**

**FABIO IOVENI LAVANDOSCKI**

Título Profissional: **Engenheiro Civil, Tecnólogo em Construção Civil - Edificações**

RNP: **2606059220**

Registro: **5062656584-SP**

Registro: **0209863-SP**

Empresa Contratada: **INST DE PESQUISAS TECNO-ESTADO DE SAO PAULO S/A-I P T**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **ENERCAN - Campos Novos Energia S.A.**

CPF/CNPJ: **03.356.967/0001-07**

Endereço: **Acesso FAZENDA ARANHA**

Nº:

Complemento: **SEM NUMERO**

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **Campos Novos**

UF: **SC**

CEP: **89620-000**

Contrato: **78.220/2023**

Celebrado em: **08/05/2023**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **117.526,08**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

**3. Dados da Obra Serviço**

Endereço: **Avenida AVENIDA PROFESSOR ALMEIDA PRADO, 532**

Nº: **532**

Complemento: **Predio 54**

Bairro: **BUTANTÃ**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **05508-901**

Data de Início: **08/05/2023**

Previsão de Término: **08/05/2025**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Infraestrutura**

Código:

Proprietário: **ENERCAN**

CPF/CNPJ: **03.356.967/0001-07**

**4. Atividade Técnica**

**Assessoria**

**1**

**Monitoramento**

**de controle de vibrações  
- desmonte de rochas**

Quantidade

Unidade

**24,00000**

**mês**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

Execução de serviços de monitoramento sísmológico na área de influencia do aproveitamento hidroelétrico de Campos Novos, SC, por meio de estações digitais triaxiais de período curto. Processamento de dados e emissão de documentação técnica executadas na sede do IPT em São Paulo-SP.

**6. Declarações**

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

## 7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DE ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE SANTA  
BÁRBARA D OESTE

## 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local data

FABIO IOVENI LAVANDOSCKI - CPF: 310.289.588-38

ENERCAN - Campos Novos Energia S.A. - CPF/CNPJ: 03.356.967/0001-07

## 9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.org.br)

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)  
Tel: 0800 017 18 11  
E-mail: [acessar link Fale Conosco do site acima](#)



Valor ART R\$ 254,59

Registrada em: 30/05/2023

Valor Pago R\$ 254,59

Nosso Número: 28027230230711325 Versão do sistema

Impresso em: 31/05/2023 15:07:39





**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**  
**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo**

**CREA-SP**

**ART de Obra ou Serviço**  
**28027230230714974**

**1. Responsável Técnico**

**FABIO IOVENI LAVANDOSKI**

Título Profissional: **Engenheiro Civil, Tecnólogo em Construção Civil - Edificações**

RNP: **2606059220**

Registro: **5062656584-SP**

Empresa Contratada: **INST DE PESQUISAS TECNO-ESTADO DE SAO PAULO S/A-I P T**

Registro: **0209863-SP**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **BAESA - Energetica Barra Grande S.A.**

CPF/CNPJ: **04.781.143/0001-39**

Endereço: **Via de Acesso SÃO JORGE**

Nº:

Complemento: **SEM NÚMERO**

Bairro: **ZONA RUAL**

Cidade: **Pinhal da Serra**

UF: **RS**

CEP: **95390-000**

Contrato: **78.210/23**

Celebrado em: **02/05/2023**

Vinculada à Art nº:

Valor: **R\$ 235.050,96**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

**3. Dados da Obra Serviço**

Endereço: **Avenida AVENIDA PROFESSOR ALMEIDA PRADO, 532**

Nº: **532**

Complemento: **PREDIO 54**

Bairro: **BUTANTÃ**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **05508-901**

Data de Início: **02/05/2023**

Previsão de Término: **02/05/2025**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

Proprietário: **BAESA**

CPF/CNPJ: **04.781.143/0001-39**

**4. Atividade Técnica**

**Assessoria**

**1**

**Monitoramento**

**de controle de vibrações  
- desmonte de rochas**

Quantidade

Unidade

**24,00000**

**mês**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

Execução de serviço de monitoramento sísmológico na área de influencia de aproveitamento Hidroelétrico de Barra Grande - SC, por meio de estações digitais triaxiais de período curto. Processamento de dados e emissão de documentação técnica na sede do IPT em São Paulo-SP.

**6. Declarações**

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

## 7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DE ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE SANTA  
BÁRBARA D OESTE

## 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local data

FABIO IOVENI LAVANDOSCKI - CPF: 310.289.588-38

BAESA - Energetica Barra Grande S.A. - CPF/CNPJ: 04.781.143/0001-39

## 9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.org.br)

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)  
Tel: 0800 017 18 11  
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 254,59

Registrada em: 30/05/2023

Valor Pago R\$ 254,59

Nosso Número: 28027230230714974

Versão do sistema

Impresso em: 31/05/2023 15:08:24

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

C. F. RICHTER, *Elementary Seismology*, W. H. Freeman and Co., San Francisco, 1958, 768 pp.