



EcoBrasil

consultoria ambiental

**RELATORIO ANUAL CONSOLIDADO
2021/2022**

**PLANO DE CONTROLE E MONITORAMENTO
DE RUÍDOS**

.....

**CONJUNTO EÓLICO
CAMPO LARGO
FASE 1**



III RELATORIO CONSOLIDADO 3º ANO DE OPERAÇÃO

PLANO DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE RUÍDO

Ciclo 2021/2022

CONJUNTO EÓLICO CAMPO LARGO – FASE 1

Maio de 2022

SUMÁRIO

1	INFORMAÇÕES GERAIS	6
1.1	Identificação da Consultoria	6
1.2	Identificação do Empreendedor	6
1.3	Identificação do Coordenador Geral e Equipe Técnica do Programa de Controle e Monitoramento de Ruído	7
2	APRESENTAÇÃO.....	8
3	INTRODUÇÃO	9
4	OBJETIVOS	10
4.1	Objetivo Geral	10
4.2	Objetivos Específicos	10
5	ÁREA DE ESTUDO	11
6	MATERIAL E METODOS	15
6.1	Tipos de ruídos.....	15
6.2	Procedimentos de Medição	18
6.3	Seleção dos Pontos de Medição	21
6.4	Equipamento utilizado	24
6.5	Registro Fotográfico de Medição.....	25
7	RESULTADOS E DISCUSSÕES	27
7.1	Medição Diurna por Ponto de Monitoramento	27
7.1.1	Subestação Campo Largo	27
7.1.2	Base dos Aerogeradores	27
7.1.3	Comunidade e Povoado	30
7.1.4	Marco Zero.....	31
7.2	Medição Noturna por ponto de monitoramento	34
7.2.1	Subestação Campo Largo	34
7.2.2	Base dos Aerogeradores	34
7.2.3	Comunidade e Povoado	37
7.2.4	Marco Zero	37
8	INDICADORES DE DESEMPENHO.....	42
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
10	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO MONITORAMENTO DE RUÍDOS.....	43

12	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
11	ANEXOS	46
12.1	ANEXO I. Detalhamento da Medição de Ruído 2021 e 2022- Diurno	46
12.2	ANEXO II – Detalhamento da Medição de Ruído 2021 e 2022 – Noturno	47
12.3	ANEXO III – Certificado Calibração Decibelímetro.....	48
12.4	ANEXO IV- ART's	49
12.5	ANEXO V – CTF's	52

LISTA DE QUADROS


Quadro 1. Etapas principais de geração elétrica por aerogeradores.....	16
Quadro 2. Tipos de ruído e sua descrição.	17
Quadro 3. Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB(A), a NBR 10151.	19
Quadro 4. Resposta estimada das comunidades dos povoados ao ruído.	20
Quadro 5. Pontos de monitoramento de ruídos do Conjunto Eólico Campo Largo – Fase 1.	22
Quadro 6. Descrição do equipamento utilizado.....	24
Quadro 7. Medição de ruído no Conjunto Eólico Campo Largo – Subestação Campo Largo, no período diurno. Dado: Valor Máximo Permitido (NBR 10.151: 2000).	27
Quadro 8. Medição de ruído no Conjunto Eólico Campo Largo – Base Aerogeradores, no período diurno. Dado: Valor Máximo Permitido (NBR 10.151: 2000).	28
Quadro 9. Medição de ruído no Conjunto Eólico Campo Largo – Comunidade e Povoado, no período diurno. Dado: Valor Máximo Permitido (NBR 10.151: 2000).	30
Quadro 10. Medição de ruído no Conjunto Eólico Campo Largo – Marco Zero, no período diurno. Dado: Valor Máximo Permitido (NBR 10.151: 2000).	31
Quadro 11. Medição de ruído no Conjunto Eólico Campo Largo, no período diurno. Dado: Valor Máximo Permitido (NBR 10.151: 2000).....	33
Quadro 12. Medição de ruído no Conjunto Eólico Campo Largo – Subestação Campo Largo, no período noturno. Dado: Valor Máximo Permitido (NBR 10.151: 2000).	34
Quadro 13. Medição de ruído no Conjunto Eólico Campo Largo – Base Aerogeradores, no período noturno. Dado: Valor Máximo Permitido (NBR 10.151: 2000).	35
Quadro 14. Medição de ruído no Conjunto Eólico Campo Largo – Comunidade e Povoado, no período noturno. Dado: Valor Máximo Permitido (NBR 10.151: 2000).	37
Quadro 15. Medição de ruído no Conjunto Eólico Campo Largo – Marco Zero, no período noturno. Dado: Valor Máximo Permitido (NBR 10.151: 2000).	38
Quadro 16. Medição de ruído no Conjunto Eólico Campo Largo, no período noturno. Dado: Valor Máximo Permitido (NBR 10.151: 2000).	39

LISTA DE FIGURAS


Figura 1. Conjunto Eólico Campo Largo – Fase 1.	11
Figura 2. Área do empreendimento representada pelo Bioma da caatinga.....	12
Figura 3. Mapa de localização Conjunto Eólico Campo Largo – Fase 1.....	13
Figura 4. Caracterização da precipitação média da região do empreendimento, conforme análise de série histórica dos últimos 20 anos (2000 a 2020) da Estação Meteorológica – Irecê. Fonte: INMET, 2021.....	15
Figura 5. Principais componentes de um aerogerador. Fonte: Adaptado de (ACKERMANN & SÖDER, 2002), p. 93.....	16
Figura 6. Distribuição dos pontos de monitoramento de ruídos no Conjunto Eólico Campo Largo – Fase 1.	23
Figura 7. Medidor de pressão sonora utilizado sob o trilho aproximadamente a 1,2m do solo.	24
Figura 8. Medições sonoras realizadas no período diurno.	25
Figura 9. Medições sonoras realizadas no período noturno.....	26

1 INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 Identificação da Consultoria

	NOME: ECOBRASIL CONSULTORIA AMBIENTAL
	CNPJ: 11.253.635/0001-17
	ENDEREÇO: Rua Joao Chagas Ortins de Freitas, 577, SL 1304, buraquinho, Lauro de Freitas, BA. Cep: 42.710-610
	CONTATO: (71) 98780-2223 / 3026-7007
	RESPONSÁVEL TÉCNICO: Thiago Brasil Pacheco

1.2 Identificação do Empreendedor

	NOME: ENGIE BRASIL ENERGIAS COMPLEMENTARES PARTICIPAÇÕES LTDA
	CNPJ: 09.212.990/0001-04
	ENDEREÇO: R Paschoal A. Pítsica, 5064, Agronômica - CEP: 88025-225 – Florianópolis/SC.
	CONTATO: (74) 99972-1873
	RESPONSÁVEL TÉCNICO: Lucas Moura E Rocha

1.3 Identificação do Coordenador Geral e Equipe Técnica do Programa de Controle e Monitoramento de Ruído

COORDENADOR GERAL	
THIAGO BARTOLOMEU BRASIL PACHECO	
Formação:	Bacharel e Licenciatura em Ciências Biológicas (UEG) e Mestre em Energia (UNIFACS)
Conselho:	CRBio 49.316/04-D
CTF:	1868309
ART:	8-15547/20
EQUIPE TÉCNICA	
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	
CLARICE MOREIRA ROCHA	
Formação:	Bacharel em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário de Goiás, Uni-ANHANGÜERA
Conselho:	CRBio 93530-04/D
CTF:	6023408
ART:	8-15449/20
HEBERTY LUIS SILVA ADORNO	
Formação:	Engenharia Ambiental pela Faculdade de Ciência e Tecnologia - Área1 e Engenharia de Segurança do Trabalho pela Estácio de Sá
Conselho:	CREA/BA nº 76.275
CTF:	5511130
ART:	Nº BA20210456575
TÉCNICO DE CAMPO	
RAFAEL OLIVEIRA DOS SANTOS	
Formação:	Bacharel em Gestão Ambiental pela Universidade de Salvador Pós-graduação
Conselho:	CRA nº 2-00746
CTF:	5250582
AUXILIAR DE CAMPO	
LEONEL ROCHA PAIVA	
RG	659948419

2 APRESENTAÇÃO

O documento vigente representa o **Relatório Técnico Consolidado do 3º ano de operação**, referente as atividades de controle e monitoramento de ruído nas áreas de influência do Conjunto Eólico Campo Largo - Fase 1. Este documento visa apresentar os resultados referente ao período de Junho de 2020 a Junho de 2021.

Salienta-se que o presente documento corrobora como medida de atendimento a condicionante ambiental, solicitada através da Licença de Operação LO nº 16.192 de 19 de maio de 2018 emitida pelo INEMA – BA, com validade até 19/5/2023 (referente ao 1º parque – PARQUE VII – a entrar em operação).

3 INTRODUÇÃO

A Caatinga é considerada pelo Ministério do Meio Ambiente como um dos grandes biomas brasileiros, onde abrange 11% do território nacional, ocupa uma área de 844.453 Km². Apresenta clima semiárido e possui vegetação com poucas folhas e adaptadas para os períodos de secas, além de apresentar grande biodiversidade. A Caatinga ocupa a totalidade do estado do Ceará, e parte do território de Alagoas, Bahia, Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe (SILVA *et al.*, 2004). O aumento da consciência ambiental da sociedade em geral em relação aos impactos e alterações causadas ao meio ambiente, tem estimulado uma procura maior de promover a sustentabilidade na utilização dos recursos naturais.

De acordo com Berti (2015), esta alteração advinda das atividades antrópicas fez com que houvesse no Brasil, a implementação de uma série de medidas com o objetivo de avaliar o impacto do ser humano sobre o meio ambiente, dentre elas, cita-se por exemplo, o estudo de novas formas de gestão ambiental e de exigências mais criteriosas nos processos de avaliação de impactos ambientais.

A necessidade de energias alternativas encontrou na energia eólica uma fonte inesgotável de produção de energia elétrica. A energia eólica é uma tecnologia limpa e ambientalmente correta que produz eletricidade. O seu caráter renovável e o fato de não poluir durante sua operação, tornam a energia eólica uma das fontes mais promissoras para alívio de problemas ambientais, tanto a nível global como local (EWEA, 2009).

A União Europeia estabeleceu como uma das suas prioridades a utilização de fontes renováveis para a produção de energia, tendo em vista o desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, a energia eólica aflora como uma peça central da nova economia energética, conveniente pelo fato de ser inesgotável. O desenvolvimento tecnológico que permite transformar esta fonte de energia primária em energia elétrica tem evoluído de forma exponencial, e presentemente pode-se encontrar aerogeradores que surgem como uma forma de aproveitar a energia eólica (COSTA, 2014).

Os níveis sonoros, inerentes aos aerogeradores, podem ser medidos, mas de forma similar a outras preocupações ambientais. A percepção de pessoas expostas ao impacto acústico de aerogeradores é, em parte, de determinação subjetiva. Segundo diversos estudos,

os aerogeradores podem induzir o mesmo grau de incomodidade que o tráfego rodoviário, aéreo e ferroviário, para níveis sonoros mais baixos e podem ainda ser considerados incomodativos por algumas pessoas, mesmo a uma distância de separação, entre os aerogeradores e o receptor (COSTA, 2014).

Os ruídos podem ter basicamente três fontes: o ruído aerodinâmico gerado pela rotação das pás no fluido, o ruído estrutural devido a vibração da estrutura e o ruído mecânico, devido ao atrito de rolamentos e engrenagens confinados na nacele (LIMA, 2015). Como esses ruídos podem causar impactos negativos a residências próximas a parques eólicos, tornou-se relevante uma análise de medição dos ruídos gerados por alguns aerogeradores do Conjunto Eólico Campo Largo, localizado nos municípios de Sento Sé e Umburanas na BA. Em seu conteúdo estão detalhadas as áreas estudadas (Unidades Amostrais – UA), as metodologias empregadas e as evidências fotográficas da realização do estudo.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

O objetivo do presente trabalho é monitorar, mitigar e controlar os impactos gerados pela emissão de ruídos decorrentes das atividades de operação dos Parques Eólicos e Linhas de Transmissão em regiões próximas à comunidade, conforme previsto pelas normas e leis pertinentes.

4.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar os ruídos produzidos por aerogeradores de grande porte;
- Monitorar os impactos sonoros provocados pelos aerogeradores;
- Identificar em qual categoria está inserido a fonte dos ruídos no objeto analisado;
- Avaliar se os níveis de ruídos estão de acordo com as normas vigentes da ABNT;
- Propor medidas mitigadoras para os impactos detectados pelos monitoramentos de ruídos;
- Atender a legislação vigente.

5 ÁREA DE ESTUDO

O Conjunto Eólico Campo Largo – Fase 1 é composto por 11 Parques Eólicos (Figura 1), uma Subestação Coletora e uma Linha de Transmissão (LT). Este possui 11 licenças de operação emitidas pelo INEMA/BA. O empreendimento se localiza nos municípios de Sento Sé e Umburanas, e a LT 230kV SE Campo Largo– SE Ourolândia II, com extensão de 51,34 Km, se localiza nos municípios de Sento Sé, Umburanas e Ourolândia, todos no estado da Bahia. A LT é isenta de licença de operação no estado da Bahia, e a Subestação Coletora possui um Certificado de Inexigibilidade de Licenciamento emitido pelo INEMA.



Figura 1. Conjunto Eólico Campo Largo – Fase 1.

A Área de Influência do empreendimento é ocupada, em grande parte, por vegetação nativa contínua, pertencente ao bioma Caatinga (Figura 2). A vegetação na área do Projeto é formada, segundo o sistema de classificação da vegetação brasileira (IBGE), por savana estépica (caatinga) com subformações estacionais de florestas arborizadas, parques e gramíneo lenhosas. A cobertura vegetal é composta, predominantemente, por fragmentos e áreas extensas de remanescentes de Caatinga Arbórea, com estrutura típica de ambientes em bom estado de conservação.



Figura 2. Área do empreendimento representada pelo Bioma da caatinga.

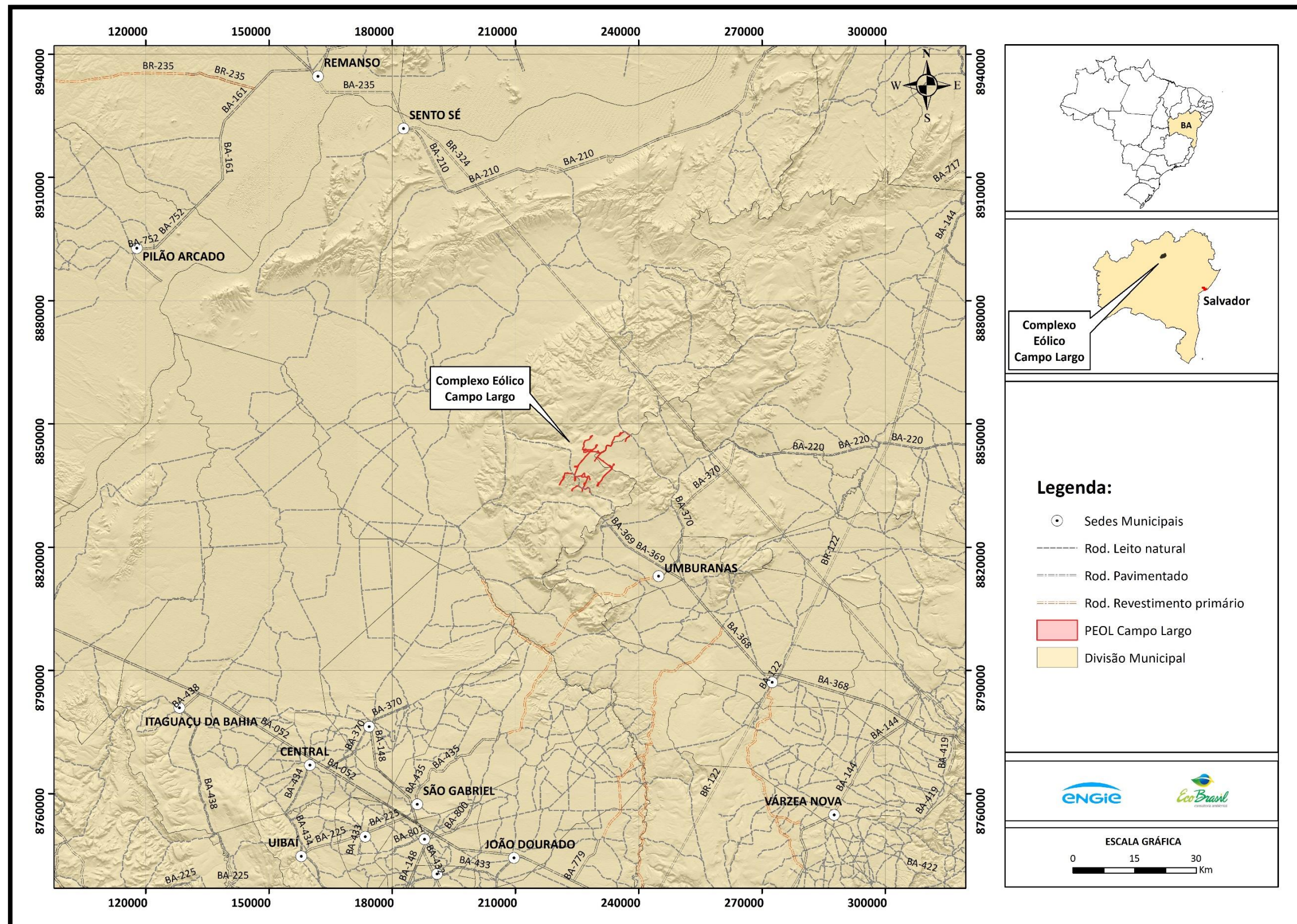


Figura 3. Mapa de localização Conjunto Eólico Campo Largo – Fase 1.

A caatinga é uma floresta tropical sazonalmente seca, apresenta vegetação com muitos arbustos retorcidos e/ou espinhosos, além de árvores com folhas do tipo caducifolia (planta que numa específica estação do ano perde suas folhas), que podem estar associadas a plantas suculentas, cactos e bromélias (PRADO, 2003). As famílias botânicas mais frequentes são Cactaceae, Caesalpinaceae, Mimosaceae, Euphorbiaceae e Fabaceae, sendo os principais gêneros: *Senna*, *Mimosa* e *Pithecellobium*. As espécies lenhosas mais comuns são *Amburana cearensis* (amburana-de-cheiro), *Anadenanthera colubrina* (angico), *Aspidosperma pyrifolium* (pereiro), *Poincianella pyramidalis* (catingueira-verdadeira), *Croton* spp. (mameleiro), *Cnidocolus quercifolius* (faveleira), *Commiphora leptophloeos* (imburana), *Mimosa* spp. (jurema), *Myracrodruon urundeuva* (urundeuva), *Schinopsis brasiliensis* (braúna) (ARAÚJO-FILHO, 2013).

O clima da região é variável dentro das suas limitações geográficas, sendo predominante, segundo a classificação climática de Köppen-Geiger os climas: i) Tropical sub-úmido (Aw'), que apresenta chuvas durante o verão e seca no inverno, vegetação de caatinga e/ou floresta estacional e/ou tensão ecológica; ii) Clima tropical de altitude (Cwb) apresentando também chuvas de verão e seca no inverno com temperaturas nos meses mais frios < 18°C e meses mais quentes > 22°C em altitudes maiores que 1.200m.

A estação chuvosa vai de novembro a março, com média mensal de 88,5 mm, podendo chegar no máximo de 196 mm em março e no mínimo de 77,4 mm em novembro.

Nesse período, precipita o correspondente à 68,86% (452,57 mm) do volume total anual de chuva (657,19 mm). Já a estação seca vai de maio a setembro, com média mensal de chuvas de 14,4 mm, com o máximo de 38,6 mm em maio e o mínimo de 0,4 mm mensais em setembro. Os meses de abril e outubro são meses de transição entre a estação chuvosa e seca, nesses meses chovem 51,0 e 27,5 mm, respectivamente (INMET, 2021) (Figura 4).

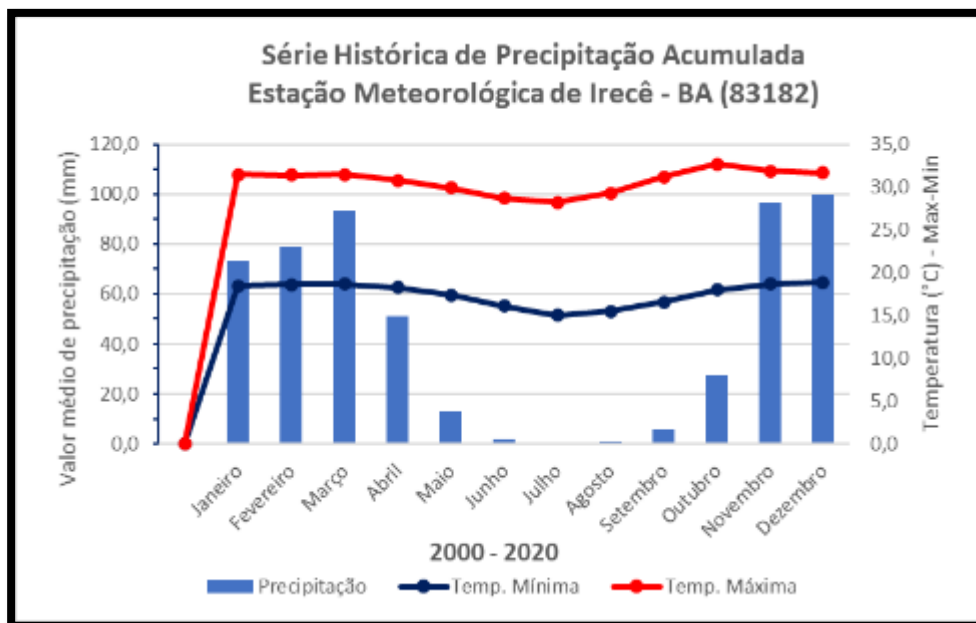


Figura 4. Caracterização da precipitação média da região do empreendimento, conforme análise de série histórica dos últimos 20 anos (2000 a 2020) da Estação Meteorológica – Irecê. Fonte: INMET, 2022.

A caatinga é um bioma muito diverso sendo classificado em diversos tipos de fitofisionomias (ANDRADE-LIMA, 1981; LEAL *et al.*, 2005). Apresenta mais de 932 espécies de plantas vasculares (GIULIETTI *et al.*, 2004) e 298 espécies da flora sendo endêmicas (FLORA DO BRASIL, 2020), representando 31 gêneros de plantas com flores (QUEIROZ *et al.*, 2017). De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), o bioma abriga cerca de 178 espécies de mamíferos, 591 espécies de aves, 177 espécies de répteis, 79 espécies de anfíbios, 241 espécies de peixes e 221 espécies de abelhas. Apesar de sua alta diversidade, segundo estimativas 41% das espécies desse bioma ainda são desconhecidas e 80% insuficientemente estudadas.

6 MATERIAL E METODOS

6.1 Tipos de ruídos

Os aerogeradores são equipamentos que convertem energia mecânica dos ventos em energia elétrica. A Figura 5 apresenta uma turbina eólica disposta horizontalmente, sendo esta a mais comum e utilizada, dispondo de vários mecanismos para tornar possível a geração de energia (ISLAM *et al.*, 2013).

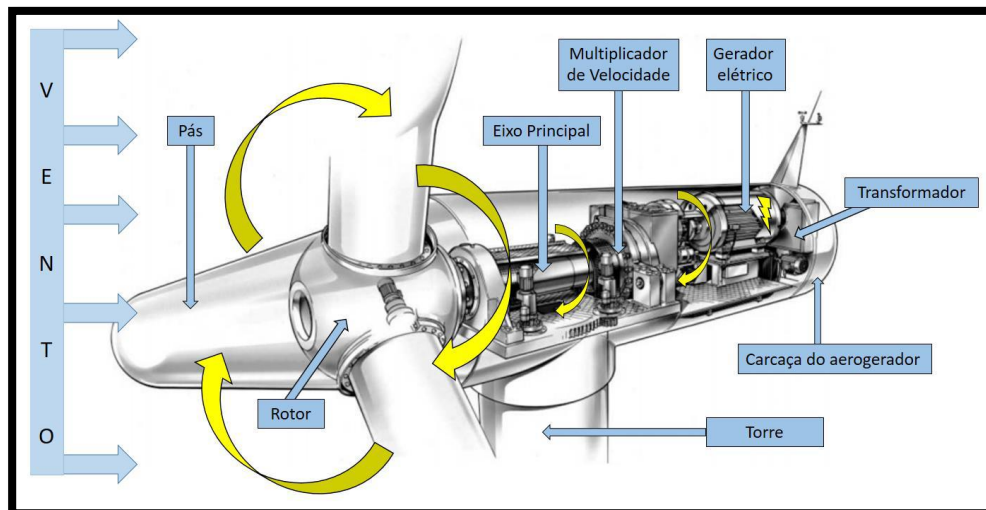


Figura 5. Principais componentes de um aerogerador. Fonte: Adaptado de (ACKERMANN & SÖDER, 2002), p. 93.

De maneira simplória, a geração de energia elétrica por um aerogerador segue basicamente as principais etapas, conforme descrito no Quadro 1 .

Quadro 1. Etapas principais de geração elétrica por aerogeradores

ETAPAS DA GERAÇÃO ELÉTRICA	
Etapas	Descrição
1	Os ventos surgem por diferenças de pressão ao longo da superfície terrestre, devido ao fato de a radiação solar recebida na terra ser maior nas zonas equatoriais do que nas zonas polares. A origem do vento é, portanto, a radiação solar. As correntes de vento se chocam contra as pás (hélices) que iniciam um movimento rotativo
2	Um rotor (cubo) conectado às pás transmite o movimento de rotação das pás para o eixo principal, também conhecido como eixo da caixa multiplicadora
3	A caixa multiplicadora eleva os giros, de entrada, das pás através de trens de engrenagens, fazendo com que a rotação na saída da multiplicadora seja bem maior que a rotação na entrada
4	Através dos movimentos circulares, giros, concebidos pela multiplicadora, o gerador converte energia mecânica em energia elétrica
5	O gerador por sua vez, transfere a energia gerada para um transformador que adequa a tensão e/ ou corrente gerada para ser conectada com a subestação de energia
6	Ao chegar na subestação de energia elétrica é ajustada para uma tensão menor de forma a distribuir na rede de transmissão. Esta poderá ser uma rede de alta tensão, rede industrial ou residencial

Fonte: GOMES,2017.

Os aerogeradores, assim como diversos equipamentos que utilizam engrenagens, produzem ruído durante suas operações.

Os ruídos produzidos pelos aerogeradores podem ser subdivididos em dois tipos:

- O ruído mecânico, que se deve principalmente pelo atrito dos rolamentos e engrenagens. Entretanto, existem alguns modelos mais modernos de aerogeradores que possuam sistemas de amortecimento de vibrações e cargas que visam diminuir, o ruído e o desgaste prematuro das peças.
- O ruído aerodinâmico, que é gerado pelo movimento e turbulência gerada nas pás em operação. Neste caso, quanto maior o diâmetro das pás, mais evidente é o ruído, dada que a velocidade é sempre maior nas extremidades da pá do que no centro do rotor (cubo) (MAIA, 2012).

Em geral o ruído emitido pelo aerogerador é analisado como um ruído ambiente, ou seja, ocorre a equalização de todas as fontes que emitem ruído pelo equipamento e no entorno dele.

Nesse modo os ruídos mecânicos, aerodinâmicos e o ruído de fundo não são separados, haja visto que para uma análise de coleta de ruído no entorno do aerogerador, é importante saber qual a intensidade do ruído em determinado ponto de um parque eólico, comunidade, dentre outros.

Ainda sobre os ruídos, é importante destacar que existem alguns tipos de ruídos, conforme descritos no Quadro 2 abaixo:

Quadro 2. Tipos de ruído e sua descrição.

TIPOS DE RUÍDOS	
Tipos	Descrição
RUÍDO DE BANDA ESTREITA	O ruído de banda estreita é aquele cuja banda efetiva é inferior ou igual a 1/3 de oitava. Pode-se exemplificar como ruídos de banda estreita, os ruídos gerados por: motores de combustão, compressores, unidades de refrigeração, máquinas giratórias, transformadores de potência, devido aos campos magnéticos que causam vibração e a frequência dos fios de alta
RUÍDO IMPULSIVO OU DE IMPACTO	O ruído impulsivo é o ruído com um ou mais impulsos de energia acústica cuja duração é inferior a 1s, separados por intervalos de tempo superiores a 0,2 s. Como exemplo se pode considerar como ruído impulsivo os emitidos por furadeiras, britadeiras, prensas, martelos, explosões e impactos

RUÍDO AMBIENTE	O ruído ambiente representa o ruído global observado para uma dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto de todas as fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou distante da fonte examinada. O ruído ambiente é composto pelos ruídos particular e residual
RUÍDO PARTICULAR	O ruído particular é a componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a determinada fonte sonora. Como exemplo citemos um canteiro de obras da construção civil, onde é possível identificar um ruído ambiente e dentro desse ruído ambiente é possível perceber separadamente o ruído de um martelo, elevador, correntes, motores ligados, sons emitidos por seres humanos
RUÍDO RESIDUAL	O ruído residual trata-se do ruído que é perceptível quando se separa, ou deixa de ser emitido, um ou mais ruídos particulares do ruído ambiente
RUÍDO DE FUNDO	O ruído de fundo é todo e qualquer ruído, proveniente de uma ou mais fontes sonoras que esteja sendo captado durante o período de medição, e que não seja proveniente da fonte objeto das medições. Podemos citar como exemplo o som emitido por um sapo, uma queda d'água em um determinado meio

Fonte: Adaptado de MAIA, 2012.

O ruído de fundo é um dos tipos de ruídos que devem ser analisados, haja visto que a importância do ruído de fundo é avaliar a resposta sonora do receptor do ruído. Para a captação de um ruído de um aerogerador, caso o ruído de fundo seja muito elevado, não será possível avaliar o ruído emitido pela turbina.

De forma análoga, acontece se o ruído de fundo for excessivamente baixo, o ruído do aerogerador será notado de forma acentuada. Para medição de ruído dos aerogeradores o ruído de fundo não deve ser desprezado. Este deve ser integrado no valor total do ruído. (HUSKEY & MEADORS, 2003).

6.2 Procedimentos de Medição

A Resolução CONAMA nº 001/90, que estabelece critérios e padrões para emissão de ruídos por atividades industriais, considera como aceitáveis os níveis de ruído previstos pelas normas ABNT NBR 10.151/2000 – Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade; e NBR 10152 – Níveis de ruído para conforto acústico.

A NBR 10151 – Avaliação do conforto em áreas habitadas visando o conforto da comunidade, tem como objetivo determinar os níveis permissíveis de ruído em comunidades, estabelecendo métodos para a medição dos ruídos, além de apresentar as correções que

devem ser feitas aos níveis medidos em condições especiais ambientais. Todas as medições apresentadas por esta norma deverão ser feitas utilizando seus parâmetros e escalas estabelecidas. (ABNT, 2003).

De acordo com a NBR 10151, os níveis de ruído não devem ser superiores 40 dB (A), no período diurno e a 35 dB (A) no período noturno, para áreas de sítios e fazendas. Nas áreas estritamente residencial urbana, os níveis de ruído deverão ser inferiores a 50 dB (A) no período diurno e a 45 dB (A). O Quadro 3 expressa os limites determinados para cada tipo de área.

Quadro 3. Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB(A), a NBR 10151.

TIPOS DE ÁREAS	DIURNO	NOTURNO
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Áreas estritamente residencial urbana, de hospitais ou de escolas	50	45
Áreas mistas, predominantemente residenciais	55	50
Áreas mistas, com vocação comercial e administrativa	60	55
Áreas mistas, com vocação recreacional	65	55
Áreas predominantemente industriais	70	60

Fonte: Baseado na NBR 10.151 (ABNT, 2000).

Foram obedecidos os seguintes critérios para classificar os Tipos de Áreas:

- **Áreas de sítios e fazendas:** Locais onde existem residências isoladas (sede de fazenda, casa de apoio para plantio entre outros), como também locais distantes de aglomeração urbana, onde não existe residência (estradas vicinais, acessos implantados pelos parques, bases de aerogeradores, como outros);
- **Áreas mistas, predominantemente residenciais:** Localidades, como comunidades, povoados, distritos, ou locais onde os residentes considerem como aglomerado urbano, onde a predominância é de residências mesmo tendo a existência de mercados e atividades de comércio;
- **Áreas predominantemente industriais:** Para classificar este item foi adotado Art. 3º da Lei N° 6.803, de 02 de julho de 1980 que *“Dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, e dá outras providências e estabelece que:*

Art. 3º As zonas de uso predominantemente industrial destinam-se, preferencialmente, à instalação de indústrias cujos processos, submetidos a métodos adequados de controle e tratamento de efluentes, não causem incômodos sensíveis às demais atividades urbanas e nem perturbem o repouso noturno das populações.

Nos locais onde a diferença entre o valor registrado e o valor permitido for maior do que 5 dB(A), foi estimada a resposta da comunidade ao ruído, conforme o Quadro 4. Esta comparação tem por finalidade a previsão de possíveis queixas da população, e a possível tomada de soluções prévias a operação do Conjunto Eólico.

Quadro 4. Resposta estimada das comunidades dos povoados ao ruído.

VALOR (dBA) EM QUE O NÍVEL SONORO CORRIGIDO ULTRAPASSA O NÍVEL CRITÉRIO	RESPOSTA ESTIMADA	
	CATEGORIA	DESCRIÇÃO
0	Nenhuma	Não se observa reação
5	Pouca	Queixas esporádicas
10	Média	Queixas generalizadas
15	Enérgicas	Ação comunitária
20	Muito enérgicas	Ação comunitária vigorosa

As medições foram realizadas pelo período de 15 minutos em cada ponto de monitoramento, conforme orienta a resolução CEPRAM 1.150, de 24 de Novembro de 1995. Nesta, o item 7.3.3 cita que as medições devem ser realizadas em um período mínimo de 5 minutos, quando se dispuser de equipamento com indicação automática de LAeq: “A cada intervalo de 10 segundos fazer a leitura do nível de som até completar no mínimo 30 leituras. Se durante as leituras o nível de ruído for alterado por ruído transitório de alguma fonte passageira desprezar o valor correspondente e fazer nova leitura”.

As medições foram efetuadas no período diurno e noturno, utilizando medidor de pressão sonora que atende às especificações da *Sound level meters* – IEC 60651, para o Tipo 0, Tipo 1 e Tipo 2, com recursos para medição de Nível de Pressão Sonora Equivalente – LAeq ponderado em “A”, conforme IEC 60804.

De acordo com a NBR 10.151/2000, os limites de horário para o período diurno e noturno, representados no Quadro 3, podem ser definidos pelas autoridades de acordo com os hábitos da população. Dessa forma, para o monitoramento de ruídos, foi definido que o período diurno seria das 5:00 da manhã até 17:59 do dia e o período noturno será considerado das 18:00 até as 04:59 do dia seguinte.

As medições foram registradas em locais diferenciados para que fosse possível verificar os possíveis impactos que possam afetar as comunidades adjacentes devido à emissão de ruídos provocados pelos aerogeradores.

6.3 Seleção dos Pontos de Medição

Para o Conjunto Eólico Campo Largo, foram delimitadas 15 pontos de monitoramento com o intuito de abranger todas as áreas próximas as comunidades que podem ser afetadas pelos ruídos sonoros e vibrações, assim como as bases dos aerogeradores (Quadro 5, Figura 6).

Cabe destacar que na fase de Licença Prévia (LP) foram realizadas medições de ruído em 16 Pontos Amostrais. Na fase de instalação foram adotados 20 pontos amostrais visando medir o ruído das atividades de obra. Para a fase de operação foram adotados 22 pontos amostrais no primeiro ano de monitoramento, e adequado para 15 pontos no segundo ano de monitoramento.

A alteração buscou uma melhor espacialização e distribuição homogênea dos pontos, tendo em vista a redução da interferência e dos impactos gerados para a atual fase do empreendimento, dessa forma foram excluídos os pontos localizados em áreas desabitadas (P2 – guarita velha), pontos onde houve sobreposição (P6 – Base do Aerogerador I-11; P14 - Base do Aerogerador II-6) e pontos localizados muito próximos um do outro (P16, P17, P18, P19, P20, P21 e P22 – pontos de acessos internos e guarita).

Vale ressaltar que continuam sendo contempladas todas as comunidades próximas para atender o propósito de assegurar a manutenção da qualidade ambiental acústica da população do entorno, assim como também foram mantidos os pontos localizados nas bases dos aerogeradores, para avaliar os ruídos gerados pelas pás. Segue abaixo o Quadro 5 com a distribuição e localização de todos os pontos de monitoramento de ruídos.

Quadro 5. Pontos de monitoramento de ruídos do Conjunto Eólico Campo Largo – Fase 1.

Pontos	Fase LO	Coordenadas UTM SIRGAS 2000 – Fuso 24S	
		E (m)	N (m)
P1	Subestação Campo Largo	229976,91	8843298,47
P2	Base do Aerogerador XXI-11	227475,10	8838374,84
P3	Base do Aerogerador V-09	232563,00	8844588,00
P4	Base do Aerogerador XVI-08	227672,51	8842846,66
P5	Base do Aerogerador IV-8	224471,22	8837449,58
P6	Base do Aerogerador III-05	221755,00	8836469,00
P7	Base do Aerogerador II-06	230436,00	8835805,00
P8	Base do Aerogerador VII-8	226143,45	8834432,71
P9	Comunidade de Rodoleiro	230744,00	8824797,00
P10	Comunidade Federal	238904,02	8819083,00
P11	Povoado da Barriguda da Brasília	238153,00	8818036,00
P12	Povoado de Campo Largo	235067,98	8849947,95
P13	Marco Zero 2	224958,00	8839626,00
P14	Marco Zero 4	228100,00	8833272,00
P15	Marco Zero 5	231815,00	8826396,00

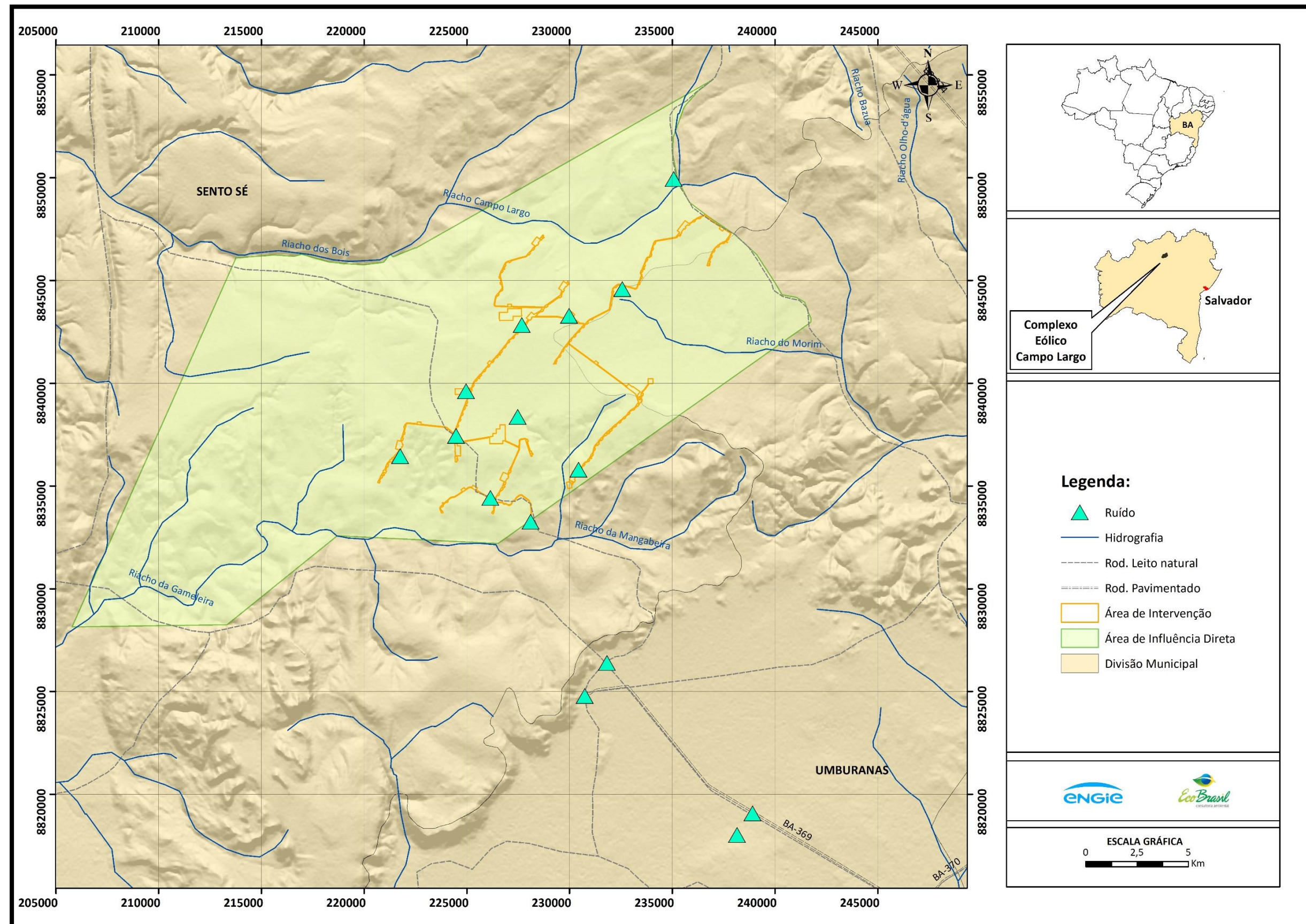


Figura 6. Distribuição dos pontos de monitoramento de ruídos no Conjunto Eólico Campo Largo – Fase 1.

6.4 Equipamento utilizado

As leituras foram realizadas com o medidor de pressão sonora a, aproximadamente, 1,2 m do solo (altura da região auditiva, próximo ao ouvido) e a 2,0 m de grandes superfícies (equipamentos, paredes, colunas etc.).

Quadro 6. Descrição do equipamento utilizado.

EQUIPAMENTO	IMAGEM DO EQUIPAMENTO
<p>DECIBELÍMETRO MOD.: SL – 5868 P</p> <p>Display: LCD de 14 mm, com iluminação. Parâmetros de medição: Lp, Lmax, Leq e Ln. Saída: RS232 Calibrador interno: sinal de calibração embutido; 94dB em 1kHz (senóide). Faixa de medição: Lp:30 ~ 130dB (A); 35 ~ 130dB (C); 40 ~ 140dB (F); Leq: 30 ~ 130dB (10s, 1min, 1 hora, 8 horas, 24 horas); Ln: 0 ~ 100% Precisão: + - 1dB Resolução: 0,1 dB. Ponderação de frequência: A, C e F. Ponderação de tempo: rápido (125ms); Lento (1 segundo). Capacidade da Memória: 30 medições. Faixa de frequência: 20,0 a 12,500Hz. Saída de alarme: LED e relé. Microfone: eletrodo de 1/2". Ajuste do Valor do Alarme. Indicação de carga baixa. Alimentação DC externa: 6V DC, 100mA. Alimentação: 4 pilhas AAA (1,5V) Dimensões: 236 x 63 x 26mm</p>	



Figura 7. Medidor de pressão sonora utilizado sob o trilho aproximadamente a 1,2m do solo.

6.5 Registro Fotográfico de Medição

A seguir é apresentado o registro fotográfico das medições realizadas no período diurno e noturno na região do empreendimento (Figura 8 e Figura 9).



Figura 8. Medições sonoras realizadas no período diurno.

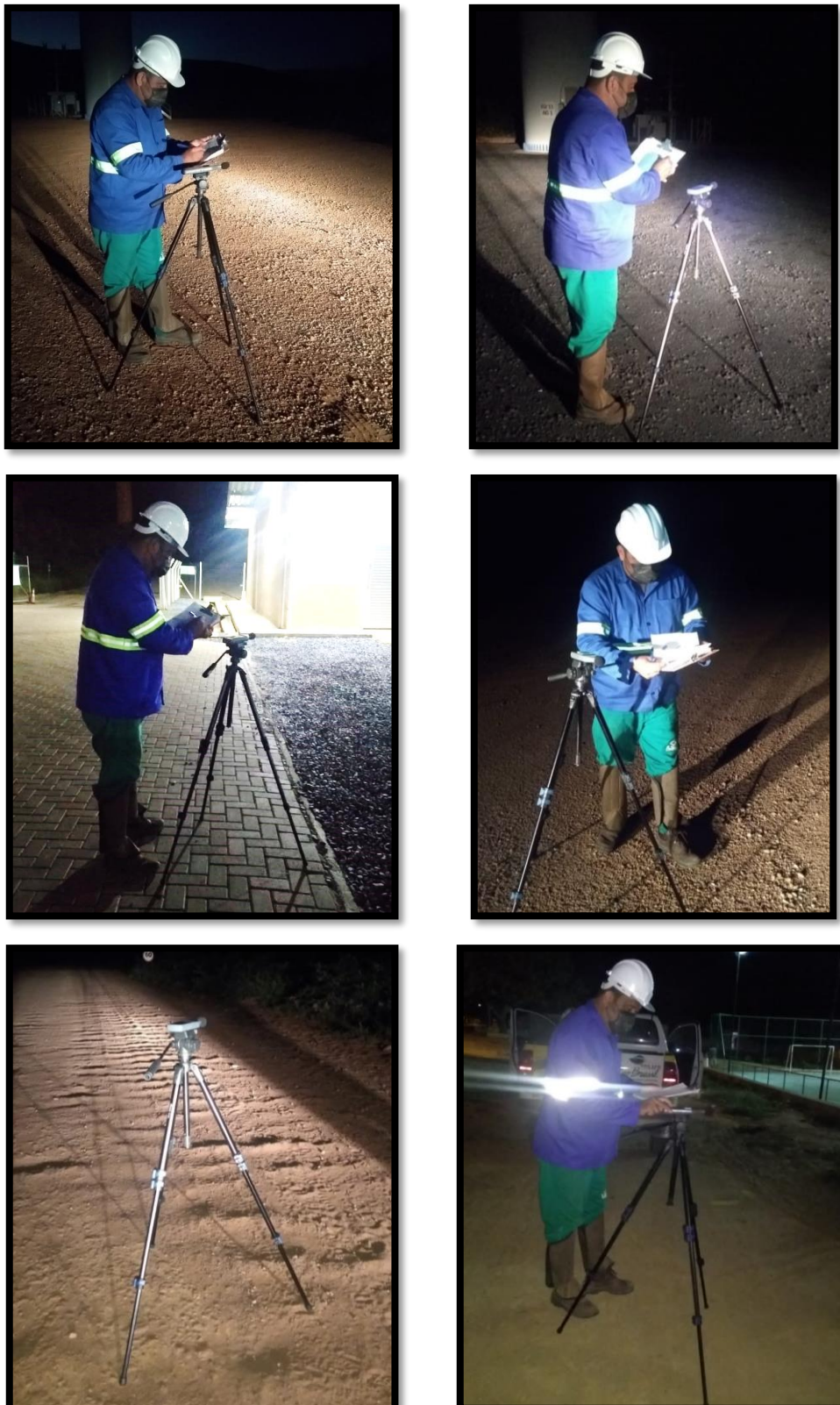


Figura 9. Medições sonoras realizadas no período noturno.

7 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados consolidados registrados das medições do ruído em ambientes externos nos pontos de amostragem, considerou 05 (cinco) campanhas de monitoramento realizadas entre o período de 2021 e 2022 para a Fase de Operação na área de influência do Conjunto Eólico Campo Largo – Fase 1.

A 1ª campanha foi realizada em maio de 2021, a 2ª campanha foi em agosto de 2021, 3ª campanha em dezembro de 2021 e a 4ª campanha em março de 2022.

A seguir são apresentados os resultados por ponto de monitoramento com a comparação com cada campanha realizadas separada por período diurno e noturno.

7.1 Medição Diurna por Ponto de Monitoramento

7.1.1 Subestação Campo Largo

A área da subestação Campo Largo, foi considerada como área industrial, dessa forma o valor máximo permitido é de 70 db(A).

Com relação aos resultados, todas as 04 (quatro) campanhas de medição de ruído realizadas da Subestação Campo Largo estiveram abaixo do Nível de Critério de Avaliação (NCA), preconizado na NBR 10.151 (Quadro 7).

Quadro 7. Medição de ruído no Conjunto Eólico Campo Largo – Subestação Campo Largo, no período diurno. Dado: Valor Máximo Permitido (NBR 10.151: 2000).

ID	Local	Campanhas				Valor Máximo Permitido	Campanhas			
		1ª (05/2021)	2ª (08/2021)	3ª (12/2021)	4ª (03/2022)		1ª (05/2021)	2ª (08/2021)	3ª (12/2021)	4ª (03/2022)
		Registro dB(A)					Diferença entre Valores Registrados e Permitido pela NBR			
P01	Subestação Campo Largo	53,78	58,86	56,87	59,51	70	16,22	11,14	13,13	10,49

7.1.2 Base dos Aerogeradores

Ao todo foram coletados 07 (sete) pontos de monitoramento de ruído, na base dos aerogeradores, são eles: P2 – Base do Aerogerador XXI-11, P3 – Base do Aerogerador V-09, P4

– Base do Aerogerador XVI-08, P5 – Base do Aerogerador IV-08, P6 – Base do Aerogerador III-05, P7 – Base do Aerogerador II-06 e P8 – Base do Aerogerador VII-8. Esses pontos ficam localizados em áreas de sítios e fazendas, sendo o Nível Crítico de Avaliação (NCA) de 40 dB (A) (Quadro 8).

Quadro 8. Medição de ruído no Conjunto Eólico Campo Largo – Base Aerogeradores, no período diurno. Dado: Valor Máximo Permitido (NBR 10.151: 2000).

Valor Máximo Permitido (NBR 10.151: 2000):										
ID	Local	Campanhas				Valor Máximo Permitido	Campanhas			
		1ª (05/2021)	2ª (08/2021)	3ª (12/2021)	4ª (03/2022)		1ª (05/2021)	2ª (08/2021)	3ª (12/2021)	4ª (03/2022)
		Registro dB(A)					Diferença entre Valores Registrados e Permitido pela NBR			
P02	Aerogerador XXI-11	43,57	56,66	46,44	45,42	40	3,57	16,66	6,44	5,42
P03	Aerogerador V-09	43,92	54,53	49,18	49,18		3,92	14,53	9,18	9,18
P04	Aerogerador XVI-08	50,00	59,14	52,35	51,81		10,00	19,14	12,35	11,81
P05	Aerogerador IV- 08	49,89	55,18	52,31	53,14		9,89	15,18	12,31	13,14
P06	Aerogerador III- 05	52,62	62,76	53,90	56,40		12,62	22,76	13,90	16,40
P07	Aerogerador II-16	43,57	65,54	62,97	60,79		3,57	25,54	22,97	20,79
P08	Aerogerador VII- 08	51,02	57,49	53,63	52,45		11,02	17,49	13,63	12,45

Ponto de Monitoramento P2 (Aerogerador XXI-11):

Todas as campanhas realizadas ficaram acima do limite da NBR 10.151: 2000. Sendo a 1ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária”, e a 2ª, 3ª e 4ª Campanhas com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Queixas Esporádicas”.

Ponto de Monitoramento P3 (Aerogerador V-09):

Todas as campanhas realizadas ficaram acima do limite da NBR 10.151: 2000. Sendo a 1ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Não Observa Reação”, a 2ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Queixas

Generalizadas” e, a 3ª e 4ª Campanhas com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Queixas Esporádicas”.

Ponto de Monitoramento P4 (Aerogerador XVI-08):

Todas as campanhas realizadas ficaram acima do limite da NBR 10.151: 2000. Sendo a 1ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Queixas Generalizadas”, a 2ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária” e, a 3ª e 4ª Campanhas com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Queixas Generalizadas”.

Ponto de Monitoramento P5 (Aerogerador IV-08):

Todas as campanhas realizadas ficaram acima do limite da NBR 10.151: 2000. Sendo a 1ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Queixas Esporádicas”, a 2ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária” e a 3ª e 4ª Campanhas com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Queixas Generalizadas”.

Ponto de Monitoramento P6 (Aerogerador III-05):

Todas as campanhas realizadas ficaram acima do limite da NBR 10.151: 2000. Sendo a 1ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Queixas Generalizadas”, a 2ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária Vigorosa”, a 3ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Queixas Generalizadas e a 4ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária”.

Ponto de Monitoramento P7 (Aerogerador II-06):

Todas as campanhas realizadas ficaram acima do limite da NBR 10.151: 2000. Sendo a 1ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Não Observa Reação”

e a 2ª, 3ª e 4ª Campanhas com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária Vigorosa”.

Ponto de Monitoramento P8 (Aerogerador VII-08):

Todas as campanhas realizadas ficaram acima do limite da NBR 10.151: 2000. Sendo a 1ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Queixas Generalizadas”, a 2ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária” e, a 3ª e 4ª Campanhas com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Queixas Generalizadas”.

7.1.3 Comunidade e Povoado

Ao todo foram coletados 04 (quatro) pontos de monitoramento de ruído, nas seguintes comunidades/povoados: P9 – Comunidade do Rodoleiro, P10 – Comunidade Federal, P11 – Comunidade Barriguda da Brasília e P12 – Povoado de Campo Largo. Esses pontos ficam localizados em área mista, predominantemente residencial, sendo o Nível Crítico de Avaliação (NCA) de 55 dB (A) (Quadro 9).

As campanhas 1, 2, 3 e 4 os níveis de ruído foram abaixo do NCA da NBR10.151: 2000, conforme quadro a seguir:

Quadro 9. Medição de ruído no Conjunto Eólico Campo Largo – Comunidade e Povoado, no período diurno. Dado: Valor Máximo Permitido (NBR 10.151: 2000).

Anexo B - Valor Máximo Permitido (NBR 10151: 2000):										
ID	Local	Campanhas				Valor Máximo Permitido	Campanhas			
		1ª (05/2021)	2ª (08/2021)	3ª (12/2021)	4ª (03/2022)		1ª (05/2021)	2ª (08/2021)	3ª (12/2021)	4ª (03/2022)
		Registro dB(A)					Diferença entre Valores Registrados e Permitido pela NBR			
P09	Comunidade de Rodoleiro	35,27	42,52	45,99	41,51	55	19,73	12,48	9,01	13,49
P10	Comunidade Federal	48,18	51,08	49,10	48,36		6,82	3,92	5,90	6,64
P11	Comunidade Barriguda	41,26	53,91	50,41	47,66		13,74	1,09	4,59	7,34
P12	Povoado de C. Largo	43,92	48,99	47,24	35,44		11,08	6,01	7,76	19,56

7.1.4 Marco Zero

Ao todo foram coletados 03 (três) pontos de monitoramento de ruído, nos seguintes pontos: P13 – Marco Zero 2, P14 – Marco Zero 4 e P15 – Marco Zero 5. Esses pontos ficam localizados em Áreas de Sítios e Fazendas, sendo o Nível Crítico de Avaliação (NCA) de 40 dB (A).

Quadro 10. Medição de ruído no Conjunto Eólico Campo Largo – Marco Zero, no período diurno. Dado: Valor Máximo Permitido (NBR 10.151: 2000).

Valor Máximo Permitido (NBR 10151: 2000):										
ID	Local	Campanhas				Valor Máximo Permitido	Campanhas			
		1ª (05/2021)	2ª (08/2021)	3ª (12/2021)	4ª (03/2022)		1ª (05/2021)	2ª (08/2021)	3ª (12/2021)	4ª (03/2022)
		Registro dB(A)					Diferença entre Valores Registrados e Permitido pela NBR			
P13	Marco Zero 2	50,35	58,52	62,82	61,79	40	10,35	18,52	22,82	21,79
P14	Marco Zero 4	40,08	46,15	44,80	38,73		0,08	6,15	4,80	1,27
P15	Marco Zero 5	33,37	46,69	44,72	36,17		6,63	6,69	4,72	3,83

Marco Zero 02:

Esse ponto fica localizado próximo a base do aerogerador CL1_11. Em todas as campanhas realizadas ficaram acima do limite da NBR 10.151: 2000. Sendo a 1ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Queixas Generalizadas”, a 2ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária” e, a 3ª e 4ª Campanhas com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária Vigorosa”.

Marco Zero 04:

Esse ponto fica localizado na guarita velha, na estrada de acesso externo ao Conjunto Eólico Campo Largo. Apenas a 4ª Campanha o valor não ficou acima do limite da NBR 10.151: 2000. Sendo a 1ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Não Observa Reação”, a 2ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como

“Queixas Esporádicas” e a 3ª e 4ª Campanhas com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Não Observa Reação”.

Marco Zero 05:

Apenas a 4ª Campanha o valor não ficou acima do limite da NBR 10.151: 2000. Sendo a 1ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Não Observa Reação”, a 2ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Queixas Esporádicas” e a 3ª e 4ª Campanhas com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Não Observa Reação”.

No Quadro 11 abaixo, segue uma visão geral de todos os pontos de monitoramento do Conjunto Eólico Campo Largo – Fase 1, por campanha realizada, com seus respectivos resultados para o período diurno.

Quadro 11. Medição de ruído no Conjunto Eólico Campo Largo, no período diurno. Dado: Valor Máximo Permitido (NBR 10.151: 2000).

ID	Local	Campanhas				Valor Máximo Permitido	Campanhas			
		1ª (05/2021)	2ª (08/2021)	3ª (12/2021)	4ª (03/2022)		1ª (05/2021)	2ª (08/2021)	3ª (12/2021)	4ª (03/2022)
		Registro dB(A)					Diferença entre Valores Registrados e Permitido pela NBR			
P01	Subestação Campo Largo	53,78	58,86	56,87	59,51	70	16,22	11,14	13,13	10,49
P02	Base do Aerogerador XXI-11	43,57	56,66	46,44	45,42	40	3,57	16,66	6,44	5,42
P03	Base do Aerogerador V-09	43,92	54,53	49,18	49,18		3,92	14,53	9,18	9,18
P04	Base do Aerogerador XVI-08	50,00	59,14	52,35	51,81		10,00	19,14	12,35	11,81
P05	Base do Aerogerador IV- 08	49,89	55,18	52,31	53,14		9,89	15,18	12,31	13,14
P06	Base do Aerogerador III- 05	52,62	62,76	53,90	56,40		12,62	22,76	13,90	16,40
P07	Base do Aerogerador II-16	43,57	65,54	62,97	60,79		3,57	25,54	22,97	20,79
P08	Base do Aerogerador VII- 08	51,02	57,49	53,63	52,45		11,02	17,49	13,63	12,45
P09	Comunidade de Rodoleiro	35,27	42,52	45,99	41,51	55	19,73	12,48	9,01	13,49
P10	Comunidade Federal	48,18	51,08	49,10	48,36		6,82	3,92	5,90	6,64
P11	Comunidade Barriguda da Brasília	41,26	53,91	50,41	47,66		13,74	1,09	4,59	7,34
P12	Povoado de Campo Largo	43,92	48,99	47,24	35,44		11,08	6,01	7,76	19,56
P13	Marco Zero 2	50,35	58,52	62,82	61,79	40	10,35	18,52	22,82	21,79
P14	Marco Zero 4	40,08	46,15	44,80	38,73		0,08	6,15	4,80	1,27
P15	Marco Zero 5	33,37	46,69	44,72	36,17		6,63	6,69	4,72	3,83

7.2 Medição Noturna por ponto de monitoramento

7.2.1 Subestação Campo Largo

Todas as 04 (quatro) campanhas de medição de ruído realizadas da Subestação Campo Largo estão abaixo do Nível de Critério de Avaliação (NCA), preconizado na NBR 10.151: 2000 (Quadro 12).

Quadro 12. Medição de ruído no Conjunto Eólico Campo Largo – Subestação Campo Largo, no período noturno. Dado: Valor Máximo Permitido (NBR 10.151: 2000).

Notas: Dado: Valor Máximo Permitido (NBR 10131: 2000).										
ID	Local	Campanhas				Valor Máximo Permitido	Campanhas			
		1ª (05/2021)	2ª (08/2021)	3ª (12/2021)	4ª (03/2022)		1ª (05/2021)	2ª (08/2021)	3ª (12/2021)	4ª (03/2022)
		Registro dB(A)					Diferença entre Valores Registrados e Permitido pela NBR			
P01	Subestação Campo Largo	52,21	58,23	57,58	57,80	60	7,79	1,77	11,56	2,20

7.2.2 Base dos Aero geradores

Ao todo foram coletados 07 (sete) pontos de monitoramento de ruído, na base dos aerogeradores, são eles: P2 – Base do Aero gerador XXI-11, P3 – Base do Aero gerador V-09, P4 – Base do Aero gerador XVI-08, P5 – Base do Aero gerador IV-08, P6 – Base do Aero gerador III-05, P7 – Base do Aero gerador II-06 e P8 – Base do Aero gerador VII-8. Esses pontos ficam localizados em áreas de sítios e fazendas, sendo o Nível Crítico de Avaliação (NCA) de 35 dB (A) (Quadro 13).

Quadro 13. Medição de ruído no Conjunto Eólico Campo Largo – Base Aerogeradores, no período noturno. Dado: Valor Máximo Permitido (NBR 10.151: 2000).

Retornar Valor Máximo Permitido (NBR 10161: 2000):										
ID	Local	Campanhas				Valor Máximo Permitido	Campanhas			
		1ª (05/2021)	2ª (08/2021)	3ª (12/2021)	4ª (03/2022)		1ª (05/2021)	2ª (08/2021)	3ª (12/2021)	4ª (03/2022)
		Registro dB(A)					Diferença entre Valores Registrados e Permitido pela NBR			
P02	Aerogerador XXI-11	46,07	50,47	44,03	45,78	35	11,07	15,47	9,03	10,78
P03	Aerogerador V-09	42,48	54,15	45,50	53,69		7,48	19,15	10,50	18,69
P04	Aerogerador XVI-08	51,21	60,47	55,81	61,30		16,21	25,47	20,81	26,30
P05	Aerogerador IV- 08	47,24	51,50	51,11	55,43		12,24	16,50	16,11	20,43
P06	Aerogerador III- 05	52,44	61,48	53,90	62,09		17,44	26,48	18,90	27,09
P07	Aerogerador II-16	46,07	65,32	61,00	63,71		11,07	30,32	26,00	28,71
P08	Aerogerador VII- 08	57,21	56,66	55,47	58,43		22,21	21,66	20,47	23,43

Ponto de Monitoramento P2 (Aerogerador XXI-11):

Todas as campanhas realizadas ficaram acima do limite da NBR 10.151: 2000. Sendo a 1ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Queixas Generalizadas”, a 2ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária”, a 3ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Queixas Esporádicas” e a 4ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Queixas Generalizadas”.

Ponto de Monitoramento P3 (Aerogerador V-09):

Todas as campanhas realizadas ficaram acima do limite da NBR 10.151: 2000. Sendo a 1ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Queixas Esporádicas”, a 2ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária”, a 3ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Queixas Generalizadas” e a 4ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária”.

Ponto de Monitoramento P4 (Aerogerador XVI-08):

Todas as campanhas realizadas ficaram acima do limite da NBR 10.151: 2000. Sendo a 1ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária”, a 2ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária Vigorosa” e, a 3ª e 4ª Campanhas com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária Vigorosa”.

Ponto de Monitoramento P5 (Aerogerador IV-08):

Todas as campanhas realizadas ficaram acima do limite da NBR 10.151: 2000. Sendo a 1ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Queixas Generalizadas”, a 2ª e 3ª Campanhas com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária” e a 4ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária Vigorosa”.

Ponto de Monitoramento P6 (Aerogerador III-05):

Todas as campanhas realizadas ficaram acima do limite da NBR 10.151: 2000. Sendo a 1ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária”, a 2ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária Vigorosa”, a 3ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária” e a 4ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária Vigorosa”.

Ponto de Monitoramento P7 (Aerogerador II-16):

Todas as campanhas realizadas ficaram acima do limite da NBR 10.151: 2000. Sendo a 1ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Queixas Generalizadas”, a 2ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária Vigorosa” e, a 3ª e 4ª Campanhas com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária Vigorosa”.

Ponto de Monitoramento P8 (Aerogerador VII-08):

Todas as campanhas realizadas ficaram acima do limite da NBR 10.151: 2000. Sendo a 1ª, 2ª, 3ª e 4ª Campanhas com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Ação Comunitária Vigorosa”.

7.2.3 Comunidade e Povoado

Ao todo foram coletados 04 (quatro) pontos de monitoramento de ruído, nas seguintes comunidades/povoados: P9 – Comunidade de Rodoleiro, P10 – Comunidade Federal, P11 – Comunidade Barriguda da Brasília e P12 – Povoado de Campo Largo. Esses pontos ficam localizados em área mista, predominantemente residencial, sendo o Nível Crítico de Avaliação (NCA) de 50 dB (A) (Quadro 14).

Quadro 14. Medição de ruído no Conjunto Eólico Campo Largo – Comunidade e Povoado, no período noturno. Dado: Valor Máximo Permitido (NBR 10.151: 2000).

Notas: Dados: Valor Máximo Permitido (NBR 10151: 2006).										
ID	Local	Campanhas				Valor Máximo Permitido	Campanhas			
		1ª (05/2021)	2ª (08/2021)	3ª (12/2021)	4ª (03/2022)		1ª (05/2021)	2ª (08/2021)	3ª (12/2021)	4ª (03/2022)
		Registro dB(A)					Diferença entre Valores Registrados e Permitido pela NBR			
P09	Comunidade de Rodoleiro	43,70	38,30	47,13	43,59	50	6,30	11,70	2,87	6,41
P10	Comunidade Federal	38,45	36,43	46,23	52,77		11,55	13,57	3,77	2,77
P11	Comunidade Barriguda	35,08	36,29	48,98	47,29		14,92	13,71	1,02	2,71
P12	Povoado de C. Largo	42,48	51,54	48,44	44,89		7,52	1,54	1,56	5,11

Quase todas as campanhas ficaram com os níveis de ruído estão abaixo do NCA. Com exceção da 2ª e 4ª Campanha com a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Nenhuma Reação”.

7.2.4 Marco Zero

Ao todo foram coletados 03 (três) pontos de monitoramento de ruído, nos seguintes pontos: P13 – Marco Zero 2, P14 – Marco Zero 4 e P15 – Marco Zero 5. Esses pontos ficam

localizados em áreas de sítios e fazendas, sendo o Nível Crítico de Avaliação (NCA) de 35 dB (A) (Quadro 15).

Quadro 15. Medição de ruído no Conjunto Eólico Campo Largo – Marco Zero, no período noturno. Dado: Valor Máximo Permitido (NBR 10.151: 2000).

ID	Local	Campanhas				Valor Máximo Permitido	Campanhas			
		1ª (05/2021)	2ª (08/2021)	3ª (12/2021)	4ª (03/2022)		1ª (05/2021)	2ª (08/2021)	3ª (12/2021)	4ª (03/2022)
		Registro dB(A)					Diferença entre Valores Registrados e Permitido pela NBR			
P13	Marco Zero 2	56,38	56,98	62,28	65,20	35	21,38	21,98	27,28	30,20
P14	Marco Zero 4	36,13	43,38	43,87	45,34		1,13	8,38	8,87	10,34
P15	Marco Zero 5	43,47	29,48	43,46	44,50		8,47	5,52	8,46	9,50

Quase todas as campanhas ficaram com os níveis de ruído abaixo do NCA. Com exceção da 2ª Campanha realizada no Marco Zero 02 onde o nível de ruído ficou em 5,52 dB(A) acima do limite máximo preconizado na NBR 10151: 2020, e a resposta estimada da comunidade ao ruído como “Nenhuma Reação”.

No Quadro 16 abaixo, segue uma visão geral de todos os pontos de monitoramento do Conjunto Eólico Campo Largo – Fase 1, por campanha realizada, com seus respectivos resultados para o período noturno.

Quadro 16. Medição de ruído no Conjunto Eólico Campo Largo, no período noturno. Dado: Valor Máximo Permitido (NBR 10.151: 2000).

ID	Local	Campanhas				Valor Máximo Permitido	Campanhas			
		1ª (05/2021)	2ª (08/2021)	3ª (12/2021)	4ª (03/2022)		1ª (05/2021)	2ª (08/2021)	3ª (12/2021)	4ª (03/2022)
		Registro dB(A)					Diferença entre Valores Registrados e Permitido pela NBR			
P01	Subestação Campo Largo	52,21	58,23	57,58	57,80	60	7,79	1,77	11,56	2,20
P02	Base do Aerogerador XXI-11	46,07	50,47	44,03	45,78	35	11,07	15,47	9,03	10,78
P03	Base do Aerogerador V-09	42,48	54,15	45,50	53,69		7,48	19,15	10,50	18,69
P04	Base do Aerogerador XVI-08	51,21	60,47	55,81	61,30		16,21	25,47	20,81	26,30
P05	Base do Aerogerador IV-08	47,24	51,50	51,11	55,43		12,24	16,50	16,11	20,43
P06	Base do Aerogerador III-05	52,44	61,48	53,90	62,09		17,44	26,48	18,90	27,09
P07	Base do Aerogerador II-16	46,07	65,32	61,00	63,71		11,07	30,32	26,00	28,71
P08	Base do Aerogerador VII-08	57,21	56,66	55,47	58,43		22,21	21,66	20,47	23,43
P09	Comunidade de Rodoleiro	43,70	38,30	47,13	43,59	50	6,30	11,70	2,87	6,41
P10	Comunidade Federal	38,45	36,43	46,23	52,77		11,55	13,57	3,77	2,77
P11	Comunidade Barriguda da Brasília	35,08	36,29	48,98	47,29		14,92	13,71	1,02	2,71
P12	Povoado de Campo Largo	42,48	51,54	48,44	44,89		7,52	1,54	1,56	5,11
P13	Marco Zero 2	56,38	56,98	62,28	65,20	35	21,38	21,98	27,28	30,20
P14	Marco Zero 4	36,13	43,38	43,87	45,34		1,13	8,38	8,87	10,34
P15	Marco Zero 5	43,47	29,48	43,46	44,50		8,47	5,52	8,46	9,50

Durante as 04 campanhas foram realizadas 120 aferições nos pontos amostrais, sendo 60 diurnos e 60 noturnos, nas áreas de influência do Conjunto Eólico Campo Largo – Fase 1.

Ao comparar os níveis de ruídos aferidos com níveis que são recomendados pela ABNT, identifica-se que das 120 aferições realizadas, 71, ultrapassam o padrão estabelecido na legislação vigente (37 aferições no período diurno e 34 no período noturno), com uma margem elevada para os níveis máximos de ruídos permitidos para a “área rural”, o qual de acordo com a NBR 10151, deveria ser de no máximo 40 (dB) durante o dia e 35 (dB) durante a noite.

Nessa perspectiva, foram registradas em cada uma das Campanhas 30 aferições (15 no período diurno e 15 no período noturno).

A norma ABNT NBR 10.151, especifica um método para a medição de ruído geral para áreas habitadas em ambientes internos e externos. O método de medição não especifica em nenhum momento a atenuação do ruído do som na atmosfera ou a propagação do ruído no solo, ou seja, existem dados de ruídos que podem estar sendo subestimados ou superestimados. São impostos simples parâmetros como por exemplo a altura do microfone para o piso (solo), sem mencionar o tipo do solo, velocidade do vento, umidade, correção do ruído de fundo e aplicação de coeficiente de absorção sonora pelo solo, vegetação ou atmosfera.

Cabe ressaltar, que assim como os ruídos dos aerogeradores, existem duas fontes de ruídos que devem ser consideradas durante as medições, os ruídos ambientais que refletem todo o ruído global observado para uma dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto de todas as fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou distante da fonte examinada, e o ruído de fundo que é todo e qualquer ruído, proveniente de uma ou mais fontes sonoras que esteja sendo captado durante o período de medição e que não seja proveniente da fonte objeto das medições (detalhados no Quadro 2).

O método utilizado na elaboração deste estudo foi a avaliação objetiva. Os métodos objetivos de avaliação basearam-se em metodologias previstas em normas nacionais e internacionais (NBR 10151 e IEC) de medição de ruído. Muitas dessas metodologias não levam em conta a velocidade do vento, a altura dos geradores e as características específicas do ruído emitido por estes. As amplitudes de ruídos no Complexo Eólico analisado são superiores

aos ruídos permitidos de acordo com as normas utilizada, esta diferença também pode estar relacionada com o fato de a região possuir um nível de vento muito elevado, provocando deste modo níveis de ruído superiores, fato este já observado em outros estudos de ruídos em usinas de energias eólicas (GOMES, 2017; SILVA e ABRANTES, 2019).

A maioria dos empreendimentos de geração de energia eólica estão na zona rural, e os limites definidos pela norma ABNT NBR 10.151 limita o nível de ruído em 40 dB (A) diurno e 35 dB (A) noturno. Entretanto, com a chegada dos complexos, parques ou usinas eólicas a realidade no entorno dos empreendimentos é alterada, ou seja, uma área que antes era estritamente rural passa a ser uma área com empreendimentos industriais inseridos no seu meio, aumentando a população, o trânsito local de veículos automotores, aumentando o número e a magnitude das edificações com tendência de aproximação do empreendimento (GOMES, 2017).

Outro fato é que ao se avaliar o resultado para os povoados e comunidades, foram observadas poucas aferições que ultrapassaram o valor permitido. Os valores ultrapassados de dB (A) medidos no período diurno ficaram abaixo de 10 dB (A), o que caracteriza a resposta teórica da população como: “Nenhuma Reação” que ocorreu na 4ª campanha na Comunidade Federal.

Esse resultado indica que não houve impactos sonoros relevantes nas comunidades, tal afirmação é corroborado pelo fato de que com o aumento da distância, a dissipação do ruído pelo ar e vegetação é maior, ou seja, quanto mais distante o receptor estiver da fonte emissora menor será o efeito dos ruídos emitidos pelos aerogeradores na escala audível pelo humano (GOMES, 2017).

Nesses povoados e comunidades, também foram identificadas fontes de ruídos oriundas do próprio local, ou seja, o próprio ruído ambiental, por habitações nas comunidades, animais domésticos e/ou silvestres, circulação de veículos nas proximidades das vias de acesso bem como, a distância das comunidades em relação aos aerogeradores do Conjunto Eólico, o que não causa grandes efeitos de ruído por estas.

Observou-se que mesmo com o nível de ruído avaliado, os quais ultrapassam o nível estabelecido pela NBR 10.151/00, não houve registro de desconforto acústico no ambiente e até o presente momento não houve registro de reclamação ou ouvidoria relacionada aos

níveis de ruídos, considerando que essas extrapolações ocorreram em função de fatores dos próprios locais.

8 INDICADORES DE DESEMPENHO

Indicadores	Campanhas				Resultado
	1ª	2ª	3ª	4ª	
Número de pontos de amostragem fora do padrão estabelecido na legislação aplicável e acima das referências definidas nas normas vigentes.	19/30	18/30	20/30	21/30	78/120
Número de comunidades da AID cujos níveis de ruídos foram alterados em função da implantação ou operação do empreendimento	0/4	1/4	0/4	1/4	
Número de campanhas de monitoramento realizadas comparadas às campanhas propostas	4/4				
Ocorrências de reclamações relacionadas aos níveis de ruídos e número de ocorrências sanadas	0/0				

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram apresentadas neste documento, as metodologias da realização do estudo de monitoramento de ruídos contendo os registros fotográficos dos dados obtidos *in situ* durante a campanha realizada em maio, agosto e dezembro de 2021, em março de 2022.

Observou-se que mesmo com o nível de ruído avaliado, os quais ultrapassam o nível estabelecido pela NBR 10.151/2000, até o presente momento não houve registro de reclamação da comunidade do entorno e não houve registro de desconforto acústico no ambiente, provavelmente devido as fontes de ruídos identificadas serem oriundas do próprio local como por exemplo, pelos ruídos comuns das habitações nas comunidades, animais domésticos e/ou silvestres, e circulação de veículos nas proximidades das vias de acesso. Foi identificada que a distância das comunidades em relação aos aerogeradores do Conjunto Eólico é suficiente para não causar incômodo as pessoas, pois não foi identificado grandes efeitos de ruído causados por estes.

Ressalta-se que a Resposta Estimada da Comunidade ao Ruído são classificações de caráter normativas, com base na NBR 10.151 (ABNT, 2000).

10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO MONITORAMENTO DE RUÍDOS

Ano	2021												2022					
Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
1ª Campanha de Monitoramento de Ruídos																		
2ª Campanha de Monitoramento de Ruídos																		
3ª Campanha de Monitoramento de Ruídos																		
4ª Campanha de Monitoramento de Ruídos																		

12 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABE EÓLICA- Associação Brasileira de Energia Eólica. (2017). *Boletim anual de geração eólica*. Fonte: ABE EÓLICA- Associação Brasileira de Energia Eólica: <http://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2018/04/Boletim-Anual-de-Geracao-2017.pdf>

ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 10151 (2000). *Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade- procedimento*. Rio de Janeiro: ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 10152 (1987). *Níveis de ruído para conforto acústico*. Rio de Janeiro: ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas

AOR, F. (S/D de Agosto de 2014). *GESTÃO DO AMBIENTE SONORO DE PARQUES EÓLICOS: ALTERNATIVAS PARA*. Fonte: Monografias publicadas UFRJ: <http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10012023.pdf>

BERTI, M. J. F, 2015. Proposta metodológica para o escopo da avaliação ambiental estratégica no contexto da fronteira agrícola brasileira / Maria José Ferreira Berti. -- São Carlos : UFSCar, Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos, 281 f

BRASIL, Ministério do Estado do Trabalho. NR-15 ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES (115.000-6), Portaria de n. 3.214, de 08 de junho de 1978. Brasília (DF), 1978.

BRASIL, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA n. 001, de 08 de março de 1990. Brasília (DF), 1990.

BRASIL, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA n. 002, de 08 de março de 1990. Brasília (DF), 1990.b.

COSTA, A. R. (2014). *O RUÍDO AMBIENTAL DE AEROGERADORES DE PEQUENA DIMENSÃO*. Porto- Portugal: FEUP.

CEPRAN - RESOLUÇÃO N° 1.150 DE 24 DE NOVEMBRO DE 1995 - Aprova Norma Técnica NT - 001/95 e seus anexos, que dispõem sobre a determinação de níveis de ruídos em ambientes internos e externos de áreas habitadas

CONAMA – RESOLUÇÃO nº 001/90, que estabelece critérios e padrões para emissão de ruídos por atividades industriais.

COSTA, A. R. (2014). *O RUÍDO AMBIENTAL DE AEROGERADORES DE PEQUENA DIMENSÃO*. Porto- Portugal: FEUP.

E-LEE. (S/D de S/M de S/A). Fonte: E-LEE: [http://elee.ist.utl.pt/realisations/EnergiesRenouvelables/FiliereEolienne/Generalites/Generalites/Ge](http://elee.ist.utl.pt/realisations/EnergiesRenouvelables/FiliereEolienne/Generalites/Generalites/GeneralitesEolien2.htm)

neralitesEolien2.htm

EWEA The European wind Energy Association. (S/D de January de 2009). *EWEA The European wind Energy Association*. Fonte: EWEA: http://www.ewea.org/fileadmin/files/library/publications/reports/Wind_at_work.pdf

GOMES, L. R. T. C, 2017. Avaliação de ruídos em aerogeradores situados no complexo eólico. Serra Azul-Ba/ Leonardo Rafael Teixeira Cotrim Gomes. Dissertação (Mestrado) - Universidade Católica do Salvador. Salvador, 2017. 117 f

HUSKEY, A.; MEADORS, M. Acoustic noise test report for bergey excel wind turbine. Technical Report EL-500-33833, National Renewable Energy Laboratory and National Wind Technology Center, 2003.

ISLAM, M. R.; MEKHILEF, S.; SAIDUR, R. Progress and recent trends of wind energy technology. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 21, p. 456-468, 2013.

LIMA, S. A, 2015. *Estudo de medição e análise do ruído de aerogeradores de grande porte no Estado do Ceará*. Fonte: Repositorio UFC: http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/14730/1/2015_dis_salima.pdf

MAIA, D. S. N. Ruído de parques eólicos: análise e caracterização. 2012.

SILVA, W. R., VIELIARD. J. 2004. Avifauna de Mata Ciliar, p. 169-186. In: R. R. RODRIGUES & H. D. F. LEITÃO-FILHO (eds.). 2004. *Matas Ciliares: Conservação e Recuperação*. 2ª. ed. São Paulo-SP: Edusp, Fapesp.

SILVA, L. S. e ABRANTES, R. C. C. C, 2019. Análise dos ruídos gerados por aerogeradores no complexo eólico Canoas e Lagoas. ISSN: 1984-8781 - Anais XVIII ENANPUR 2019

11 ANEXOS

12.1 ANEXO I. Detalhamento da Medição de Ruído 2021 e 2022- Diurno

ID	Local	E	N	Período do Dia	1ª CAMPANHA (MAI-2021) (OUTONO)			2ª CAMPANHA (AGO- 2021) (INVERNO)			3ª CAMPANHA (DEZ-2021) (PRIMAVERA)			4ª CAMPANHA (MAR-2022) (VERÃO)			Valor Máximo Permitido (NBR 10.151: 2000)	1ª CAMPANHA (05/2021)	2ª CAMPANHA (08/2021)	3ª CAMPANHA (12/2021)	4ª CAMPANHA (03/2022)	1ª CAMPANHA (05/2021)		2ª CAMPANHA (08/2021)		3ª CAMPANHA (12/2021)		4ª CAMPANHA (03/2022)		
					Data	Horário	Registro dB(A)	Data	Horário	Registro dB(A)	Data	Horário	Registro dB(A)	Data	Horário	Registro dB(A)		Resposta Estimada da Comunidade Ao Ruído												
																		Diferença Entre Valor Registrado e Valor Permitido				Categoria	Descrição	Categoria	Descrição	Categoria	Descrição	Categoria	Descrição	
P01	Subestação Campo	229976,91	8843298,50	DIURNO	5	14:38	53,78	8	14:38	58,86	14	09:48	56,87	26	09:50	59,51	70	16,22	11,14	13,13	10,49	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	
P02	Base do Aerogerador	229324,45	8841122,70	DIURNO	5	10:45	43,57	8	10:45	56,66	13	08:38	46,44	26	09:20	45,42	40	3,57	16,66	6,44	5,42	Nenhuma	Não Observa Reação	Enérgicas	Ação Comunitária	Pouca	Queixas Esporádicas	Pouca	Queixas Esporádicas	
P03	Base do Aerogerador	232242,92	8844673,00	DIURNO	5	15:41	43,92	8	15:41	54,53	13	09:32	49,18	26	09:09	49,18		3,92	14,53	9,18	9,18	Nenhuma	Não Observa Reação	Média	Queixas Generalizadas	Pouca	Queixas Esporádicas	Pouca	Queixas Esporádicas	
P04	Base do Aerogerador	227843,55	8842902,40	DIURNO	5	07:09	50,00	8	14:20	59,14	13	11:10	52,35	26	11:02	51,81		10,00	19,14	12,35	11,81	Média	Queixas Generalizadas	Enérgicas	Ação Comunitária	Média	Queixas Generalizadas	Média	Queixas Generalizadas	
P05	Base do Aerogerador	224383,29	8837340,00	DIURNO	5	11:12	49,89	8	10:45	55,18	13	09:36	52,31	26	09:40	53,14		9,89	15,18	12,31	13,14	Pouca	Queixas Esporádicas	Enérgicas	Ação Comunitária	Média	Queixas Generalizadas	Média	Queixas Generalizadas	
P06	Base do Aerogerador	221698,07	8836749,40	DIURNO	5	12:01	52,62	8	8:00	62,76	13	10:26	53,90	26	09:55	56,40		12,62	22,76	13,90	16,40	Média	Queixas Generalizadas	Muito Enérgicas	Ação Comunitária	Média	Queixas Generalizadas	Enérgicas	Ação Comunitária	
P07	Base do Aerogerador	233289,88	8839001,10	DIURNO	5	15:00	43,57	8	15:00	65,54	13	08:03	62,97	26	08:03	60,79		3,57	25,54	22,97	20,79	Nenhuma	Não Observa Reação	Muito Enérgicas	Ação Comunitária	Muito Enérgicas	Ação Comunitária	Muito Enérgicas	Ação Comunitária	
P08	Base do Aerogerador	226252,61	8833751,60	DIURNO	5	08:15	51,02	8	8:00	57,49	12	09:20	53,63	10	10:14	52,45		11,02	17,49	13,63	12,45	Média	Queixas Generalizadas	Enérgicas	Ação Comunitária	Média	Queixas Generalizadas	Média	Queixas Generalizadas	
P09	Comunidade de	230743,98	8824797,00	DIURNO	5	09:22	35,27	8	8:00	42,52	11	08:34	45,99	22	11:15	41,51	55	19,73	12,48	9,01	13,49	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	
P10	Comunidade Federal	238904,02	8819083,00	DIURNO	5	07:37	48,18	8	7:57	51,08	11	08:11	49,10	22	08:20	48,36		6,82	3,92	5,90	6,64	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	
P11	Comunidade Barriguda	238153,04	8818039,00	DIURNO	5	08:07	41,26	8	8:07	53,91	11	08:00	50,41	25	10:30	47,66		13,74	1,09	4,59	7,34	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	
P12	Povoado de C. Largo	235067,98	8849948,00	DIURNO	5	11:29	43,92	8	8:00	48,99	13	09:10	47,24	25	08:40	35,44		11,08	6,01	7,76	19,56	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	
P13	Marco Zero 2	224958,00	8839626,00	DIURNO	5	08:12	50,35	8	8:12	58,52	13	11:23	62,82	26	11:15	61,79	40	10,35	18,52	22,82	21,79	Média	Queixas Generalizadas	Enérgicas	Ação Comunitária	Muito Enérgicas	Ação Comunitária	Muito Enérgicas	Ação Comunitária	
P14	Marco Zero 4	228100,00	8833272,00	DIURNO	5	09:43	40,08	8	9:43	46,15	13	09:16	44,80	26	10:38	38,73		0,08	6,15	4,80	1,27	Nenhuma	Não Observa Reação	Pouca	Queixas Esporádicas	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	
P15	Marco Zero 5	231815,00	8826396,00	DIURNO	5	10:19	33,37	8	10:49	46,69	13	08:56	44,72	26	10:55	36,17		6,63	6,69	4,72	3,83	Nenhuma	Não Observa Reação	Pouca	Queixas Esporádicas	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	
Resposta Estimada da Comunidade ao Ruído																														
Valor dB(A) em que o Nível Sonoro Corrigido Ultrapassa o Nível-Critério		Resposta Estimada																												
		Categoria										Descrição																		
		Nenhuma										Não Observa Reação																		
		Pouca										Queixas Esporádicas																		
		Média										Queixas Generalizadas																		
		Enérgicas										Ação Comunitária																		
20		Muito Enérgicas										Ação Comunitária Vigorosa																		
Fonte: NBR 10.151 (ABNT,2000).																														
* A Resposta da Comunidade do quadro está apresentada de caráter metodológico com base na NBR 10.151/2000. Ressalta-se que os locais sinalizados não possuem comunidades e nenhuma habitação nos pontos que foram realizados as medições de ruído, logo são locais inóspitos.																														

12.2 ANEXO II – Detalhamento da Medição de Ruído 2021 e 2022 – Noturno

ID	Local	E	N	Período do Dia	1ª CAMPANHA (MAI-2021) (OUTONO)			2ª CAMPANHA (AGO-2021) (INVERNO)			3ª CAMPANHA (DEZ-2021) (PRIMAVERA)			4ª CAMPANHA (MAR-2022) (VERÃO)			Valor Máximo Permitido (NBR 10.151: 2000)	1ª CAMPANHA (05/2021)	2ª CAMPANHA (08/2021)	3ª CAMPANHA (12/2021)	4ª CAMPANHA (03/2022)	1ª CAMPANHA (05/2021)		2ª CAMPANHA (08/2021)		3ª CAMPANHA (12/2021)		4ª CAMPANHA (03/2022)	
					Data	Horário	Registro dB(A)	Data	Horário	Registro dB(A)	Data	Horário	Registro dB(A)	Data	Horário	Registro dB(A)		Resposta Estimada da Comunidade Ao Ruído				Categoria	Descrição	Categoria	Descrição	Categoria	Descrição	Categoria	Descrição
																		Diferença Entre Valor Registrado e Valor Permitido											
P01	Subestação C. Largo	229976,91	8843298,50	Noturno	5	17:38	52,21	8	17:38	58,23	14	18:50	57,58	26	19:05	57,80	60	7,79	1,77	11,56	2,20	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação
P02	Base do Aerogerador XXI-11	229324,45	8841122,70	Noturno	5	19:45	46,07	8	18:00	50,47	13	18:22	44,03	26	18:05	45,78	35	11,07	15,47	9,03	10,78	Média	Queixas Generalizadas	Enérgicas	Ação Comunitária	Pouca	Queixas Esporádicas	Média	Queixas Generalizadas
P03	Base do Aerogerador V-09	232242,92	8844673,00	Noturno	5	16:03	42,48	8	17:15	54,15	13	19:38	45,50	26	18:50	53,69		7,48	19,15	10,50	18,69	Pouca	Queixas Esporádicas	Enérgicas	Ação Comunitária	Média	Queixas Generalizadas	Enérgicas	Ação Comunitária
P04	Base do Aerogerador XVI-08	227843,55	8842902,40	Noturno	5	20:09	51,21	8	17:41	60,47	13	20:12	55,81	26	20:10	61,30		16,21	25,47	20,81	26,30	Enérgicas	Ação Comunitária	Muito Enérgicas	Ação Comunitária Vigorosa	Muito Enérgicas	Ação Comunitária Vigorosa	Muito Enérgicas	Ação Comunitária Vigorosa
P05	Base do Aerogerador IV- 08	224383,29	8837340,00	Noturno	5	19:53	47,24	8	18:00	51,50	13	19:36	51,11	26	20:30	55,43		12,24	16,50	16,11	20,43	Média	Queixas Generalizadas	Enérgicas	Ação Comunitária	Enérgicas	Ação Comunitária	Muito Enérgicas	Ação Comunitária Vigorosa
P06	Base do Aerogerador III- 05	221698,07	8836749,40	Noturno	5	18:38	52,44	8	18:38	61,48	13	20:43	53,90	26	18:20	62,09		17,44	26,48	18,90	27,09	Enérgicas	Ação Comunitária	Muito Enérgicas	Ação Comunitária Vigorosa	Enérgicas	Ação Comunitária	Muito Enérgicas	Ação Comunitária Vigorosa
P07	Base do Aerogerador II-16	233289,88	8839001,10	Noturno	5	17:02	46,07	8	17:20	65,32	13	18:00	61,00	26	18:00	63,71		11,07	30,32	26,00	28,71	Média	Queixas Generalizadas	Muito Enérgicas	Ação Comunitária Vigorosa	Muito Enérgicas	Ação Comunitária Vigorosa	Muito Enérgicas	Ação Comunitária Vigorosa
P08	Base do Aerogerador VII- 08	226252,61	8833751,60	Noturno	5	19:12	57,21	8	18:00	56,66	12	19:20	55,47	10	18:40	58,43		22,21	21,66	20,47	23,43	Muito Enérgicas	Ação Comunitária Vigorosa	Muito Enérgicas	Ação Comunitária Vigorosa	Muito Enérgicas	Ação Comunitária Vigorosa	Muito Enérgicas	Ação Comunitária Vigorosa
P09	Comunidade de Rodoleiro	230743,98	8824797,00	Noturno	5	17:22	43,70	8	17:22	38,30	11	18:30	47,13	22	19:40	43,59	50	6,30	11,70	2,87	6,41	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação
P10	Comunidade Federal	238904,02	8819083,00	Noturno	5	18:40	38,45	8	18:40	36,43	11	18:51	46,23	22	19:00	52,77		11,55	13,57	3,77	2,77	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação
P11	Comunidade Barriguda da Brasília	238153,04	8818039,00	Noturno	5	18:59	35,08	8	18:59	36,29	11	18:59	48,98	25	19:16	47,29		14,92	13,71	1,02	2,71	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação
P12	Povoado de C. Largo	235067,98	8849948,00	Noturno	5	20:23	42,48	8	18:00	51,54	13	18:17	48,44	25	18:25	44,89		7,52	1,54	1,56	5,11	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação	Nenhuma	Não Observa Reação
P13	Marco Zero 2	224958,00	8839626,00	Noturno	5	18:12	56,38	8	18:12	56,98	13	20:25	62,28	26	20:18	65,20	35	21,38	21,98	27,28	30,20	Muito Enérgicas	Ação Comunitária Vigorosa	Muito Enérgicas	Ação Comunitária Vigorosa	Muito Enérgicas	Ação Comunitária Vigorosa	Muito Enérgicas	Ação Comunitária Vigorosa
P14	Marco Zero 4	228100,00	8833272,00	Noturno	5	19:49	36,13	8	18:00	43,38	13	17:50	43,87	26	19:00	45,34		1,13	8,38	8,87	10,34	Nenhuma	Não Observa Reação	Pouca	Queixas Esporádicas	Pouca	Queixas Esporádicas	Média	Queixas Generalizadas
P15	Marco Zero 5	231815,00	8826396,00	Noturno	5	20:15	43,47	8	18:00	29,48	13	18:11	43,46	26	19:20	44,50		8,47	5,52	8,46	9,50	Pouca	Queixas Esporádicas	Nenhuma	Não Observa Reação	Pouca	Queixas Esporádicas	Pouca	Queixas Esporádicas
Resposta Estimada da Comunidade ao Ruído																													
Valor dB(A) em que o Nível Sonoro Corrigido Ultrapassa o Nível-Critério		Resposta Estimada																											
		Categoria										Descrição																	
		Nenhuma										Não Observa Reação																	
		Pouca										Queixas Esporádicas																	
		Média										Queixas Generalizadas																	
		Enérgicas										Ação Comunitária																	
		Muito Enérgicas										Ação Comunitária Vigorosa																	
Fonte: NBR 10.151 (ABNT,2000).																													
* A Resposta da Comunidade do quadro está apresentada de caráter metodológico com base na NBR 10.151/2000. Ressalta-se que os locais sinalizados não possuem comunidades e nenhuma habitação nos pontos que foram realizados as medições de ruído, logo são locais inóspitos.																													

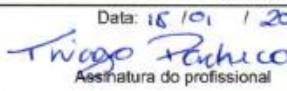
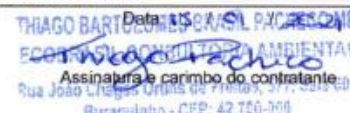
12.3 ANEXO III – Certificado Calibração Decibelímetro

PRECISTEC (11) 3836-4689	CERTIFICADO: 1569/2021
	IDENTIFICAÇÃO: 822852.
	DATA DA CALIBRAÇÃO: 20/07/2021
	PRÓXIMA CALIBRAÇÃO:

12.4 ANEXO IV- ART's



Serviço Público Federal CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 8ª REGIÃO

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART		Nº: 8-15547/20
CONTRATADO		
Nome: Thiago Bartolomeu Brasil Pacheco	Registro CRBio: 49.316/08-RS	
CPF: 70624356191	Tel: 87802223	
E-Mail: pachecobio@yahoo.com.br		
Endereço: Avenida Praia de Copacabana Qd 7 Lt. 12		
Cidade: Lauro de Freitas	Bairro: Villas do Atlantico	
CEP: 42700-000	UF: BA	
CONTRATANTE		
Nome: Thiago Bartolomeu Brasil Pacheco ME		
Registro Profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 11.253.635/0001-17	
Endereço: R. João Chagas Ortins de Freitas, 577 - sala 1304		
Cidade: Lauro de Freitas	Bairro: Buracinho	
CEP: 42710-610	UF: BA	
Site:		
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL		
Natureza: Prestação de Serviços - Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços		
Identificação: Coordenador Geral - Programas Ambientais área influência do C. Eólico Campo Largo e LTs		
Município do Trabalho: UMBURANAS	UF: BA	Município da sede: LAURO DE FREITAS UF: BA
Forma de participação: Individual	Perfil da equipe: null	
Área do conhecimento: Ecologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Coordenador Geral pelos Programas Ambientais relacionados ao processo de licenciamento ambiental na área de influência do Conjunto Eólico Campo Largo e Linhas de transmissão associadas, localizados no município de Umburanas e Sento Sé, Estado da Bahia, contemplando a elaboração de relatório técnico ambiental.		
Valor: R\$ 8000,00	Total de horas: 240	
Início: 18/12/2020	Término:	
ASSINATURAS		
Declaro serem verdadeiras as informações acima		
Data: 18/01/2021  Assinatura do profissional	Data: 18/01/2021  Assinatura e carimbo do contratante Rua João Chagas Ortins de Freitas, 577 - sala 1304 Buracinho - CEP: 42.700-000	Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio08-24 horas Online em nosso site e depois o serviço Conferência de ART
Solicitação de baixa por distrato N° do protocolo: 101271/NET Data: / / Assinatura do Profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. N° do protocolo: 101271/NET Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e Carimbo do contratante	



Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 8ª REGIÃO

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART		Nº: 8-15449/20
CONTRATADO		
Nome: Clarice Moreira Rocha		Registro CRBio: 03.530/08-RS
CPF: 04147161162		Tel: 32879177
E-Mail: cbio.moreira@gmail.com		
Endereço: R. Pirapora quadra 3 lote 6		
Cidade: Goiânia	Bairro:	
CEP: 74315-270	UF: GO	
CONTRATANTE		
Nome: Thiago Bartolomeu Brasil Pacheco ME		
Registro Profissional:		CPF/CGC/CNPJ: 11.253.635/0001-17
Endereço: R. João Chagas Ortins de Freitas, 577 - sala 1304		
Cidade: Lauro de Freitas	Bairro: Buracinho	
CEP: 42710-610	UF: BA	
Site:		
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL		
Natureza: Prestação de Serviços - Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços		
Identificação: Responsável pelo Programa de Monitoramento de Ruídos do Conjunto Eólico Campo Largo e LTs associadas		
Município do Trabalho: UMBURANAS	UF: BA	Município da sede: LAURO DE FREITAS UF: BA
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: BIOLOGOS	
Área do conhecimento: Ecologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Monitoramento de Ruídos provocados pelas atividades de operação dos empreendimentos na área de influência do Conjunto Eólico Campo Largo e Linhas de transmissão associadas, localizados no município de Uburanas e Sento Sé, Estado da Bahia, contemplando a elaboração de relatório técnico ambiental.		
Valor: R\$ 3000,00	Total de horas: 256	
Início: 21/12/2020	Término:	
ASSINATURAS		
Declaro serem verdadeiras as informações acima		
<p>Data: 05/01/2021</p> <p><i>Clarice Moreira Rocha</i></p> <p>Assinatura do profissional</p>	<p>Data: 15/12/2020</p> <p><i>Thiago Bartolomeu Brasil Pacheco ME</i></p> <p>Assinatura e carimbo do contratante</p> <p>Rua João Chagas Ortins de Freitas, 577, Sala 408 Buracinho - CEP: 42.790-030</p>	<p>Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio08-24 horas Online em nosso site e depois o serviço Conferência de ART</p>
<p>Solicitação de baixa por distrato</p> <p>Nº do protocolo: 101314/NET</p> <p>Data: / /</p> <p>Assinatura do Profissional</p> <p>Data: / /</p> <p>Assinatura e carimbo do contratante</p>		
<p>Solicitação de baixa por conclusão</p> <p>Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.</p> <p>Nº do protocolo: 101314/NET</p> <p>Data: / / Assinatura do profissional</p> <p>Data: / / Assinatura e Carimbo do contratante</p>		

Digitalizado com CamScanner



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20210456575

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL

1. Responsável Técnico

HEBERTY LUIS SILVA ADORNO

Título profissional: ENGENHEIRO AMBIENTAL, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

RNP: 0510661432

Registro: 782768A

2. Dados do Contrato

Contratante: Thiago Bartolomeu Brasil Pacheco - ME

CPF/CNPJ: 11.253.635/0001-17

RUA JOÃO CHAGAS ORTINS DE FREITAS

Nº: 577

Complemento: SALA 1304

Bairro: BURACUINHO

Cidade: LAURO DE FREITAS

UF: BA

CEP: 42710810

Contrato: Não especificado

Celebrado em: 04/02/2021

Valor: R\$ 2.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

FAZENDA São João

Nº: S/N

Complemento: BR 324, km 440

Bairro: Zona Rural

Cidade: UMBURANA

UF: BA

CEP: 44788000

Data de início: 04/02/2021

Previsão de término: 28/02/2022

Coordenadas Geográficas: 0,0

Finalidade: Ambiental

Código: Não Especificado

Proprietário: Consórcio Campo Largo

CPF/CNPJ: 24.586.438/0003-58

4. Atividade Técnica

12 - Execução

Quantidade

Unidade

313 - Ambiental > MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS >
ATIVIDADES GERAIS > #713 - CONDICIONANTES AMBIENTAIS

1,00

un

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

5. Observações

Diagnóstico Ambiental referente ao Monitoramento de Ruídos provocados pela operação do C. Eólico Campo Largo.

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

HEBERTY LUIS SILVA ADORNO - CPF: 020.449.975-50

11.253.635/0001-17

THIAGO BARTOLOMEU BRASIL PACHECO ME

ECOBRAZIL-CONSULTORIA AMBIENTAL

Rua João Chagas Ortins de Freitas, 577, Sala 1304

Buracuí - CEP: 42.710-610

Thiago Bartolomeu Brasil Pacheco - ME - CNPJ: 11.253.635/0001-17

Salvador, 10 de fevereiro de 2021

Local data

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 08/02/2021

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 52568486

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.ba.gov.br/publico/>, com a chave: 86273
Impresso em: 12/02/2021 às 14:49:38 por: lp: 45.224.234.131

www.crea-ba.org.br
Tel: (71) 3453-8990

crea-ba@crea-ba.org.br
Fax: (71) 3453-8999

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia





12.5 ANEXO V – CTF's

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR					
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:		
5566091	12/05/2022	12/05/2022	12/08/2022		
Dados básicos:					
CNPJ : 11.253.635/0001-17					
Razão Social : THIAGO BARTOLOMEU BRASIL PACHECO					
Nome fantasia : ECOBRASIL CONSULTORIA AMBIENTAL					
Data de abertura : 23/10/2009					
Endereço:					
logradouro: RUA JOAO CHAGAS ORTINS DE FREITAS					
N.º: 577 Complemento: SL 1304					
Bairro: BURAQUINHO Município: LAURO DE FREITAS					
CEP: 42710-610 UF: BA					
Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP					
Código	Descrição				
21-53	Manutenção de fauna silvestre ou exótica - Resolução CONAMA nº 489/2018: art. 4º, IX				
21-27	Porte e uso de motosserra - Lei nº 12.651/2010: art. 69, § 1º				
17-67	Recuperação de áreas degradadas				
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.					
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					
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.					
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA					
Código	Atividade				
0003-00	Consultoria técnica				
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.					
A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa jurídica, de observância dos padrões técnicos normativos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO e pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA.					
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA 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, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.					
O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa					

IBAMA - CTF/APP

12/05/2022 - 11:34:00

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR 			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
1868309	12/05/2022	26/04/2022	26/07/2022
Dados básicos:			
CPF: 706.243.561-91			
Nome: THIAGO BARTOLOMEU BRASIL PACHECO			
Endereço:			
Logradouro: AVENIDA PRAIA DE COPACABANA QD.C07 LT 12			
N.º:	12	Complemento:	QD7 LT 12
Bairro:	VILAS DO ATLÂNTICO	Município:	LAURO DE FREITAS
CEP:	42700-000	UF:	BA
Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP			
Código	Descrição		
21-35	Geração de energia hidrelétrica - Lei nº 6.938/1981: art. 10		
21-53	Manutenção de fauna silvestre ou exótica - Resolução CONAMA nº 489/2018: art. 4º, IX		
<p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física 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>			
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental	
2211-05	Biólogo	Realizar diagnósticos biológicos, moleculares e ambientais	
<p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA 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, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p>			

IBAMA - CTF/AIDA

12/05/2022 - 11:19:24

 <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR </div> 			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
6023408	20/07/2021	20/07/2021	20/10/2021
Dados básicos:			
CPF: 041.471.611-62			
Nome: CLARICE MOREIRA ROCHA			
Endereço:			
Logradouro: RUA PIRAPORA QUADRA 3 LOTE 6			
N.º:	S/N	Complemento:	
Bairro:	JARDIM ANA LUCIA	Município:	GOIANIA
CEP:	74315-270	UF:	GO
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos	
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade	
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental	
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.			
A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.			
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA 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, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.			
O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.			
Chave de autenticação		WVDID1KZ8IG8TC5H	

 <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR </div> 			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5511130	12/08/2021	12/08/2021	12/11/2021
Dados básicos:			
CPF: 020.449.975-50			
Nome: HEBERTY LUIS SILVA ADORNO			
Endereço:			
Logradouro: R.DIRETA DO SÃO GONÇALO Nº 50A FUNDO			
N.º:	50	Complemento:	A FUNDO
Bairro:	SÃO GONÇALO DO RETIRO	Município:	SALVADOR
CEP:	41185-055	UF:	BA
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2140-05	Engenheiro Ambiental	Elaborar projetos ambientais	
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.			
A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.			
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA 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, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.			
O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.			
Chave de autenticação		G5H7GV5YKMHZWKN	