



# **REVISÃO DE MONTANTE DE GARANTIA FÍSICA DE ENERGIA**

***Revisão de Garantia Física de  
Empreendimentos Fotovoltaicos com  
base em Alterações de Características  
Técnicas***

**Novembro de 2023**

**MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA**







GOVERNO FEDERAL  
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
MME/SPE

**Ministério de Minas e Energia**  
**Ministro**  
Alexandre Silveira de Oliveira

**Secretária Executivo**  
Efraim Pereira da Cruz

**Secretário de Planejamento e  
Desenvolvimento Energético**  
Thiago Vasconcellos Barral Ferreira

**Secretário de Energia Elétrica**  
Gentil Nogueira de Sá Junior

**Secretário de Petróleo, Gás Natural e  
Combustíveis Renováveis**  
Pietro Adamo Sampaio Mendes

**Secretário de Geologia, Mineração e  
Transformação Mineral**  
Vitor Eduardo de Almeida Saback



Empresa de Pesquisa Energética

*Empresa pública, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, instituída nos termos da Lei nº 10.847, de 15 de março de 2004, a EPE tem por finalidade prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético, tais como energia elétrica, petróleo e gás natural e seus derivados, carvão mineral, fontes energéticas renováveis e eficiência energética, dentre outras.*

**Presidente**  
Thiago Guilherme Ferreira Prado

**Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais**  
Giovani Vitória Machado

**Diretor de Estudos de Energia Elétrica**  
Thiago Guilherme Ferreira Prado (interino)

**Diretora de Estudos de Petróleo, Gás e Biocombustível**  
Helôisa Borges Bastos Medeiros

**Diretora de Gestão Corporativa**  
Angela Regina Livino de Carvalho

URL: <http://www.epe.gov.br>

**Sede**  
Esplanada dos Ministérios Bloco "U" - Ministério de Minas e  
Energia - Sala 752 - 70065-900 - Brasília - DF

**Escritório Central**  
Praça Pio X, n. 54, 5º andar - Centro  
CEP 20091-040 - Rio de Janeiro - RJ

# REVISÃO DE MONTANTE DE GARANTIA FÍSICA DE ENERGIA

## Revisão de Garantia Física de Empreendimentos Fotovoltaicos com base em Alterações de Características Técnicas

**Coordenação Geral e Executiva**  
Thiago Guilherme Ferreira Prado

**Coordenação Executiva**  
Bernardo Folly de Aguiar

**Equipe Técnica**  
Bruno Faria Cunha  
Rafaela Veiga Pillar

**Nº EPE-DEE-RE-074/2023-r0**  
Data: 22 de novembro de 2023

## Histórico de Revisões

<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição</b>
0	22/11/2023	Publicação Original

## Índice

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	6
<b>1. Introdução</b> .....	7
<b>2. Metodologia</b> .....	8
2.1 Revisão de Garantia Física de Usinas Solares Fotovoltaicas com base em Alterações de Características Técnicas.....	8
2.2 Sazonalização da Garantia Física Revisada.....	9
<b>3. Revisão das Garantias Físicas das Usinas Solares Fotovoltaicas</b> .....	10
<b>Apêndice 1 – Revisão de Garantia Física de Usinas Fotovoltaicas com Alterações de Características Técnicas com GF<sub>vigente</sub> pelo P50</b> .....	12
<b>Anexo – Notas Técnicas de Aprovação das Alterações de Características Técnicas</b> .....	14

## APRESENTAÇÃO

A presente Nota Técnica registra os cálculos efetuados pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE, em conformidade com a regulamentação vigente, para a revisão dos montantes de garantia física de energia de empreendimentos de fonte fotovoltaica com base em alterações de características técnicas, conforme estabelecido na Portaria MME nº 60, de 20 de fevereiro de 2020.

A Portaria MME nº 60/2020, artigo 3º, estabelece que a revisão dos montantes de garantia física de energia com base nas alterações de características técnicas será realizada na ocorrência de alterações de características técnicas que tenham sido autorizadas pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, com consequente alteração da expectativa de produção de energia elétrica. Conforme parágrafo 1º deste artigo, o cálculo será realizado pela EPE, de ofício, em caso de aprovação da alteração de características técnicas.

Nesse contexto, e considerando que as revisões de garantia física resultantes de alterações de características técnicas aprovadas até 11 de julho de 2023 foram publicadas na Portaria nº 2.578, de 11 de setembro de 2023, a presente Nota Técnica considera as usinas fotovoltaicas vendedoras em leilões de energia nova que tiveram alterações de características técnicas aprovadas entre 12 de julho de 2023 e 22 de novembro de 2023.

## 1. Introdução

Consoante à Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, Art. 1º, §7º, “o CNPE proporá critérios gerais de garantia de suprimento, a serem considerados no cálculo das garantias físicas e em outros respaldos físicos para a contratação de energia elétrica, incluindo importação”. E, segundo o Decreto nº 5.163 de 30 de junho de 2004, Art. 4º, §2º, “O MME, mediante critérios de garantia de suprimento propostos pelo CNPE, disciplinará a forma de cálculo da garantia física dos empreendimentos de geração, a ser efetuado pela Empresa de Pesquisa Energética – EPE, mediante critérios gerais de garantia de suprimento”.

De acordo com o artigo 8º-A da Portaria MME nº 514, de 2 de setembro de 2011, os empreendedores cujos projetos tenham sido habilitados tecnicamente pela EPE e que venderam energia em leilões de energia nova ou de fontes alternativas podem solicitar alterações nas características técnicas de suas usinas à ANEEL, após a emissão da outorga.

A Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018, revogou o artigo 8º-A da Portaria 514/2011 e estabeleceu as diretrizes para a análise e aprovação de alterações de características técnicas de empreendimentos de geração de energia elétrica, outorgados pelo MME, em decorrência de terem comercializado energia em Leilões de Energia Nova, de Fontes Alternativas ou de Reserva. A portaria definiu ainda que os processos em tramitação na data de sua publicação continuariam regidos pelas normas vigentes à data de protocolo da respectiva solicitação.

Em 21 de fevereiro de 2020, foi assinada a Portaria MME nº 60, que estabelece procedimentos e metodologias relativos aos montantes de garantia física de energia de usinas solares fotovoltaicas, tanto para revisão com base nas alterações de características técnicas quanto para cálculo e revisão anual com base na geração de energia elétrica verificada.

A revisão dos montantes de garantia física dos empreendimentos solares fotovoltaicos com base em alterações de características técnicas registrada nesta Nota Técnica seguiu o estabelecido na Portaria MME nº 60/2020.

Os montantes de garantia física de cada empreendimento de geração, calculados pela EPE e constantes desta Nota Técnica, somente serão válidos após publicação de portaria do Ministério de Minas e Energia – MME, conforme competência estabelecida no art. 2º, §2º do Decreto nº 5.163, de 30 de julho de 2004.

## 2. Metodologia

### 2.1 Revisão de Garantia Física de Usinas Solares Fotovoltaicas com base em Alterações de Características Técnicas

Primeiramente, ressalta-se que, em consonância com a Portaria MME nº 60/2020, esta metodologia não se aplica a empreendimentos que comercializaram em Leilões de Energia de Reserva, conforme estabelecido no parágrafo único do artigo 1º, tampouco a empreendimentos cujos processos de alteração de características técnicas tratam apenas de mudanças do sistema de transmissão de interesse restrito e/ou mudança do ponto de conexão do empreendimento, conforme determinado no parágrafo 4º do artigo 3º.

Conforme definido pela Portaria MME nº 60/2020, a revisão da garantia física de empreendimentos solares fotovoltaicos com base nas alterações de características técnicas depende da metodologia adotada na definição da garantia física vigente de cada usina.

Para os empreendimentos cujos montantes de garantia física de energia vigente tenham sido obtidos com base na Produção Anual de Energia Certificada ( $P50_{CERT}$ ), o artigo 4º estabelece que a  $GF_{revisada}$  com base nas alterações de características técnicas será obtida pela aplicação da seguinte fórmula:

$$GF_{revisada} = \{P50_{CERT_{novo}} \times (1 - TEIF_{novo}) \times (1 - IP_{novo}) - \Delta P_{novo}\} / 8760$$

Para os empreendimentos cujo montante de garantia física vigente tenha sido obtido com aplicação dos artigos 6º ou 7º, ou seja, calculado ou revisto com base na geração verificada, o artigo 8º estabelece que a  $GF_{revisada}$  com base nas alterações de características técnicas será obtida pela aplicação das seguintes fórmulas:

$$GF_{revisada} = \min \left[ G_{média} + \Delta GF; \frac{P50_{CERT_{novo}} \times (1 - TEIF_{novo}) \times (1 - IP_{novo}) - \Delta P_{novo}}{8760} \right]$$

$$\Delta GF = GF_1 - GF_0$$

$$GF_0 = \frac{P50_{CERT_0} \times (1 - TEIF_0) \times (1 - IP_0) - \Delta P_0}{8760}$$

$$GF_1 = \frac{P50_{CERT_{novo}} \times (1 - TEIF_{novo}) \times (1 - IP_{novo}) - \Delta P_{novo}}{8760}$$

Sendo:

$GF_{revisada}$ : Montante Revisado de Garantia Física de Energia, expresso em Megawatts médios - MW médios;



$P50_{CERT}$ : Produção Anual de Energia Certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a cinquenta por cento para um período de variabilidade futura de vinte anos, que deve constar da Certificação de Produção Anual de Energia, expresso em Megawatts hora por ano - MWh/ano;

$TEIF$ : Taxa Equivalente de Indisponibilidade Forçada do Empreendimento, em p.u.;

$IP$ : Indisponibilidade Programada do Empreendimento, em p.u.;

$\Delta P$ : Estimativa Anual do Consumo Interno e Perdas Elétricas até o Ponto de Conexão com o Sistema Elétrico ou até o PMI do Empreendimento, em MWh/ano. Esta estimativa será considerada até o Ponto de Conexão quando a garantia física vigente do empreendimento tiver sido definida no Ponto de Conexão; no caso de a garantia física vigente ter sido definida no PMI, a estimativa será considerada até o PMI.

$G_{média}$ : Geração Média de Energia Elétrica, estabelecida conforme art. 5º e expressa em Megawatts médios - MWmédios;

$\Delta GF$ : Acréscimo ou decréscimo de Garantia Física de Energia calculado com base na Produção Anual de Energia Certificada, em decorrência da alteração de características técnicas aprovada, expresso em Megawatts médios - MWmédios;

$GF_0$ : Montante de Garantia Física de Energia do Empreendimento calculado com base na Produção Anual de Energia Certificada, antes da alteração de características técnicas, expresso em Megawatts médios - MWmédios;

$GF_1$ : Montante de Garantia Física de Energia do Empreendimento calculado com base na Produção Anual de Energia Certificada, após a alteração de características técnicas, expresso em Megawatts médios MWmédios.

O subíndice "novo" faz referência ao projeto que contempla as alterações de características técnicas aprovadas.

## 2.2 Sazonalização da Garantia Física Revisada

Para usinas com Garantia Física de Energia revista em decorrência de alterações de características técnicas, a garantia física sazonalizada, em MWh, considerada para cada mês foi obtida por meio da fórmula a seguir:

$$GF_{mês\ i} = GF_{revisada, MWh} \frac{P50_{CERTnovo,mês\ i}}{P50_{CERTnovo}}, \quad i = \text{janeiro a dezembro}$$

Onde:

$GF_{mês\ i}$ : Garantia Física de Energia referente ao mês "i", expressa em Megawatt-hora [MWh];

$GF_{revisada, MWh}$ : Montante Revisado de Garantia Física de Energia, expresso em Megawatt-hora - MWh;

$P50_{CERTnovo, mês\ i}$ : Produção Mensal de Energia Certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a cinquenta por cento para um período de variabilidade futura de vinte anos, que deve constar da Certificação de Produção Anual de Energia, expresso em Megawatts hora por ano - MWh/ano;

$P50_{CERTnovo}$ : Produção Anual de Energia Certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a cinquenta por cento para um período de variabilidade futura de vinte anos, que deve constar da Certificação de Produção Anual de Energia, expresso em Megawatts hora por ano - MWh/ano;

*i*: Mês considerado.

### 3. Revisão das Garantias Físicas das Usinas Solares Fotovoltaicas

Esta revisão de garantia física dos empreendimentos fotovoltaicos abrange as usinas fotovoltaicas vendedoras em leilões de energia nova que tiveram alterações de características técnicas aprovadas entre 12 de julho de 2023 e 22 de novembro de 2023.

Em cumprimento à Portaria MME nº 60/2020, a revisão não inclui empreendimentos que comercializaram em Leilões de Energia de Reserva, conforme estabelecido no parágrafo único do artigo 1º, tampouco empreendimentos cujos processos de alteração de características técnicas tratam apenas de mudanças do sistema de transmissão de interesse restrito e/ou mudança do ponto de conexão do empreendimento, conforme determinado no parágrafo 4º do artigo 3º.

Foram considerados os dados cadastrados no sistema AEGE pelos empreendedores e avaliados pela EPE e pela ANEEL por ocasião das análises das alterações de características técnicas, com base na documentação completa carregada no mesmo sistema. O Anexo apresenta as notas técnicas de aprovação dos processos de alteração de características técnicas motivadores desta revisão de garantia física, que foi gerada pelo sistema AEGE e contém as principais informações dos projetos.

Destaca-se que todos os empreendimentos constantes nesta Nota Técnica têm garantia física de energia vigente obtida com base na Produção Anual de Energia Certificada ( $P50_{CERT}$ ), logo a  $G_{F}$  revisada será obtida pela aplicação do artigo 4º.

Dessa maneira, os resultados obtidos para todas as usinas são apresentados no Apêndice 1. A Tabela 1 apresenta as informações referentes aos cálculos realizados para cada usina e os novos montantes de garantia física, enquanto a Tabela 2 apresenta os valores de garantia física revistos sazonalizados.

As garantias físicas dos empreendimentos fotovoltaicos são atribuídas no Ponto de Medição Individual (PMI) ou Ponto de Conexão das usinas, conforme aplicável, sem abatimento das perdas elétricas desde esse ponto até o centro de gravidade do submercado. Dessa forma, as referidas perdas devem ser consideradas pelo empreendedor para efeitos de comercialização de energia elétrica, observando as Regras de Comercialização de Energia Elétrica vigentes.

Ressalta-se ainda que não foram considerados expurgos adicionais de energia no cálculo da garantia física das usinas fotovoltaicas que apresentaram documentos de informação de acesso indicando possibilidade de restrição de escoamento.

## Apêndice 1 – Revisão de Garantia Física de Usinas Fotovoltaicas com Alterações de Características Técnicas com GF<sub>vigente</sub> pelo P50

Tabela 1 – Usinas com GF<sub>vigente</sub> pelo P50 – Revisão de Garantia Física

CEG	Usina	Leilão	Processo Alteração AEGE	Autorização	Potência (kW)	P50 <sub>CERT novo</sub> (MWh/ano)	TEIF <sub>novo</sub> (%)	IP <sub>novo</sub> (%)	ΔP <sub>novo</sub> (MWh/ano)	Ponto de Ref.	GF <sub>vigente</sub> (MWmed)	Referência	GF <sub>revisada</sub> (MWmed)
UFV.RS.PE.031870-1.01	São Pedro e Paulo I	A4-2018	PLA02-18A4-1206	DSP nº 3378, de 25/09/2023	27.496	70.418,3	1,00	0,20	1.530,39	PMI	7,9	PRT nº 1467/2022	7,8
UFV.RS.PE.037814-3.01	Boa Hora 4	A3-2021-N	PLA02-21A3-0068	DSP nº 4112, de 10/11/2023	23.100	65.917,0	0,80	0,20	847,90	PMI	5,8	PRT nº 761/2021	7,4
UFV.RS.PE.037815-1.01	Boa Hora 5	A3-2021-N	PLA02-21A3-0069	DSP nº 4112, de 10/11/2023	23.100	65.917,0	0,80	0,20	847,90	PMI	5,8	PRT nº 761/2021	7,4
UFV.RS.PE.037816-0.01	Boa Hora 6	A3-2021-N	PLA02-21A3-0070	DSP nº 4112, de 10/11/2023	23.100	65.917,0	0,80	0,20	847,90	PMI	5,8	PRT nº 761/2021	7,4
UFV.RS.MS.049404-6.01	Panorama 04	A5-2021-N	PLA02-21A5-1640	DSP nº 4423, de 14/11/2023	78.200	191.288,0	0,80	0,20	2.486,80	PMI	22,2	PRT nº 1869/2022	21,3
UFV.RS. MS.049405-4.01	Panorama 05	A5-2021-N	PLA02-21A5-1641	DSP nº 4423, de 14/11/2023	78.200	190.998,0	0,80	0,20	2.483,00	PMI	22,2	PRT nº 1869/2022	21,3
UFV.RS. MS.049406-2.01	Panorama 06	A5-2021-N	PLA02-21A5-1642	DSP nº 4423, de 14/11/2023	78.200	191.288,0	0,80	0,20	2.486,80	PMI	22,2	PRT nº 1869/2022	21,3
UFV.RS. MS.049407-0.01	Panorama 07	A5-2021-N	PLA02-21A5-1643	DSP nº 4423, de 14/11/2023	78.200	191.288,0	0,80	0,20	2.486,80	PMI	22,2	PRT nº 1869/2022	21,3
UFV.RS. MS.049408-9.01	Panorama 08	A5-2021-N	PLA02-21A5-1644	DSP nº 4423, de 14/11/2023	78.200	191.288,0	0,80	0,20	2.486,80	PMI	22,2	PRT nº 1869/2022	21,3

\*Ponto de Referência: PMI – Ponto de Medição Individual ou PC – Ponto de Conexão.

Tabela 2 – Garantia Física Sazonalizada

CEG	Usina	GF Sazonalizada (MWh)											
		jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
UFV.RS.PE.031870-1.01	São Pedro e Paulo I	5866	5287	6191	5661	5032	4314	4676	5507	6092	6524	6718	6174
UFV.RS.PE.037814-3.01	Boa Hora 4	6068	5215	5713	5183	4573	4252	4320	5322	5752	6130	5953	5930
UFV.RS.PE.037815-1.01	Boa Hora 5	6068	5215	5713	5183	4573	4252	4320	5322	5752	6130	5953	5930
UFV.RS.PE.037816-0.01	Boa Hora 6	6068	5215	5713	5183	4573	4252	4320	5322	5752	6130	5953	5930
UFV.RS.MS.049404-6.01	Panorama 04	17088	15968	17518	14714	13371	11878	13977	15694	15110	16394	17504	17674
UFV.RS. MS.049405-4.01	Panorama 05	17065	15948	17494	14687	13348	11857	13952	15665	15087	16371	17483	17652
UFV.RS. MS.049406-2.01	Panorama 06	17088	15968	17518	14714	13371	11878	13977	15694	15110	16394	17504	17674
UFV.RS. MS.049407-0.01	Panorama 07	17088	15968	17518	14714	13371	11878	13977	15694	15110	16394	17504	17674
UFV.RS. MS.049408-9.01	Panorama 08	17088	15968	17518	14714	13371	11878	13977	15694	15110	16394	17504	17674

## **Anexo – Notas Técnicas de Aprovação das Alterações de Características Técnicas**



## Análise da Alteração de Características Técnicas da UFV - PLA02-18A4-1206 - São Pedro e Paulo I

### 1. Características da Central Geradora

**Projeto Autorizado** PLA01-18A4-1206

**UFV**

São Pedro e Paulo I

**Razão Social**

São Pedro e Paulo I SPE S.A.

**Pot. Instalada (kW)**

27.496

**Localização**

Flores / PE

**CEG**

UFV.RS.PE.031870-1.01

**Projeto Proposto** PLA02-18A4-1206

**UFV**

São Pedro e Paulo I

**Razão Social**

São Pedro e Paulo I SPE S.A.

**Pot. Instalada (kW)**

27.496

**Localização**

Flores / PE

**CEG**

UFV.RS.PE.031870-1.01

### 2. Outorgas

**Projeto Proposto** PLA02-18A4-1206

**Autorização**

Resolução ANEEL

**Número**

4946

**Data**

25/11/2014

**Alteração de Outorga**

**Número**

**Data**

### 3. Módulos Fotovoltaicos

**Projeto Autorizado** PLA01-18A4-1206

**Modelo / Fabricante**

JA Solar - JAM72D30-530/MB

**Tecnologia**

Silício Monocristalino

**Potência (Wp)**

530,00

**Projeto Proposto** PLA02-18A4-1206

**Modelo / Fabricante**

Canadian Solar - CS7N-655MB-AG

**Tecnologia**

Silício Monocristalino

**Potência (Wp)**

655,00

Canadian Solar - CS7N-660MB-AG

Silício Monocristalino

660,00

Canadian Solar - CS7N-665MB-AG

Silício Monocristalino

665,00

**4. Inversores****Projeto Autorizado** PLA01-18A4-1206

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
Huawei - SUN2000-215KTL-H0	215

**Projeto Proposto** PLA02-18A4-1206

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
TBEA - TS228KTL-HV	250

**5. Unidades Geradoras****Projeto Autorizado** PLA01-18A4-1206

Unid.	Módulo	Série / Paralelo	Mód/Arranjo	Estrutura	Incl.	Potência	
1 M1	JA Solar - JAM72D30-530/MB	29	14	406	Rastreamento 1 eixo	60,0	215,180
1 M2							
1 M3							

Inversor	FC Máx	Pot. CA	Pot. Disp.
Huawei - SUN2000-215KTL-H0	85,258915	215,00	183,307

Qtd UG	Pot. UG	Pot. Grupo
10	183,307	1833,070

Unid.	Módulo	Série / Paralelo	Mód/Arranjo	Estrutura	Incl.	Potência	
2 M1	JA Solar - JAM72D30-530/MB	29	15	435	Rastreamento 1 eixo	60,0	230,550
2 M2							
2 M3							

Inversor	FC Máx	Pot. CA	Pot. Disp.
Huawei - SUN2000-215KTL-H0	85,258915	215,00	183,307

Qtd UG	Pot. UG	Pot. Grupo
140	183,307	25662,980

**Projeto Proposto** PLA02-18A4-1206



Unid.	Módulo	Série / Paralelo	Mód/Arranjo	Estrutura	Incl.	Potência	
3 M1	Canadian Solar - CS7N-655MB-AG	34	13	442	Rastreamento 2 eixos	55,0	289,510
3 M2							
3 M3							

Inversor	FC Máx	Pot. CA	Pot. Disp.
TBEA - TS228KTL-HV	91,653333	250,00	229,133

Qtd UG	Pot. UG	Pot. Grupo
32	229,133	7332,256

Unid.	Módulo	Série / Paralelo	Mód/Arranjo	Estrutura	Incl.	Potência	
4 M1	Canadian Solar - CS7N-665MB-AG	34	12	408	Rastreamento 2 eixos	55,0	271,320
4 M2							
4 M3							

Inversor	FC Máx	Pot. CA	Pot. Disp.
TBEA - TS228KTL-HV	91,653333	250,00	229,133

Qtd UG	Pot. UG	Pot. Grupo
8	229,133	1833,064

Unid.	Módulo	Série / Paralelo	Mód/Arranjo	Estrutura	Incl.	Potência	
5 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	34	12	408	Rastreamento 2 eixos	55,0	269,280
5 M2							
5 M3							

Inversor	FC Máx	Pot. CA	Pot. Disp.
TBEA - TS228KTL-HV	91,653333	250,00	229,133

Qtd UG	Pot. UG	Pot. Grupo
16	229,133	3666,128

Unid.	Módulo	Série / Paralelo	Mód/Arranjo	Estrutura	Incl.	Potência	
6 M1	Canadian Solar - CS7N-660MB-AG	34	13	442	Rastreamento 2 eixos	55,0	291,720
6 M2							
6 M3							

Inversor	FC Máx	Pot. CA	Pot. Disp.
TBEA - TS228KTL-HV	91,653333	250,00	229,133

Qtd UG	Pot. UG	Pot. Grupo
64	229,133	14664,512

## 6. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

Parâmetros	Projeto Autorizado	Projeto Proposto
TEIF (%)	0,50	1,00
IP (%)	0,50	0,20
Potência Instalada (kW)	27 496	27 496
Consumo Interno + Perdas (MWh)	1 287,3	1 530,4
P50 (MWh/ano): (nota)	71 516	70 418

Nota: Produção anual de energia certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 50% para um período de variabilidade futura de 20 anos, que deve constar do documento de Certificação de Dados Solarimétricas e de Produção Anual de Energia Elétrica.

## 7. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

	Projeto Autorizado	Projeto Proposto
Ponto de Conexão	FLORES	FLORES
Nível de Tensão (kV)	138,00	138,00
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	0,90	0,90
Configuração do Circuito	Simplex	Simplex
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	1 x 336,4 MCM - CAA - Linnet	1 x 266,8 MCM - CAA - Partridge

## 8. Estimativa de Energia no Ponto de Referência da Garantia Física do Parque

Comparação entre o projeto autorizado e o proposto	Produção Certificada Anual de Energia P50 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência da Garantia Física, considerando o P50	
		MWh	MW médios
Configuração Autorizada	71.516	69.515	7,9
Configuração Proposta	70.418	68.044	7,8
$\Delta$ Energia (%) *	-1,5		-2,1

\* Diferença percentual considerando os valores em MWh.

## 9. Pareceres

STE

Parecer STE 29/08/2023 17:00:41 luiz.lorentz

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

A UFV São Pedro e Paulo I se conectará ao setor de 138 kV da SE Flores, de propriedade da Neoenergia Pernambuco, através do sistema de interesse restrito descrito abaixo:

- SE Coletora Complexo SPP 34,5/138 kV

1 transformador 34,5/138 kV de 100 MVA

- LT 138 kV Coletora Complexo SPP - Flores em circuito simples e extensão aproximada de 0,9 km

Empreendimentos que compartilham o sistema de conexão:

- TR1 34,5/138 kV - 100 MVA: UFVs São Pedro e Paulo I, V, VI, VII

- LT 138 kV Coletora Complexo SPP - Flores: UFVs São Pedro e Paulo I, V, VI, VII

B) Documento de Acesso

O "Orçamento de Conexão para Central Geradora UFV São Pedro e Paulo I, V, VI e VIII" emitido pela Neoenergia Pernambuco em Abril de 2023, o Contrato de Uso do Sistema de Distribuição CUSD 5051184 e o Contrato de Conexão às Instalações de Distribuição CCD 5051184 celebrados em 28/04/2021 encontram-se na documentação disponibilizada e disciplinam o acesso da usina ao Sistema Interligado Nacional - SIN. Destaca-se no entanto, conforme informado pelo empreendedor, que o Montante de Uso do Sistema de Distribuição Contratado (26,671 MW) não está atualizado de acordo com "Orçamento de Conexão para Central Geradora UFV São Pedro e Paulo I, V, VI e VIII" em que consta que o MUSD a ser contratado é 26,919 MW. Frisa-se ainda que o Despacho ANEEL Nº 1.160, De 2 De Maio De 2022 já contempla os valores corretos de potência instalada (27,496 MW) e potência líquida (26,919 MW). Dado que não houve alteração de potência instalada da usina e que a pequena divergência dos MUSDs entre os documentos não impacta nas conclusões do processo de alteração de características técnicas no que se refere à capacidade de escoamento do sistema, a EPE não se opõe ao seguimento do processo apesar desta divergência.

A EPE registra no entanto a necessidade de que seja atualizado o Contrato de Uso do Sistema de Distribuição de modo a contemplar o novo MUSD a ser contratado.

C) Estimativa de perdas elétricas

O montante de consumo interno somado ao valor das perdas elétricas até o ponto de medição individual corresponde a 2,17 % do valor de Produção Certificada (P50) anual.

Neste caso específico, os valores informados de perdas elétricas e de consumo interno foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito da usina e, por este motivo, não foram elaboradas as planilhas de estimativa de perdas elétricas.

D) Instrução final da STE

O "Orçamento de Conexão para Central Geradora UFV São Pedro e Paulo I, V, VI e VIII" emitido pela Neoenergia Pernambuco em Abril de 2023, o Contrato de Uso do Sistema de Distribuição CUSD 5051184 e o Contrato de Conexão às Instalações de Distribuição CCD 5051184 celebrados em 28/04/2021 encontram-se na documentação disponibilizada e disciplinam o acesso da usina ao Sistema Interligado Nacional - SIN. Destaca-se no entanto, conforme informado pelo empreendedor, que o Montante de Uso do Sistema de Distribuição Contratado (26,671 MW) não está atualizado de acordo com "Orçamento de Conexão para Central Geradora UFV São Pedro e Paulo I, V, VI e VIII" em que consta que o MUSD a ser contratado é 26,919 MW. Frisa-se ainda que o Despacho ANEEL Nº 1.160, De 2 De Maio De 2022 já contempla os valores corretos de potência instalada (27,496 MW) e potência líquida (26,919 MW).

Dado que não houve alteração de potência instalada da usina e que a pequena divergência dos MUSDs entre os documentos não impacta nas conclusões do processo de alteração de características técnicas no que se refere à capacidade de escoamento do sistema, a EPE não se opõe à aprovação das alterações de características técnicas solicitadas pelo empreendedor.

A EPE registra no entanto a necessidade de que seja atualizado o Contrato de Uso do Sistema de Distribuição de modo a contemplar o novo MUSD a ser contratado.

Situação STE 29/08/2023 18:33:45 marcos.farinha

Recomendado

## SEG

Parecer SEG 25/08/2023 14:34:18 andre.veloso

Considerando a documentação enviada para análise de alterações de características técnicas do empreendimento e o preenchimento da ficha de dados com tais informações, verificou-se que a potência final instalada associada à nova configuração atende ao disposto na Portaria MME n.º 481, de 26 de novembro de 2018. Com base nessas informações e nas análises técnicas realizadas, a SEG não se opõe às alterações de características técnicas solicitadas.

Situação SEG 25/08/2023 14:34:25 andre.veloso

Recomendado

**SGE**

Parecer SGE 25/08/2023 14:37:21 andre.veloso

Considerando os dados enviados para a análise de alterações de características técnicas da usina, foi possível observar que o valor de energia associado à nova configuração é igual ou maior que o valor contratado de energia no leilão. Dessa forma, a SGE não se opõe à alteração solicitada tendo como base as análises técnicas realizadas.

Situação SGE 25/08/2023 14:37:28 andre.veloso

Recomendado

**DEE**

Parecer DEE 06/09/2023 16:34:37 guilherme.fialho

Análise técnica aprovada em nome do Diretor de Estudos de Energia Elétrica, com base nos pareceres técnicos favoráveis emitidos pela EPE, especialmente no que se refere ao disposto no art. 4º da Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018.

Situação DEE 06/09/2023 16:34:42 guilherme.fialho

Recomendado

**ANEEL**

Parecer SCE ANEEL 25/09/2023 09:05:36 Chelen Fischer de Lemos

Trata-se do pleito de alteração de características técnicas das UFV São Pedro e Paulo I, contemplando:

- a) Componentes, arranjo e garantia física
- b) Alteração do nº de unidades geradoras de 150 (cento e cinquenta) com 183,31 kW para 120 (cento e vinte) com 229,133 kW.

Com as alterações, a potência instalada e a potência líquida instalada da usina se manterão as mesmas.

1. Da possibilidade de alteração de características técnicas: atendimento ao Edital do Leilão nº 01/2018 (A-4 de 2018) e do Manual do AEGE:

Essa alteração é possível, respeitando-se os itens 14.16 do Edital do Leilão nº 01/2018.

Conforme pode ser consultado em:

([https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/editais\\_geracao/documentos/EDITAL\\_Leil%C3%A3o\\_A%20-%204\\_2018\\_assinado.pdf](https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos/EDITAL_Leil%C3%A3o_A%20-%204_2018_assinado.pdf) )

#### 1.1 Do sistema de transmissão de interesse restrito

Não há alteração no sistema de transmissão de interesse restrito das usinas. A Informação de Acesso emitida pela Neoenergia Pernambuco, por meio do "Orçamento de Conexão para Central Geradora UFV São Pedro e Paulo I, V, VI e VIII", atesta a viabilidade da alteração de características técnicas, cujo sistema de transmissão de interesse restrito compartilhado entre os empreendimentos UFV São Pedro e Paulo I, V, VI e VIII, é constituído de uma subestação coletora/elevadora 34,5/138 kV, um transformador e uma linha de distribuição em 138kV, em circuito simples, com cerca de 0,9 km (900 metros), conectando-se à Subestação SE Flores 138 kV, sob responsabilidade da Neoenergia Pernambuco.

#### 1.2 Dos diplomas ambientais

Licença de Instalação (Prorrogação) nº 08.23.05.004083-9, emitida pela Agência Estadual de Meio Ambiente – CPRH do estado de Pernambuco, em 24/5/2023, válida até 23/5/2023, contemplando a UFV São Pedro e Paulo I, com potência de 34,43 MWp/27,5 MW. Conforme informado pela interessada, é importante ressaltar que a diretriz do órgão licenciador ambiental (CPRH) é informar a potência total de corrente contínua (soma da potência dos módulos de cada UFV), uma vez que o impacto para o meio ambiente é mais bem relacionado com a potência dos módulos. Dessa forma, como a potência deles é na unidade Wp (potência pico), resulta no valor em MWp, diferentemente da potência instalada, a qual é referente à potência resultante da saída dos inversores (potência em corrente alternada e de menor valor). Desta forma, de acordo com a diretriz do órgão ambiental, as licenças estão conforme os empreendimentos apresentados à Aneel.

#### 1.3 Da responsabilidade técnica

O engenheiro responsável técnico pelo projeto que assinou a ficha técnica e o sumário executivo dos Empreendimentos está cadastrado e com situação regular no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do estado de Pernambuco – CREA-PE.

#### 1.4 Disponibilidade de Combustível

A Interessada encaminhou os seguintes documentos: Relatório Independente de Produção de Energia - Projeto Fotovoltaico, Ref. Nº PR-029994, Versão A, Complexo São Pedro e Paulo– Pernambuco de 12/12/2022, elaborados pela AWS Truepower do Brasil LTDA, contendo a Certificação das Medições Solarimétricas e da produção de energia das UFV São Pedro e Paulo I, V, VI e VIII, medidas no período de 15/12/2014 a 27/11/2017; e Sumários de Certificação de Dados Solarimétricos das Usinas São Pedro e Paulo V, VI e VIII.

#### 1.5 Dos lotes comercializados no leilão

Após a análise dos dados incluídos pelo empreendedor no AEGE, o projeto proposto para as UFV São Pedro e Paulo I estão aptos a ter alteradas suas características técnicas uma vez que atendem aos lotes contratados no Leilão.

#### 2. Do atendimento à Portaria MME nº 481/2018

Considerando-se que o pleito de alteração de características técnicas em tela enquadra-se no art. 4º da Portaria MME nº 481/2018, e que os requisitos estabelecidos no § 2º do art. 3º dessa Portaria foram atendidos, recomendamos sua aprovação.

Situação SCE ANEEL 25/09/2023 09:49:57 Guilherme Vieta Junqueira

Aprovado

Parecer ANEEL 25/09/2023 09:55:20 Guilherme Vieta Junqueira

Considerando-se as recomendações favoráveis emitidas pela ANEEL e da EPE, e que o projeto proposto atende aos critérios estabelecidos no Art. 4º da Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018, a alteração de características técnicas da UFV São Pedro e Paulo I está em condições de ser aprovada, por meio de emissão de Despacho da SCE, de acordo com a delegação de competências estabelecidas na Portaria nº 6.827, de 4 de maio de 2023."

Conclusão ANEEL 25/09/2023 10:07:55 Paola Bembom Garcia

Aprovado



## Análise da Alteração de Características Técnicas da UFV - PLA02-21A3-0068 - Boa Hora 4

### 1. Características da Central Geradora

**Projeto Autorizado** PLA01-21A3-0068

**UFV**

Boa Hora 4

**Razão Social**

Boa Hora 4 Geradora de Energia Solar S/A

**Pot. Instalada (kW)**

23.100

**Localização**

Tacaimbó / PE

**CEG**

UFV.RS.PE.037814-3.01

**Projeto Proposto** PLA02-21A3-0068

**UFV**

Boa Hora 4

**Razão Social**

Boa Hora 4 Geradora de Energia Solar S/A

**Pot. Instalada (kW)**

23.100

**Localização**

Tacaimbó / PE

**CEG**

UFV.RS.PE.037814-3.01

### 2. Outorgas

**Projeto Proposto** PLA02-21A3-0068

**Autorização**

Portaria MME

**Número**

574

**Data**

17/12/2021

**Alteração de Outorga**

Despacho

**Número**

220

**Data**

26/01/2023

### 3. Módulos Fotovoltaicos

**Projeto Autorizado** PLA01-21A3-0068

**Modelo / Fabricante**

Canadian Solar - Max Power CS6U-325P

**Tecnologia**

Silício Policristalino

**Potência (Wp)**

325,00

**Projeto Proposto** PLA02-21A3-0068

**Modelo / Fabricante**

Longi Solar - LR5-72HGD-575M

**Tecnologia**

Silício Monocristalino

**Potência (Wp)**

575,00

#### 4. Inversores

Projeto Autorizado **PLB01-21A3-0068**

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
GE - LV5-1511-30-IEC-SLR	1.155

Projeto Proposto **PLA02-21A3-0068**

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
Sungrow - SG1100UD	1.265

#### 5. Unidades Geradoras

Projeto Autorizado **PLB01-21A3-0068**

Unid.	Módulo	Série / Paralelo	Mód/Arranjo	Estrutura	Incl.	Potência	
1 M1	Canadian Solar - Max Power CS6U-325P	30	140	4200	Rastreamento 1 eixo	0,0	1365,000
1 M2							
1 M3							

Inversor	FC Máx	Pot. CA	Pot. Disp.
GE - LV5-1511-30-IEC-SLR	100,00000 0	1155,00	1155,000

Qtd UG	Pot. UG	Pot. Grupo
20	1155,000	23100,000

Projeto Proposto **PLA02-21A3-0068**

Unid.	Módulo	Série / Paralelo	Mód/Arranjo	Estrutura	Incl.	Potência	
1 M1	Longi Solar - LR5-72HGD-575M	29	78	2262	Rastreamento 1 eixo	60,0	1300,650
1 M2							
1 M3							

Inversor	FC Máx	Pot. CA	Pot. Disp.
Sungrow - SG1100UD	79,395100	1265,00	1004,348

Qtd UG	Pot. UG	Pot. Grupo
23	1004,348	23100,004

## 6. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

Parâmetros	Projeto Autorizado	Projeto Proposto
TEIF (%)	1,00	0,80
IP (%)	0,90	0,20
Potência Instalada (kW)	23 100	23 100
Consumo Interno + Perdas (MWh)	847,7	847,9
P50 (MWh/ano): (nota)	52 982	65 917

Nota: Produção anual de energia certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 50% para um período de variabilidade futura de 20 anos, que deve constar do documento de Certificação de Dados Solarimétricas e de Produção Anual de Energia Elétrica.

## 7. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

	Projeto Autorizado	Projeto Proposto
Ponto de Conexão	TACAIMBO	TACAIMBO
Nível de Tensão (kV)	69,00	69,00
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	2,00	2,00
Configuração do Circuito	Simplex	Simplex
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	2 x 1120 - MCM - CAL	2 x 823 MCM - CAL

## 8. Estimativa de Energia no Ponto de Referência da Garantia Física do Parque

Comparação entre o projeto autorizado e o proposto	Produção Certificada Anual de Energia P50 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência da Garantia Física, considerando o P50	
		MWh	MW médios
Configuração Autorizada	52.982	51.133	5,8
Configuração Proposta	65.917	64.411	7,4
$\Delta$ Energia (%) *	24,4		26,0

\* Diferença percentual considerando os valores em MWh.

## 9. Pareceres

STE



Parecer STE 05/07/2023 12:02:24 luiz.lorentz

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

A UFV Boa Hora 4 se conectará ao setor de 69 kV da SE Tacaimbó através do sistema de transmissão de interesse restrito descrito abaixo:

- SE UFV Boa Hora 34,5/69 kV (coletora)
- 1 transformador 34,5/69 kV de 80 MVA
- LT 69 kV UFV Boa Hora - Tacaimbó em circuito simples e extensão aproximada de 2 km

Empreendimentos que compartilham o sistema de conexão:

- TR1 34,5/69 kV - 80 MVA: UFVs Boa Hora 4, 5, 6
- LT 69 kV UFV Boa Hora - Tacaimbó: UFVs Boa Hora 4, 5, 6

B) Documento de Acesso

O Parecer de Acesso DTA-2022-PA-0189-R0 emitido pelo ONS em 07/12/2022 e o Contrato de Uso do Sistema de Distribuição celebrado entre o empreendedor de geração e a Neoenergia Pernambuco em 16/03/2023 encontram-se na documentação disponibilizada e disciplinam o acesso da usina ao Sistema Interligado Nacional - SIN, sendo o Montante de Uso do Sistema de Distribuição - MUSD contratado de 23,1 MW e a carga própria declarada de 1,0 MW.

No Parecer de Acesso o ONS menciona que a entrada em operação das UFVs Boa Hora 4 a 6, injetando até 69,3 MW na rede, não acarretará problemas de controle de tensão, nem sobrecargas em equipamentos e/ou linhas do sistema de transmissão da região, seja em condições normais de operação seja em situações de contingência de elementos da rede. Entretanto, para que sejam respeitados os limites de transferência de energia entre as regiões Norte/Nordeste e Sudeste/Centro-Oeste, há atualmente restrições de escoamento de energia entre essas regiões em determinados cenários energéticos. Essas limitações, embora não tenham sido consideradas como óbices nas análises regionais locais, poderão ocasionar restrição parcial ou total de geração nas UFVs Boa Hora 4 a 6, medida essa que permanecerá ativa até a entrada em operação do conjunto de obras estruturantes para a região recomendadas pela EPE nos relatórios EPE-DEE-RE-0148/2021-rev1 e EPE-DEE-RE-018/2022-rev0, ainda não licitadas.

C) Estimativa de perdas elétricas

O montante de consumo interno somado ao valor das perdas elétricas até o ponto de medição individual corresponde a 1,29 % do valor de Produção Certificada (P50) anual.

Neste caso específico, os valores informados de perdas elétricas e de consumo interno foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito da usina e, por este motivo, não foram elaboradas as planilhas de estimativa de perdas elétricas.

D) Instrução final da STE

Considerando a documentação apresentada e as características do sistema de transmissão de uso exclusivo, a EPE não se opõe à aprovação das alterações de características técnicas solicitadas pelo empreendedor.

Situação STE 05/07/2023 14:43:19 marcos.farinha

Recomendado

## SEG

Parecer SEG 04/07/2023 15:29:25 andre.veloso

Considerando a documentação enviada para análise de alterações de características técnicas do empreendimento e o preenchimento da ficha de dados com tais informações, verificou-se que a potência final instalada associada à nova configuração atende ao disposto na Portaria MME n.º 481, de 26 de novembro de 2018. Com base nessas informações e nas análises técnicas realizadas, a SEG não se opõe às alterações de características técnicas solicitadas.

Situação SEG 04/07/2023 15:30:38 andre.veloso

Recomendado

## SGE

Parecer SGE	04/07/2023 15:30:46	andre.veloso
Considerando os dados enviados para a análise de alterações de características técnicas da usina, foi possível observar que o valor de energia associado à nova configuração é igual ou maior que o valor contratado de energia no leilão. Dessa forma, a SGE não se opõe à alteração solicitada tendo como base as análises técnicas realizadas.		
Situação SGE	04/07/2023 15:30:52	andre.veloso
Recomendado		

**DEE**

Parecer DEE	26/07/2023 14:38:22	gestor.guilherme.fialho
Análise técnica aprovada em nome do Diretor de Estudos de Energia Elétrica, com base nos pareceres técnicos favoráveis emitidos pela EPE, especialmente no que se refere ao disposto no art. 4º da Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018.		
Situação DEE	26/07/2023 14:38:34	gestor.guilherme.fialho
Recomendado		

**ANEEL**

Parecer SCE ANEEL 01/11/2023 14:36:48 Chelen Fischer de Lemos

Trata-se do pleito de alteração de características técnicas das UFV Boa Hora 4, 5 e 6, contemplando:

- a) Alteração do nº e potência dos inversores (unidades geradoras) de 20 (vinte) com 1.155 kW para 23 (vinte e três) com 1004,348 kW;  
 b) Alteração das coordenadas geográficas das usinas. Seguem as novas coordenadas:  
 UFV Boa Hora 4: 8º 19' 17,30" S e 36º 14' 34,78" O;  
 UFV Boa Hora 5: 8º 19' 31,54" S e 36º 14' 36,51" O;  
 UFV Boa Hora 6: 8º 19' 42,37" S e 36º 14' 31,60" O.  
 c) Alteração do sistema de transmissão de Interesse Restrito.  
 Com as alterações, a potência instalada e a potência líquida instalada das usinas se manterão as mesmas.

1. Da possibilidade de alteração de características técnicas: atendimento ao Edital dos Leilões nº 6 e 7/2021-ANEEL (LEILÕES A - 3 e A - 4 de 2021) e do Manual do AEGE:

Essa alteração é possível, respeitando-se os itens 14.17 do Edital do Leilão nº 6 e 7/2021-ANEEL (LEILÕES A - 3 e A - 4 de 2021) Conforme pode ser consultado em:  
 (EDITAL\_LEN\_A-3\_A-4\_2021.pdf (aneel.gov.br)

#### 1.1 Do sistema de transmissão de interesse restrito

Conforme o "Parecer de Acesso Permanente das UFVs Boa Hora 4 a 6 ao sistema de Transmissão no setor de 69 kV da SE Tacaimbó" Revisão 1, emitido pelo ONS, por meio do Relatório ONS nº DTA-2022-PA-0189-R1, de 17 de outubro de 2023, atesta-se a viabilidade da conexão das UFV Boa Hora 4, 5 e 6, cujo sistema de transmissão de interesse restrito será constituído de uma subestação coletora/elevadora (SE UFV Boa Hora) de 34,5/69 kV, compartilhada entre os empreendimentos UFV Boa Hora 4, 5, 6, 7, 8 e 9, com 1 transformador 34,5/69 kV e uma linha de transmissão em 69 kV, em circuito simples, de aproximadamente 2,1 km (dois quilômetros e cem metros) de extensão, conectando-a à Subestação de Tacaimbó, sob a responsabilidade da CHESF. O Parecer do ONS chama a atenção que:

"[...] para que sejam respeitados os limites de transferência de energia entre as regiões Norte/Nordeste e Sudeste/Centro-Oeste, há atualmente restrições de escoamento de energia entre essas regiões em determinados cenários energéticos. Desse modo, a inclusão de novas centrais geradoras nas regiões Norte e Nordeste, independentemente do tipo de fonte de geração, poderá ocasionar restrições ao escoamento da geração produzida em cenários de elevados excedentes de geração nessas regiões, face às limitações de transmissão nas interligações. Essas limitações, embora não tenham sido consideradas como óbices nas análises regionais locais, poderão ocasionar restrição parcial ou total de geração das usinas da região Nordeste, incluindo a das UFVs Boa Hora 4 a 6, medida essa que permanecerá ativa até a entrada em operação das obras que compõem as soluções estruturais de planejamento recomendadas nos relatórios e, parte delas licitadas nos Lotes 1, 2, 5 e 6 do Leilão de Transmissão nº 001/2023-ANEEL."

As usinas possuem Contratos de Uso do Sistema de Distribuição, celebrados com a Neoenergia Pernambuco em 16/03/2023.

#### 1.2 Dos diplomas ambientais

Verifica-se que as Licenças de Instalação nº 01.23.04.002609-7, 01.23.04.002755-1 e 002137/2023, emitidas pela Agência Estadual de Meio Ambiente - CPRH, relativas às UFVs Boa Hora 4, 5 e 6, respectivamente, com validade até 22/04/2024, não estão compatíveis com o projeto proposto, tendo em vista que a potência consta como 30 MW.

No entanto, essa mesma Agência emitiu 12/9/2023 Declarações de que, as, a capacidade a ser instalada pelas UFVs Boa Hora 4, 5 e 6 é de 23,1 MWac (megawatts em corrente alternada) e 29,9 MWp (megawatts em "pico") e que, portanto, os projetos, apresentados à Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, estão aderentes às suas respectivas licenças ambientais.

#### 1.3 Da responsabilidade técnica

O engenheiro responsável técnico pelos projetos que assinou a ficha técnica e o sumário executivo dos Empreendimentos está cadastrado e com situação regular no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do estado de Pernambuco – CREA-PE.

#### 1.4 Disponibilidade de Combustível

As Interessadas encaminharam o Estudo de Potencial Solar Relatório Técnico 2023.008A/BHGES, "Certificação das medições solarimétricas e da produção anual de energia das UFV Boa Hora 4 a 9, PE", de 23 de maio de 2023, contendo os dados de mais de 1 (um) ano de medições solarimétricas, realizada no local de implantação dos empreendimentos, emitido pela Inova Serviços de engenharia Ltda. CNPJ nº 10331.796/0001-19, bem como o Sumário de Certificação, apresentado conforme orientações no sítio da ANEEL, cujas características técnicas e localização estão em conformidade com o projeto proposto, certificando a produção energética necessária para atender à geração de energia do ACR.

#### 1.5 Dos lotes comercializados no leilão

Após a análise dos dados incluídos pelo empreendedor no AEGE, os projetos propostos para as UFV Boa Hora 4, 5 e 6 estão aptos a ter alteradas suas características técnicas uma vez que atendem aos lotes contratados no Leilão.

#### 2. Do atendimento à Portaria MME nº 481/2018

Considerando-se que o pleito de alteração de características técnicas em tela enquadra-se no art. 4º da Portaria MME nº 481/2018, e que os requisitos estabelecidos no § 2º do art. 3º dessa Portaria foram atendidos, recomendamos sua aprovação.

Situação SCE ANEEL 01/11/2023 17:21:14 Guilherme Vieta Junqueira

Aprovado

Parecer ANEEL 01/11/2023 17:29:42 Guilherme Vieta Junqueira

Considerando-se as recomendações favoráveis emitidas pela ANEEL e da EPE, e que o projeto proposto atende aos critérios estabelecidos no Art. 4º da Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018, a alteração de características técnicas das ?UFV Boa Hora 4 está em condições de ser aprovadas, por meio de emissão de Despacho da SCE, de acordo com a delegação de competências estabelecidas na Portaria nº 6.827, de 4 de maio de 2023.

Conclusão ANEEL 14/11/2023 10:46:16 Paola Bembom Garcia

Aprovado



## Análise da Alteração de Características Técnicas da UFV - PLA02-21A3-0069 - Boa Hora 5

### 1. Características da Central Geradora

**Projeto Autorizado** PLA01-21A3-0069

**UFV**

Boa Hora 5

**Razão Social**

Boa Hora 5 Geradora de Energia Solar S/A

**Pot. Instalada (kW)**

23.100

**Localização**

Tacaimbó / PE

**CEG**

UFV.RS.PE.037815-1.01

**Projeto Proposto** PLA02-21A3-0069

**UFV**

Boa Hora 5

**Razão Social**

Boa Hora 5 Geradora de Energia Solar S/A

**Pot. Instalada (kW)**

23.100

**Localização**

Tacaimbó / PE

**CEG**

UFV.RS.PE.037815-1.01

### 2. Outorgas

**Projeto Proposto** PLA02-21A3-0069

**Autorização**

Portaria MME

**Número**

573

**Data**

17/12/2021

**Alteração de Outorga**

Despacho

**Número**

220

**Data**

26/01/2023

### 3. Módulos Fotovoltaicos

**Projeto Autorizado** PLA01-21A3-0069

**Modelo / Fabricante**

Canadian Solar - Max Power CS6U-325P

**Tecnologia**

Silício Policristalino

**Potência (Wp)**

325,00

**Projeto Proposto** PLA02-21A3-0069

**Modelo / Fabricante**

Longi Solar - LR5-72HGD-575M

**Tecnologia**

Silício Monocristalino

**Potência (Wp)**

575,00

#### 4. Inversores

Projeto Autorizado **PLB01-21A3-0069**

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
GE - LV5-1511-30-IEC-SLR	1.155

Projeto Proposto **PLA02-21A3-0069**

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
Sungrow - SG1100UD	1.265

#### 5. Unidades Geradoras

Projeto Autorizado **PLB01-21A3-0069**

Unid.	Módulo	Série / Paralelo	Mód/Arranjo	Estrutura	Incl.	Potência	
1 M1	Canadian Solar - Max Power CS6U-325P	30	140	4200	Rastreamento 1 eixo	0,0	1365,000
1 M2							
1 M3							

Inversor	FC Máx	Pot. CA	Pot. Disp.
GE - LV5-1511-30-IEC-SLR	100,00000 0	1155,00	1155,000

Qtd UG	Pot. UG	Pot. Grupo
20	1155,000	23100,000

Projeto Proposto **PLA02-21A3-0069**

Unid.	Módulo	Série / Paralelo	Mód/Arranjo	Estrutura	Incl.	Potência	
2 M1	Longi Solar - LR5-72HGD-575M	29	78	2262	Rastreamento 1 eixo	60,0	1300,650
2 M2							
2 M3							

Inversor	FC Máx	Pot. CA	Pot. Disp.
Sungrow - SG1100UD	79,395100	1265,00	1004,348

Qtd UG	Pot. UG	Pot. Grupo
23	1004,348	23100,004

## 6. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

Parâmetros	Projeto Autorizado	Projeto Proposto
TEIF (%)	1,00	0,80
IP (%)	0,90	0,20
Potência Instalada (kW)	23 100	23 100
Consumo Interno + Perdas (MWh)	848,8	847,9
P50 (MWh/ano): (nota)	53 046	65 917

Nota: Produção anual de energia certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 50% para um período de variabilidade futura de 20 anos, que deve constar do documento de Certificação de Dados Solarimétricas e de Produção Anual de Energia Elétrica.

## 7. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

	Projeto Autorizado	Projeto Proposto
Ponto de Conexão	TACAIMBO	TACAIMBO
Nível de Tensão (kV)	69,00	69,00
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	2,00	2,10
Configuração do Circuito	Simplex	Simplex
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	2 x 1120 - MCM - CAL	2 x 823 MCM - CAL

## 8. Estimativa de Energia no Ponto de Referência da Garantia Física do Parque

Comparação entre o projeto autorizado e o proposto	Produção Certificada Anual de Energia P50 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência da Garantia Física, considerando o P50	
		MWh	MW médios
Configuração Autorizada	53.046	51.194	5,8
Configuração Proposta	65.917	64.411	7,4
$\Delta$ Energia (%) *	24,3		25,8

\* Diferença percentual considerando os valores em MWh.

## 9. Pareceres

STE

Parecer STE 05/07/2023 12:04:18 luiz.lorentz

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

A UFV Boa Hora 5 se conectará ao setor de 69 kV da SE Tacaimbó através do sistema de transmissão de interesse restrito descrito abaixo:

- SE UFV Boa Hora 34,5/69 kV (coletora)

1 transformador 34,5/69 kV de 80 MVA

- LT 69 kV UFV Boa Hora - Tacaimbó em circuito simples e extensão aproximada de 2 km

Empreendimentos que compartilham o sistema de conexão:

- TR1 34,5/69 kV - 80 MVA: UFVs Boa Hora 4, 5, 6

- LT 69 kV UFV Boa Hora - Tacaimbó: UFVs Boa Hora 4, 5, 6

B) Documento de Acesso

O Parecer de Acesso DTA-2022-PA-0189-R0 emitido pelo ONS em 07/12/2022 e o Contrato de Uso do Sistema de Distribuição celebrado entre o empreendedor de geração e a Neoenergia Pernambuco em 16/03/2023 encontram-se na documentação disponibilizada e disciplinam o acesso da usina ao Sistema Interligado Nacional - SIN, sendo o Montante de Uso do Sistema de Distribuição - MUSD contratado de 23,1 MW e a carga própria declarada de 1,0 MW.

No Parecer de Acesso o ONS menciona que a entrada em operação das UFVs Boa Hora 4 a 6, injetando até 69,3 MW na rede, não acarretará problemas de controle de tensão, nem sobrecargas em equipamentos e/ou linhas do sistema de transmissão da região, seja em condições normais de operação seja em situações de contingência de elementos da rede. Entretanto, para que sejam respeitados os limites de transferência de energia entre as regiões Norte/Nordeste e Sudeste/Centro-Oeste, há atualmente restrições de escoamento de energia entre essas regiões em determinados cenários energéticos. Essas limitações, embora não tenham sido consideradas como óbices nas análises regionais locais, poderão ocasionar restrição parcial ou total de geração nas UFVs Boa Hora 4 a 6, medida essa que permanecerá ativa até a entrada em operação do conjunto de obras estruturantes para a região recomendadas pela EPE nos relatórios EPE-DEE-RE-0148/2021-rev1 e EPE-DEE-RE-018/2022-rev0, ainda não licitadas.

C) Estimativa de perdas elétricas

O montante de consumo interno somado ao valor das perdas elétricas até o ponto de medição individual corresponde a 1,29 % do valor de Produção Certificada (P50) anual.

Neste caso específico, os valores informados de perdas elétricas e de consumo interno foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito da usina e, por este motivo, não foram elaboradas as planilhas de estimativa de perdas elétricas.

D) Instrução final da STE

Considerando a documentação apresentada e as características do sistema de transmissão de uso exclusivo, a EPE não se opõe à aprovação das alterações de características técnicas solicitadas pelo empreendedor.

Situação STE 05/07/2023 14:43:46 marcos.farinha

Recomendado

## SEG

Parecer SEG 04/07/2023 15:32:05 andre.veloso

Considerando a documentação enviada para análise de alterações de características técnicas do empreendimento e o preenchimento da ficha de dados com tais informações, verificou-se que a potência final instalada associada à nova configuração atende ao disposto na Portaria MME n.º 481, de 26 de novembro de 2018. Com base nessas informações e nas análises técnicas realizadas, a SEG não se opõe às alterações de características técnicas solicitadas.

Situação SEG 04/07/2023 15:32:10 andre.veloso

Recomendado

## SGE



Parecer SGE	04/07/2023 15:31:55	andre.veloso
Considerando os dados enviados para a análise de alterações de características técnicas da usina, foi possível observar que o valor de energia associado à nova configuração é igual ou maior que o valor contratado de energia no leilão. Dessa forma, a SGE não se opõe à alteração solicitada tendo como base as análises técnicas realizadas.		
Situação SGE	04/07/2023 15:32:16	andre.veloso
Recomendado		

**DEE**

Parecer DEE	26/07/2023 14:38:23	gestor.guilherme.fialho
Análise técnica aprovada em nome do Diretor de Estudos de Energia Elétrica, com base nos pareceres técnicos favoráveis emitidos pela EPE, especialmente no que se refere ao disposto no art. 4º da Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018.		
Situação DEE	26/07/2023 14:38:37	gestor.guilherme.fialho
Recomendado		

**ANEEL**

Parecer SCE ANEEL 01/11/2023 15:21:41 Chelen Fischer de Lemos

Trata-se do pleito de alteração de características técnicas das UFV Boa Hora 4, 5 e 6, contemplando:

- a) Alteração do nº e potência dos inversores (unidades geradoras) de 20 (vinte) com 1.155 kW para 23 (vinte e três) com 1004,348 kW;  
 b) Alteração das coordenadas geográficas das usinas. Seguem as novas coordenadas:  
 UFV Boa Hora 4: 8º 19' 17,30" S e 36º 14' 34,78" O;  
 UFV Boa Hora 5: 8º 19' 31,54" S e 36º 14' 36,51" O;  
 UFV Boa Hora 6: 8º 19' 42,37" S e 36º 14' 31,60" O.  
 c) Alteração do sistema de transmissão de Interesse Restrito.  
 Com as alterações, a potência instalada e a potência líquida instalada das usinas se manterão as mesmas.

1. Da possibilidade de alteração de características técnicas: atendimento ao Edital dos Leilões nº 6 e 7/2021-ANEEL (LEILÕES A - 3 e A - 4 de 2021) e do Manual do AEGE:

Essa alteração é possível, respeitando-se os itens 14.17 do Edital do Leilão nº 6 e 7/2021-ANEEL (LEILÕES A - 3 e A - 4 de 2021) Conforme pode ser consultado em:  
 (EDITAL\_LEN\_A-3\_A-4\_2021.pdf (aneel.gov.br)

#### 1.1 Do sistema de transmissão de interesse restrito

Conforme o "Parecer de Acesso Permanente das UFVs Boa Hora 4 a 6 ao sistema de Transmissão no setor de 69 kV da SE Tacaimbó" Revisão 1, emitido pelo ONS, por meio do Relatório ONS nº DTA-2022-PA-0189-R1, de 17 de outubro de 2023, atesta-se a viabilidade da conexão das UFV Boa Hora 4, 5 e 6, cujo sistema de transmissão de interesse restrito será constituído de uma subestação coletora/elevadora (SE UFV Boa Hora) de 34,5/69 kV, compartilhada entre os empreendimentos UFV Boa Hora 4, 5, 6, 7, 8 e 9, com 1 transformador 34,5/69 kV e uma linha de transmissão em 69 kV, em circuito simples, de aproximadamente 2,1 km (dois quilômetros e cem metros) de extensão, conectando-a à Subestação de Tacaimbó, sob a responsabilidade da CHESF. O Parecer do ONS chama a atenção que:

"[...] para que sejam respeitados os limites de transferência de energia entre as regiões Norte/Nordeste e Sudeste/Centro-Oeste, há atualmente restrições de escoamento de energia entre essas regiões em determinados cenários energéticos. Desse modo, a inclusão de novas centrais geradoras nas regiões Norte e Nordeste, independentemente do tipo de fonte de geração, poderá ocasionar restrições ao escoamento da geração produzida em cenários de elevados excedentes de geração nessas regiões, face às limitações de transmissão nas interligações. Essas limitações, embora não tenham sido consideradas como óbices nas análises regionais locais, poderão ocasionar restrição parcial ou total de geração das usinas da região Nordeste, incluindo a das UFVs Boa Hora 4 a 6, medida essa que permanecerá ativa até a entrada em operação das obras que compõem as soluções estruturais de planejamento recomendadas nos relatórios e, parte delas licitadas nos Lotes 1, 2, 5 e 6 do Leilão de Transmissão nº 001/2023-ANEEL."

As usinas possuem Contratos de Uso do Sistema de Distribuição, celebrados com a Neoenergia Pernambuco em 16/03/2023.

#### 1.2 Dos diplomas ambientais

Verifica-se que as Licenças de Instalação nº 01.23.04.002609-7, 01.23.04.002755-1 e 002137/2023, emitidas pela Agência Estadual de Meio Ambiente - CPRH, relativas às UFVs Boa Hora 4, 5 e 6, respectivamente, com validade até 22/04/2024, não estão compatíveis com o projeto proposto, tendo em vista que a potência consta como 30 MW.

No entanto, essa mesma Agência emitiu 12/9/2023 Declarações de que, as, a capacidade a ser instalada pelas UFVs Boa Hora 4, 5 e 6 é de 23,1 MWac (megawatts em corrente alternada) e 29,9 MWp (megawatts em "pico") e que, portanto, os projetos, apresentados à Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, estão aderentes às suas respectivas licenças ambientais.

#### 1.3 Da responsabilidade técnica

O engenheiro responsável técnico pelos projetos que assinou a ficha técnica e o sumário executivo dos Empreendimentos está cadastrado e com situação regular no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do estado de Pernambuco – CREA-PE.

#### 1.4 Disponibilidade de Combustível

As Interessadas encaminharam o Estudo de Potencial Solar Relatório Técnico 2023.008A/BHGES, "Certificação das medições solarimétricas e da produção anual de energia das UFV Boa Hora 4 a 9, PE", de 23 de maio de 2023, contendo os dados de mais de 1 (um) ano de medições solarimétricas, realizada no local de implantação dos empreendimentos, emitido pela Inova Serviços de engenharia Ltda. CNPJ nº 10331.796/0001-19, bem como o Sumário de Certificação, apresentado conforme orientações no sítio da ANEEL, cujas características técnicas e localização estão em conformidade com o projeto proposto, certificando a produção energética necessária para atender à geração de energia do ACR.

#### 1.5 Dos lotes comercializados no leilão

Após a análise dos dados incluídos pelo empreendedor no AEGE, os projetos propostos para as UFV Boa Hora 4, 5 e 6 estão aptos a ter alteradas suas características técnicas uma vez que atendem aos lotes contratados no Leilão.

#### 2. Do atendimento à Portaria MME nº 481/2018

Considerando-se que o pleito de alteração de características técnicas em tela enquadra-se no art. 4º da Portaria MME nº 481/2018, e que os requisitos estabelecidos no § 2º do art. 3º dessa Portaria foram atendidos, recomendamos sua aprovação.

Situação SCE ANEEL 01/11/2023 17:30:12 Guilherme Vieta Junqueira

Aprovado

Parecer ANEEL 01/11/2023 17:30:34 Guilherme Vieta Junqueira

Considerando-se as recomendações favoráveis emitidas pela ANEEL e da EPE, e que o projeto proposto atende aos critérios estabelecidos no Art. 4º da Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018, a alteração de características técnicas das ?UFV Boa Hora 5 está em condições de ser aprovadas, por meio de emissão de Despacho da SCE, de acordo com a delegação de competências estabelecidas na Portaria nº 6.827, de 4 de maio de 2023.

Conclusão ANEEL 14/11/2023 10:46:52 Paola Bembom Garcia

Aprovado



## Análise da Alteração de Características Técnicas da UFV - PLA02-21A3-0070 - Boa Hora 6

### 1. Características da Central Geradora

**Projeto Autorizado** PLA01-21A3-0070

**UFV**

Boa Hora 6

**Razão Social**

Boa Hora 6 Geradora de Energia Solar S/A

**Pot. Instalada (kW)**

23.100

**Localização**

Tacaimbó / PE

**CEG**

UFV.RS.PE.037816-0.01

**Projeto Proposto** PLA02-21A3-0070

**UFV**

Boa Hora 6

**Razão Social**

Boa Hora 6 Geradora de Energia Solar S/A

**Pot. Instalada (kW)**

23.100

**Localização**

Tacaimbó / PE

**CEG**

UFV.RS.PE.037816-0.01

### 2. Outorgas

**Projeto Proposto** PLA02-21A3-0070

**Autorização**

**Número**

**Data**

Portaria MME

575

17/12/2021

**Alteração de Outorga**

**Número**

**Data**

Despacho

220

26/01/2023

### 3. Módulos Fotovoltaicos

**Projeto Autorizado** PLA01-21A3-0070

**Modelo / Fabricante**

Canadian Solar - Max Power CS6U-325P

**Tecnologia**

Silício Policristalino

**Potência (Wp)**

325,00

**Projeto Proposto** PLA02-21A3-0070

**Modelo / Fabricante**

Longi Solar - LR5-72HGD-575M

**Tecnologia**

Silício Monocristalino

**Potência (Wp)**

575,00

#### 4. Inversores

Projeto Autorizado **PLB01-21A3-0070**

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
GE - LV5-1511-30-IEC-SLR	1.155

Projeto Proposto **PLA02-21A3-0070**

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
Sungrow - SG1100UD	1.265

#### 5. Unidades Geradoras

Projeto Autorizado **PLB01-21A3-0070**

Unid.	Módulo	Série / Paralelo	Mód/Arranjo	Estrutura	Incl.	Potência	
1 M1	Canadian Solar - Max Power CS6U-325P	30	140	4200	Rastreamento 1 eixo	0,0	1365,000
1 M2							
1 M3							

Inversor	FC Máx	Pot. CA	Pot. Disp.
GE - LV5-1511-30-IEC-SLR	100,00000 0	1155,00	1155,000

Qtd UG	Pot. UG	Pot. Grupo
20	1155,000	23100,000

Projeto Proposto **PLA02-21A3-0070**

Unid.	Módulo	Série / Paralelo	Mód/Arranjo	Estrutura	Incl.	Potência	
2 M1	Longi Solar - LR5-72HGD-575M	29	78	2262	Rastreamento 1 eixo	60,0	1300,650
2 M2							
2 M3							

Inversor	FC Máx	Pot. CA	Pot. Disp.
Sungrow - SG1100UD	79,395100	1265,00	1004,348

Qtd UG	Pot. UG	Pot. Grupo
23	1004,348	23100,004

## 6. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

Parâmetros	Projeto Autorizado	Projeto Proposto
TEIF (%)	1,00	0,80
IP (%)	0,90	0,20
Potência Instalada (kW)	23 100	23 100
Consumo Interno + Perdas (MWh)	847,9	847,9
P50 (MWh/ano): (nota)	52 992	65 917

Nota: Produção anual de energia certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 50% para um período de variabilidade futura de 20 anos, que deve constar do documento de Certificação de Dados Solarimétricas e de Produção Anual de Energia Elétrica.

## 7. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

	Projeto Autorizado	Projeto Proposto
Ponto de Conexão	TACAIMBO	TACAIMBO
Nível de Tensão (kV)	69,00	69,00
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	2,00	2,10
Configuração do Circuito	Simplex	Simplex
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	2 x 1120 - MCM - CAL	2 x 823 MCM - CAL

## 8. Estimativa de Energia no Ponto de Referência da Garantia Física do Parque

Comparação entre o projeto autorizado e o proposto	Produção Certificada Anual de Energia P50 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência da Garantia Física, considerando o P50	
		MWh	MW médios
Configuração Autorizada	52.992	51.142	5,8
Configuração Proposta	65.917	64.411	7,4
$\Delta$ Energia (%) *	24,4		25,9

\* Diferença percentual considerando os valores em MWh.

## 9. Pareceres

STE

Parecer STE 05/07/2023 12:05:39 luiz.lorentz

A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

A UFV Boa Hora 6 se conectará ao setor de 69 kV da SE Tacaimbó através do sistema de transmissão de interesse restrito descrito abaixo:

- SE UFV Boa Hora 34,5/69 kV (coletora)

1 transformador 34,5/69 kV de 80 MVA

- LT 69 kV UFV Boa Hora - Tacaimbó em circuito simples e extensão aproximada de 2 km

Empreendimentos que compartilham o sistema de conexão:

- TR1 34,5/69 kV - 80 MVA: UFVs Boa Hora 4, 5, 6

- LT 69 kV UFV Boa Hora - Tacaimbó: UFVs Boa Hora 4, 5, 6

B) Documento de Acesso

O Parecer de Acesso DTA-2022-PA-0189-R0 emitido pelo ONS em 07/12/2022 e o Contrato de Uso do Sistema de Distribuição celebrado entre o empreendedor de geração e a Neoenergia Pernambuco em 16/03/2023 encontram-se na documentação disponibilizada e disciplinam o acesso da usina ao Sistema Interligado Nacional - SIN, sendo o Montante de Uso do Sistema de Distribuição - MUSD contratado de 23,1 MW e a carga própria declarada de 1,0 MW.

No Parecer de Acesso o ONS menciona que a entrada em operação das UFVs Boa Hora 4 a 6, injetando até 69,3 MW na rede, não acarretará problemas de controle de tensão, nem sobrecargas em equipamentos e/ou linhas do sistema de transmissão da região, seja em condições normais de operação seja em situações de contingência de elementos da rede. Entretanto, para que sejam respeitados os limites de transferência de energia entre as regiões Norte/Nordeste e Sudeste/Centro-Oeste, há atualmente restrições de escoamento de energia entre essas regiões em determinados cenários energéticos. Essas limitações, embora não tenham sido consideradas como óbices nas análises regionais locais, poderão ocasionar restrição parcial ou total de geração nas UFVs Boa Hora 4 a 6, medida essa que permanecerá ativa até a entrada em operação do conjunto de obras estruturantes para a região recomendadas pela EPE nos relatórios EPE-DEE-RE-0148/2021-rev1 e EPE-DEE-RE-018/2022-rev0, ainda não licitadas.

C) Estimativa de perdas elétricas

O montante de consumo interno somado ao valor das perdas elétricas até o ponto de medição individual corresponde a 1,29 % do valor de Produção Certificada (P50) anual.

Neste caso específico, os valores informados de perdas elétricas e de consumo interno foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito da usina e, por este motivo, não foram elaboradas as planilhas de estimativa de perdas elétricas.

D) Instrução final da STE

Considerando a documentação apresentada e as características do sistema de transmissão de uso exclusivo, a EPE não se opõe à aprovação das alterações de características técnicas solicitadas pelo empreendedor.

Situação STE 05/07/2023 14:44:15 marcos.farinha

Recomendado

## SEG

Parecer SEG 04/07/2023 15:33:11 andre.veloso

Considerando a documentação enviada para análise de alterações de características técnicas do empreendimento e o preenchimento da ficha de dados com tais informações, verificou-se que a potência final instalada associada à nova configuração atende ao disposto na Portaria MME n.º 481, de 26 de novembro de 2018. Com base nessas informações e nas análises técnicas realizadas, a SEG não se opõe às alterações de características técnicas solicitadas.

Situação SEG 04/07/2023 15:33:18 andre.veloso

Recomendado

## SGE

Parecer SGE	04/07/2023 15:34:09	andre.veloso
Considerando os dados enviados para a análise de alterações de características técnicas da usina, foi possível observar que o valor de energia associado à nova configuração é igual ou maior que o valor contratado de energia no leilão. Dessa forma, a SGE não se opõe à alteração solicitada tendo como base as análises técnicas realizadas.		
Situação SGE	04/07/2023 15:34:15	andre.veloso
Recomendado		

**DEE**

Parecer DEE	26/07/2023 14:38:23	gestor.guilherme.fialho
Análise técnica aprovada em nome do Diretor de Estudos de Energia Elétrica, com base nos pareceres técnicos favoráveis emitidos pela EPE, especialmente no que se refere ao disposto no art. 4º da Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018.		
Situação DEE	26/07/2023 14:38:39	gestor.guilherme.fialho
Recomendado		

**ANEEL**



Parecer SCE ANEEL 01/11/2023 15:22:56 Chelen Fischer de Lemos

Trata-se do pleito de alteração de características técnicas das UFV Boa Hora 4, 5 e 6, contemplando:

- a) Alteração do nº e potência dos inversores (unidades geradoras) de 20 (vinte) com 1.155 kW para 23 (vinte e três) com 1004,348 kW;  
 b) Alteração das coordenadas geográficas das usinas. Seguem as novas coordenadas:  
 UFV Boa Hora 4: 8º 19' 17,30" S e 36º 14' 34,78" O;  
 UFV Boa Hora 5: 8º 19' 31,54" S e 36º 14' 36,51" O;  
 UFV Boa Hora 6: 8º 19' 42,37" S e 36º 14' 31,60" O.  
 c) Alteração do sistema de transmissão de Interesse Restrito.  
 Com as alterações, a potência instalada e a potência líquida instalada das usinas se manterão as mesmas.

1. Da possibilidade de alteração de características técnicas: atendimento ao Edital dos Leilões nº 6 e 7/2021-ANEEL (LEILÕES A - 3 e A - 4 de 2021) e do Manual do AEGE:

Essa alteração é possível, respeitando-se os itens 14.17 do Edital do Leilão nº 6 e 7/2021-ANEEL (LEILÕES A - 3 e A - 4 de 2021) Conforme pode ser consultado em:  
 (EDITAL\_LEN\_A-3\_A-4\_2021.pdf (aneel.gov.br)

#### 1.1 Do sistema de transmissão de interesse restrito

Conforme o "Parecer de Acesso Permanente das UFVs Boa Hora 4 a 6 ao sistema de Transmissão no setor de 69 kV da SE Tacaimbó" Revisão 1, emitido pelo ONS, por meio do Relatório ONS nº DTA-2022-PA-0189-R1, de 17 de outubro de 2023, atesta-se a viabilidade da conexão das UFV Boa Hora 4, 5 e 6, cujo sistema de transmissão de interesse restrito será constituído de uma subestação coletora/elevadora (SE UFV Boa Hora) de 34,5/69 kV, compartilhada entre os empreendimentos UFV Boa Hora 4, 5, 6, 7, 8 e 9, com 1 transformador 34,5/69 kV e uma linha de transmissão em 69 kV, em circuito simples, de aproximadamente 2,1 km (dois quilômetros e cem metros) de extensão, conectando-a à Subestação de Tacaimbó, sob a responsabilidade da CHESF. O Parecer do ONS chama a atenção que:

"[...] para que sejam respeitados os limites de transferência de energia entre as regiões Norte/Nordeste e Sudeste/Centro-Oeste, há atualmente restrições de escoamento de energia entre essas regiões em determinados cenários energéticos. Desse modo, a inclusão de novas centrais geradoras nas regiões Norte e Nordeste, independentemente do tipo de fonte de geração, poderá ocasionar restrições ao escoamento da geração produzida em cenários de elevados excedentes de geração nessas regiões, face às limitações de transmissão nas interligações. Essas limitações, embora não tenham sido consideradas como óbices nas análises regionais locais, poderão ocasionar restrição parcial ou total de geração das usinas da região Nordeste, incluindo a das UFVs Boa Hora 4 a 6, medida essa que permanecerá ativa até a entrada em operação das obras que compõem as soluções estruturais de planejamento recomendadas nos relatórios e, parte delas licitadas nos Lotes 1, 2, 5 e 6 do Leilão de Transmissão nº 001/2023-ANEEL."

As usinas possuem Contratos de Uso do Sistema de Distribuição, celebrados com a Neoenergia Pernambuco em 16/03/2023.

#### 1.2 Dos diplomas ambientais

Verifica-se que as Licenças de Instalação nº 01.23.04.002609-7, 01.23.04.002755-1 e 002137/2023, emitidas pela Agência Estadual de Meio Ambiente - CPRH, relativas às UFVs Boa Hora 4, 5 e 6, respectivamente, com validade até 22/04/2024, não estão compatíveis com o projeto proposto, tendo em vista que a potência consta como 30 MW.

No entanto, essa mesma Agência emitiu 12/9/2023 Declarações de que, as, a capacidade a ser instalada pelas UFVs Boa Hora 4, 5 e 6 é de 23,1 MWac (megawatts em corrente alternada) e 29,9 MWp (megawatts em "pico") e que, portanto, os projetos, apresentados à Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, estão aderentes às suas respectivas licenças ambientais.

#### 1.3 Da responsabilidade técnica

O engenheiro responsável técnico pelos projetos que assinou a ficha técnica e o sumário executivo dos Empreendimentos está cadastrado e com situação regular no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do estado de Pernambuco – CREA-PE.

#### 1.4 Disponibilidade de Combustível

As Interessadas encaminharam o Estudo de Potencial Solar Relatório Técnico 2023.008A/BHGES, "Certificação das medições solarimétricas e da produção anual de energia das UFV Boa Hora 4 a 9, PE", de 23 de maio de 2023, contendo os dados de mais de 1 (um) ano de medições solarimétricas, realizada no local de implantação dos empreendimentos, emitido pela Inova Serviços de engenharia Ltda. CNPJ nº 10331.796/0001-19, bem como o Sumário de Certificação, apresentado conforme orientações no sítio da ANEEL, cujas características técnicas e localização estão em conformidade com o projeto proposto, certificando a produção energética necessária para atender à geração de energia do ACR.

#### 1.5 Dos lotes comercializados no leilão

Após a análise dos dados incluídos pelo empreendedor no AEGE, os projetos propostos para as UFV Boa Hora 4, 5 e 6 estão aptos a ter alteradas suas características técnicas uma vez que atendem aos lotes contratados no Leilão.

#### 2. Do atendimento à Portaria MME nº 481/2018

Considerando-se que o pleito de alteração de características técnicas em tela enquadra-se no art. 4º da Portaria MME nº 481/2018, e que os requisitos estabelecidos no § 2º do art. 3º dessa Portaria foram atendidos, recomendamos sua aprovação.

Situação SCE ANEEL 01/11/2023 17:30:57 Guilherme Vieta Junqueira

Aprovado

Parecer ANEEL	01/11/2023 17:31:20	Guilherme Vieta Junqueira
---------------	---------------------	---------------------------

Considerando-se as recomendações favoráveis emitidas pela ANEEL e da EPE, e que o projeto proposto atende aos critérios estabelecidos no Art. 4º da Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018, a alteração de características técnicas das "UFV Boa Hora 6" está em condições de ser aprovadas, por meio de emissão de Despacho da SCE, de acordo com a delegação de competências estabelecidas na Portaria nº 6.827, de 4 de maio de 2023.

Conclusão ANEEL	14/11/2023 10:47:38	Paola Bembom Garcia
-----------------	---------------------	---------------------

Aprovado



## Análise da Alteração de Características Técnicas da UFV - PLA02-21A5-1640 - Panorama 04

### 1. Características da Central Geradora

Projeto Autorizado PLA01-21A5-1640

#### UFV

Panorama 04

#### Razão Social

Panorama Geração de Energia LTDA

#### Pot. Instalada (kW)

78.200

#### Localização

Tianguá / CE

#### CEG

UFV.RS.SP.049404-6.01

Projeto Proposto PLA02-21A5-1640

#### UFV

Panorama 04

#### Razão Social

Fótons Panorama 04 Energia SPE S.A.

#### Pot. Instalada (kW)

78.200

#### Localização

Campo Grande / MS

#### CEG

UFV.RS.SP.049404-6.01

### 2. Outorgas

Projeto Proposto PLA02-21A5-1640

#### Autorização

#### Número

#### Data

#### Alteração de Outorga

#### Número

#### Data

### 3. Módulos Fotovoltaicos

Projeto Autorizado PLA01-21A5-1640

#### Modelo / Fabricante

Longi Solar - LR5-72HBD 535M Hi-M05

#### Tecnologia

Silício Monocristalino

#### Potência (Wp)

535,00

Projeto Proposto PLA02-21A5-1640

#### Modelo / Fabricante

Longi Solar - LR5-72HBD 545M Hi-M05

#### Tecnologia

Silício Monocristalino

#### Potência (Wp)

545,00

#### 4. Inversores

Projeto Autorizado PLA01-21A5-1640

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
SMA - Sunny Central 4600 UP	4.600

Projeto Proposto PLA02-21A5-1640

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
Sungrow - SG3125HV-30	3.437

#### 5. Unidades Geradoras

Projeto Autorizado PLA01-21A5-1640

Unid.	Módulo	Série / Paralelo	Mód/Arranjo	Estrutura	Incl.	Potência	
1 M1	Longi Solar - LR5-72HBD 535M Hi-M05	29	360	10440	Rastreamento 1 eixo	50,0	5585,400
1 M2							
1 M3							

Inversor	FC Máx	Pot. CA	Pot. Disp.
SMA - Sunny Central 4600 UP	100,00000 0	4600,00	4600,000

Qtd UG	Pot. UG	Pot. Grupo
17	4600,000	78200,000

Projeto Proposto PLA02-21A5-1640

Unid.	Módulo	Série / Paralelo	Mód/Arranjo	Estrutura	Incl.	Potência	
1 M1	Longi Solar - LR5-72HBD 545M Hi-M05	27	288	7776	Rastreamento 1 eixo	50,0	4237,920
1 M2							
1 M3							

Inversor	FC Máx	Pot. CA	Pot. Disp.
Sungrow - SG3125HV-30	98,920000	3437,00	3399,880

Qtd UG	Pot. UG	Pot. Grupo
23	3399,880	78197,240

## 6. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

Parâmetros	Projeto Autorizado	Projeto Proposto
TEIF (%)	0,80	0,80
IP (%)	0,20	0,20
Potência Instalada (kW)	78 200	78 200
Consumo Interno + Perdas (MWh)	2 591,0	2 486,8
P50 (MWh/ano): (nota)	199 311	191 288

Nota: Produção anual de energia certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 50% para um período de variabilidade futura de 20 anos, que deve constar do documento de Certificação de Dados Solarimétricas e de Produção Anual de Energia Elétrica.

## 7. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

	Projeto Autorizado	Projeto Proposto
Ponto de Conexão	TIANGUA II	RIO BRILHANTE
Nível de Tensão (kV)	500,00	230,00
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	14,30	3,00
Configuração do Circuito	Simplex	Simplex
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	2 x 740,8 MCM - CAL - Flint	2 x 927,2 MCM - CAL - Greeley

## 8. Estimativa de Energia no Ponto de Referência da Garantia Física do Parque

Comparação entre o projeto autorizado e o proposto	Produção Certificada Anual de Energia P50 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência da Garantia Física, considerando o P50	
		MWh	MW médios
Configuração Autorizada	199.311	194.730	22,2
Configuração Proposta	191.288	186.891	21,3
$\Delta$ Energia (%) *	-4,0		-4,0

\* Diferença percentual considerando os valores em MWh.

## 9. Pareceres

STE

Parecer STE 11/10/2023 15:49:37 fatima.gama

#### A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

As UFVs Panorama 04, 05, 06, 07 e 08 se conectarão ao setor de 230 kV da SE Rio Brilhante 230 kV através do sistema de transmissão de interesse restrito descrito abaixo:

- SE Coletora Rio Brilhante 34,5/230 kV (coletora)
- 02 transformadores 34,5/230 kV – 240 MVA
- LT 230 kV Coletora Rio Brilhante – Rio Brilhante, circuito simples, 2 x 927,2 MCM – CAL – Greeley, com 3 km de extensão

Empreendimentos que compartilham o sistema de conexão (transformadores elevadores e linha de transmissão de uso exclusivo):

Parques fotovoltaicos	Potência
São Paulino 01	50,0MW
São Paulino 02	50,0MW
Panorama 04	78,2MW
Panorama 05	78,2MW
Panorama 06	78,2MW
Panorama 07	78,2MW
Panorama 08	78,2MW

#### B) Documento de Acesso

O Parecer de Acesso DTA-2023-PA-0195-R0 emitido pelo ONS em setembro de 2023 encontra-se na documentação disponibilizada.

No Parecer de Acesso o ONS menciona que:

- Mesmo antes da entrada em operação das UFVs Panorama 04 a 08 são esperadas sobrecargas inadmissíveis nos transformadores 440/230 da SE Ilha Solteira 2, tanto em condições normais de operação como em situações de contingência de uma de suas unidades.
- A conexão das UFVs Panorama 04 a 08 no barramento de 230 kV da SE Rio Brilhante agravará as sobrecargas esperadas, tanto em condições normais de operação como na contingência de um dos transformadores 440/230 kV da SE Ilha Solteira 2.
- Após a entrada em operação do 4º transformador 440/230 kV da SE Ilha Solteira 2, outorgado à Linhas de Transmissão do Itatim S.A - ITATIM por meio da Resolução Autorizativa ANEEL nº 14.804/2023, com data contratual para 07/02/2026, as sobrecargas inadmissíveis não serão mais observadas.
- Assim, o escoamento de geração das UFVs Panorama 04 a 08 somente será viável após a entrada em operação do 4º transformador 440/230 kV da SE Ilha Solteira 2, sendo a conexão dessas usinas condicionada, especificamente, à entrada dessa obra.
- O agente detentor das autorizações das UFVs Panorama 04 a 8, ao optar por celebrar os respectivos contratos de uso e de conexão com base nas avaliações registradas no referido Parecer de Acesso, tem ciência em relação ao condicionante da conexão dessas usinas na Rede Básica e às possíveis restrições operativas de geração, parciais ou totais, para as situações de contingências simples (N-1) apresentadas ao longo do Parecer de Acesso, não cabendo qualquer tipo de pleito de ressarcimento a esse respeito.

#### C) Estimativa de perdas elétricas

O montante de consumo interno somado ao valor das perdas elétricas até o ponto de medição individual de cada um dos Parques Fotovoltaicos Panorama 04 a 08 corresponde a 1,30 % do valor de Produção Certificada (P50) anual. Neste caso específico, os valores informados de perdas elétricas e de consumo interno foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito da usina e, por este motivo, não foram elaboradas as planilhas de estimativa de perdas elétricas.

#### D) Instrução final da STE

Considerando a documentação apresentada e as características do sistema de transmissão de uso exclusivo, a EPE concorda com as restrições de conexão apresentadas pelo ONS.

Situação STE 11/10/2023 19:00:02 marcos.farinha

Recomendado

## SEG

Parecer SEG 03/07/2023 07:56:43 andre.veloso

Considerando a documentação enviada para análise de alterações de características técnicas do empreendimento e o preenchimento da ficha de dados com tais informações, verificou-se que a potência final instalada associada à nova configuração atende ao disposto na Portaria MME n.º 481, de 26 de novembro de 2018. Com base nessas informações e nas análises técnicas realizadas, a SEG não se opõe às alterações de características técnicas solicitadas.

Situação SEG	03/07/2023 07:56:49	andre.veloso
Recomendado		

**SGE**

Parecer SGE	03/07/2023 07:57:00	andre.veloso
-------------	---------------------	--------------

Considerando os dados enviados para a análise de alterações de características técnicas da usina, foi possível observar que o valor de energia associado à nova configuração é igual ou maior que o valor contratado de energia no leilão. Dessa forma, a SGE não se opõe à alteração solicitada tendo como base as análises técnicas realizadas.

Situação SGE	03/07/2023 07:57:06	andre.veloso
Recomendado		

**DEE**

Parecer DEE	17/10/2023 11:25:33	gestor.guilherme.fialho
-------------	---------------------	-------------------------

Análise técnica aprovada em nome do Diretor de Estudos de Energia Elétrica, com base nos pareceres técnicos favoráveis emitidos pela EPE, especialmente no que se refere ao disposto no art. 4º da Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018.

Situação DEE	17/10/2023 11:25:39	gestor.guilherme.fialho
Recomendado		

**ANEEL**

Parecer SCE ANEEL 13/11/2023 14:29:45 Chelen Fischer de Lemos

Trata-se do pleito de alteração de características técnicas das UFV Panorama 04 a 08, contemplando:

- a) Alteração do nº e potência dos inversores (unidades geradoras) de 17 (dezessete) com 4.600 kW para 23 (vinte e três) com 3.400 kW;
  - b) Alteração das coordenadas geográficas das usinas. Seguem as novas coordenadas:  
UFV Panorama 04: 21°30'12,37"S e 53°50'55,13"O;  
UFV Panorama 05: 21°30'31,11"S e 53°50'15,98"O;  
UFV Panorama 06: 21°30'49,84"S e 53°50'15,16"O;  
UFV Panorama 07: 21°31'46,04"S e 53°50'4,72"O; e  
UFV Panorama 08: 21°32'4,76"S e 53°51'0,14"O
  - c) Alteração da localização (município e estado): de Tianguá/CE para Campo Grande/MS
  - d) Alteração do ponto de conexão e do sistema de transmissão de Interesse Restrito.
- Com as alterações, a potência instalada e a potência líquida instalada das usinas se manterão as mesmas.

1. Da possibilidade de alteração de características técnicas: atendimento ao Edital do Leilão nº 8/2021-ANEEL (Leilão de Energia Nova "A-5", de 2021) e do Manual do AEGE:

Essa alteração é possível, respeitando-se os itens 14.17 do Edital do Leilão nº 8/2021-ANEEL (Leilão de Energia Nova "A-5", de 2021) Conforme pode ser consultado em:

([https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/editais\\_geracao/documentos/EDITAL\\_Leil%C3%A3o\\_A-5\\_2021.pdf](https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos/EDITAL_Leil%C3%A3o_A-5_2021.pdf))

#### 1.1 Do sistema de transmissão de interesse restrito

Conforme o "Parecer de Acesso Permanente das UFVs Fótons de São Paulino 01 e 02 e das UFVs Panorama 04 a 08 à Rede Básica no Setor de 230 kV da SE Rio Brilhante" Revisão 0, emitido pelo ONS, por meio do Relatório ONS nº DTA-2023-PA-0195-R0, de 18 de setembro de 2023, atesta-se, com ressalvas, a viabilidade da conexão das UFV Panorama 04 a 08, cujo sistema de transmissão de interesse restrito será constituído de uma subestação coletora/elevadora (SE UFV Rio Brilhante) de 34,5/230 kV, compartilhada entre os empreendimentos UFV Panorama 04 a 08 e UFV Fótons de São Paulino 01 e 02, com 2 (dois) transformadores 34,5-34,5/230 kV e uma linha de transmissão em 230 kV, em circuito simples, de aproximadamente 3 km (três quilômetros) de extensão, conectando-a à Subestação Rio Brilhante, sob a responsabilidade da Brilhante Transmissora de Energia Ltda. O Parecer do ONS chama a atenção que:

"[...] o escoamento de geração das UFVs Fótons de São Paulino 01 e 02 e das UFVs Panorama 04 a 08 somente será viável após a entrada em operação do 4º transformador 440/230 kV da SE Ilha Solteira 2, sendo a conexão dessas usinas condicionada, especificamente, à entrada dessa obra." (grifos no original) Ressalta ainda que:

"O agente detentor das autorizações das UFVs Fótons de São Paulino 01 e 02 e das UFVs Panorama 04 a 08, ao optar por celebrar os respectivos contratos de uso e de conexão com base nas avaliações registradas no presente Parecer de Acesso, tem ciência em relação ao condicionante da conexão dessas usinas na Rede Básica e às possíveis restrições operativas de geração, parciais ou totais, para as situações de contingências simples (N-1) apresentadas ao longo deste presente documento, não cabendo a qualquer tipo de pleito de ressarcimento a esse respeito."

#### 1.2 Dos diplomas ambientais

Verifica-se que o licenciamento está ainda na fase de Licença Prévia. A Licença Prévia LP nº 7 emitida pelo INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL – IMASUUMS licencia todas as usinas que fazem parte do Complexo Fotovoltaico Rio Brilhante, que é composto pelas UFVs Panorama 04 a 08, com potência nominal de 78,68 MWac cada e UFVs Fótons de São Paulino 01 e 02, com potência nominal de 50,67 MWac cada, e está aderente às alterações dos projetos.

#### 1.3 Da responsabilidade técnica

O engenheiro responsável técnico pelos projetos que assinou a ficha técnica e o sumário executivo dos Empreendimentos está cadastrado e em situação regular no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do estado do Ceará – CREA-CE.

#### 1.4 Disponibilidade de Combustível

As Interessadas encaminharam o Estudo de Potencial Solar Relatório Técnico 2023.008A/BHGES, "Certificação de Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia do Complexo Fotovoltaico Rio Brilhante (491 MW)", Referência BRE23-08 Rev03, de 14 de junho de 2023, contendo os dados de mais de 1 (um) ano de medições solarimétricas, realizada no local de implantação dos empreendimentos, emitido pela BARLOVENTO BRASIL ENERGIAS RENOVÁVEIS LTDA. CNPJ nº 14.208.689/0001-59, bem como o Sumário de Certificação, apresentado conforme orientações no sítio da ANEEL, cujas características técnicas e localização estão em conformidade com o projeto proposto, certificando a produção energética necessária para atender à geração de energia do ACR.

#### 1.5 Dos lotes comercializados no leilão

Após a análise dos dados incluídos pelo empreendedor no AEGE, os projetos propostos para as UFV Panorama 04 a 08 estão aptos a ter alteradas suas características técnicas uma vez que atendem aos lotes contratados no Leilão.

#### 2. Do atendimento à Portaria MME nº 481/2018

Considerando-se que o pleito de alteração de características técnicas em tela enquadra-se no art. 4º da Portaria MME nº 481/2018, e que os requisitos estabelecidos no § 2º do art. 3º dessa Portaria foram atendidos, recomendamos sua aprovação.

Situação SCE ANEEL 13/11/2023 14:38:00 Tatiana de Araújo Colares

Aprovado



Parecer ANEEL 13/11/2023 14:40:51 Tatiana de Araújo Colares

Considerando as recomendações favoráveis emitidas pela ANEEL e da EPE, e que o projeto proposto atende aos critérios estabelecidos no Art. 4º da Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018, a alteração de características técnicas da UFV Panorama 04 está em condições de ser aprovada, por meio de emissão de Despacho da SCE, de acordo com a delegação de competências estabelecidas na Portaria nº 6.827, de 4 de maio de 2023.

Conclusão ANEEL 14/11/2023 10:41:21 Paola Bembom Garcia

Aprovado



## Análise da Alteração de Características Técnicas da UFV - PLA02-21A5-1641 - Panorama 05

### 1. Características da Central Geradora

Projeto Autorizado PLA01-21A5-1641

#### UFV

Panorama 05

#### Razão Social

Panorama Geração de Energia LTDA

#### Pot. Instalada (kW)

78.200

#### Localização

Tianguá / CE

#### CEG

UFV.RS.SP.049405-4.01

Projeto Proposto PLA02-21A5-1641

#### UFV

Panorama 05

#### Razão Social

Fótons Panorama 05 Energia SPE S.A.

#### Pot. Instalada (kW)

78.200

#### Localização

Campo Grande / MS

#### CEG

UFV.RS.SP.049405-4.01

### 2. Outorgas

Projeto Proposto PLA02-21A5-1641

#### Autorização

#### Número

#### Data

#### Alteração de Outorga

#### Número

#### Data

### 3. Módulos Fotovoltaicos

Projeto Autorizado PLA01-21A5-1641

#### Modelo / Fabricante

Longi Solar - LR5-72HBD 535M Hi-M05

#### Tecnologia

Silício Monocristalino

#### Potência (Wp)

535,00

Projeto Proposto PLA02-21A5-1641

#### Modelo / Fabricante

Longi Solar - LR5-72HBD 545M Hi-M05

#### Tecnologia

Silício Monocristalino

#### Potência (Wp)

545,00

#### 4. Inversores

Projeto Autorizado PLA01-21A5-1641

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
SMA - Sunny Central 4600 UP	4.600

Projeto Proposto PLA02-21A5-1641

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
Sungrow - SG3125HV-30	3.437

#### 5. Unidades Geradoras

Projeto Autorizado PLA01-21A5-1641

Unid.	Módulo	Série / Paralelo	Mód/Arranjo	Estrutura	Incl.	Potência	
2 M1	Longi Solar - LR5-72HBD 535M Hi-M05	29	360	10440	Rastreamento 1 eixo	50,0	5585,400
2 M2							
2 M3							

Inversor	FC Máx	Pot. CA	Pot. Disp.
SMA - Sunny Central 4600 UP	100,00000 0	4600,00	4600,000

Qtd UG	Pot. UG	Pot. Grupo
17	4600,000	78200,000

Projeto Proposto PLA02-21A5-1641

Unid.	Módulo	Série / Paralelo	Mód/Arranjo	Estrutura	Incl.	Potência	
1 M1	Longi Solar - LR5-72HBD 545M Hi-M05	27	287	7749	Rastreamento 1 eixo	50,0	4223,205
1 M2							
1 M3							

Inversor	FC Máx	Pot. CA	Pot. Disp.
Sungrow - SG3125HV-30	98,920000	3437,00	3399,880

Qtd UG	Pot. UG	Pot. Grupo
23	3399,880	78197,240

## 6. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

Parâmetros	Projeto Autorizado	Projeto Proposto
TEIF (%)	0,80	0,80
IP (%)	0,20	0,20
Potência Instalada (kW)	78 200	78 200
Consumo Interno + Perdas (MWh)	2 591,0	2 483,0
P50 (MWh/ano): (nota)	199 311	190 998

Nota: Produção anual de energia certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 50% para um período de variabilidade futura de 20 anos, que deve constar do documento de Certificação de Dados Solarimétricas e de Produção Anual de Energia Elétrica.

## 7. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

	Projeto Autorizado	Projeto Proposto
Ponto de Conexão	TIANGUA II	RIO BRILHANTE
Nível de Tensão (kV)	500,00	230,00
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	14,30	3,00
Configuração do Circuito	Simplex	Simplex
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	2 x 740,8 MCM - CAL - Flint	2 x 927,2 MCM - CAL - Greeley

## 8. Estimativa de Energia no Ponto de Referência da Garantia Física do Parque

Comparação entre o projeto autorizado e o proposto	Produção Certificada Anual de Energia P50 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência da Garantia Física, considerando o P50	
		MWh	MW médios
Configuração Autorizada	199.311	194.730	22,2
Configuração Proposta	190.998	186.608	21,3
$\Delta$ Energia (%) *	-4,2		-4,2

\* Diferença percentual considerando os valores em MWh.

## 9. Pareceres

STE

Parecer STE 11/10/2023 15:50:35 fatima.gama

#### A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

As UFVs Panorama 04, 05, 06, 07 e 08 se conectarão ao setor de 230 kV da SE Rio Brilhante 230 kV através do sistema de transmissão de interesse restrito descrito abaixo:

- SE Coletora Rio Brilhante 34,5/230 kV (coletora)

02 transformadores 34,5/230 kV – 240 MVA

- LT 230 kV Coletora Rio Brilhante – Rio Brilhante, circuito simples, 2 x 927,2 MCM – CAL – Greeley, com 3 km de extensão

Empreendimentos que compartilham o sistema de conexão (transformadores elevadores e linha de transmissão de uso exclusivo):

#### Parques fotovoltaicos Potência

São Paulino 01	50,0MW
São Paulino 02	50,0MW
Panorama 04	78,2MW
Panorama 05	78,2MW
Panorama 06	78,2MW
Panorama 07	78,2MW
Panorama 08	78,2MW

#### B) Documento de Acesso

O Parecer de Acesso DTA-2023-PA-0195-R0 emitido pelo ONS em setembro de 2023 encontra-se na documentação disponibilizada.

No Parecer de Acesso o ONS menciona que:

- Mesmo antes da entrada em operação das UFVs Panorama 04 a 08 são esperadas sobrecargas inadmissíveis nos transformadores 440/230 da SE Ilha Solteira 2, tanto em condições normais de operação como em situações de contingência de uma de suas unidades.
- A conexão das UFVs Panorama 04 a 08 no barramento de 230 kV da SE Rio Brilhante agravará as sobrecargas esperadas, tanto em condições normais de operação como na contingência de um dos transformadores 440/230 kV da SE Ilha Solteira 2.
- Após a entrada em operação do 4º transformador 440/230 kV da SE Ilha Solteira 2, outorgado à Linhas de Transmissão do Itatim S.A - ITATIM por meio da Resolução Autorizativa ANEEL nº 14.804/2023, com data contratual para 07/02/2026, as sobrecargas inadmissíveis não serão mais observadas.
- Assim, o escoamento de geração das UFVs Panorama 04 a 08 somente será viável após a entrada em operação do 4º transformador 440/230 kV da SE Ilha Solteira 2, sendo a conexão dessas usinas condicionada, especificamente, à entrada dessa obra.
- O agente detentor das autorizações das UFVs Panorama 04 a 8, ao optar por celebrar os respectivos contratos de uso e de conexão com base nas avaliações registradas no referido Parecer de Acesso, tem ciência em relação ao condicionante da conexão dessas usinas na Rede Básica e às possíveis restrições operativas de geração, parciais ou totais, para as situações de contingências simples (N-1) apresentadas ao longo do Parecer de Acesso, não cabendo qualquer tipo de pleito de ressarcimento a esse respeito.

#### C) Estimativa de perdas elétricas

O montante de consumo interno somado ao valor das perdas elétricas até o ponto de medição individual de cada um dos Parques Fotovoltaicos Panorama 04 a 08 corresponde a 1,30 % do valor de Produção Certificada (P50) anual.

Neste caso específico, os valores informados de perdas elétricas e de consumo interno foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito da usina e, por este motivo, não foram elaboradas as planilhas de estimativa de perdas elétricas.

#### D) Instrução final da STE

Considerando a documentação apresentada e as características do sistema de transmissão de uso exclusivo, a EPE concorda com as restrições de conexão apresentadas pelo ONS.

Situação STE 11/10/2023 19:05:36 marcos.farinha

Recomendado

## SEG

Parecer SEG 03/07/2023 07:58:24 andre.veloso

Considerando a documentação enviada para análise de alterações de características técnicas do empreendimento e o preenchimento da ficha de dados com tais informações, verificou-se que a potência final instalada associada à nova configuração atende ao disposto na Portaria MME n.º 481, de 26 de novembro de 2018. Com base nessas informações e nas análises técnicas realizadas, a SEG não se opõe às alterações de características técnicas solicitadas.

Situação SEG	03/07/2023 07:58:36	andre.veloso
Recomendado		

**SGE**

Parecer SGE	03/07/2023 07:58:56	andre.veloso
-------------	---------------------	--------------

Considerando os dados enviados para a análise de alterações de características técnicas da usina, foi possível observar que o valor de energia associado à nova configuração é igual ou maior que o valor contratado de energia no leilão. Dessa forma, a SGE não se opõe à alteração solicitada tendo como base as análises técnicas realizadas.

Situação SGE	03/07/2023 07:59:04	andre.veloso
Recomendado		

**DEE**

Parecer DEE	17/10/2023 11:25:33	gestor.guilherme.fialho
-------------	---------------------	-------------------------

Análise técnica aprovada em nome do Diretor de Estudos de Energia Elétrica, com base nos pareceres técnicos favoráveis emitidos pela EPE, especialmente no que se refere ao disposto no art. 4º da Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018.

Situação DEE	17/10/2023 11:25:41	gestor.guilherme.fialho
Recomendado		

**ANEEL**

Parecer SCE ANEEL 13/11/2023 14:30:23 Chelen Fischer de Lemos

Trata-se do pleito de alteração de características técnicas das UFV Panorama 04 a 08, contemplando:

- a) Alteração do nº e potência dos inversores (unidades geradoras) de 17 (dezessete) com 4.600 kW para 23 (vinte e três) com 3.400 kW;
  - b) Alteração das coordenadas geográficas das usinas. Seguem as novas coordenadas:  
UFV Panorama 04: 21°30'12,37"S e 53°50'55,13"O;  
UFV Panorama 05: 21°30'31,11"S e 53°50'15,98"O;  
UFV Panorama 06: 21°30'49,84"S e 53°50'15,16"O;  
UFV Panorama 07: 21°31'46,04"S e 53°50'4,72"O; e  
UFV Panorama 08: 21°32'4,76"S e 53°51'0,14"O
  - c) Alteração da localização (município e estado): de Tianguá/CE para Campo Grande/MS
  - d) Alteração do ponto de conexão e do sistema de transmissão de Interesse Restrito.
- Com as alterações, a potência instalada e a potência líquida instalada das usinas se manterão as mesmas.

1. Da possibilidade de alteração de características técnicas: atendimento ao Edital do Leilão nº 8/2021-ANEEL (Leilão de Energia Nova "A-5", de 2021) e do Manual do AEGE:

Essa alteração é possível, respeitando-se os itens 14.17 do Edital do Leilão nº 8/2021-ANEEL (Leilão de Energia Nova "A-5", de 2021) Conforme pode ser consultado em:

([https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/editais\\_geracao/documentos/EDITAL\\_Leil%C3%A3o\\_A-5\\_2021.pdf](https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos/EDITAL_Leil%C3%A3o_A-5_2021.pdf))

#### 1.1 Do sistema de transmissão de interesse restrito

Conforme o "Parecer de Acesso Permanente das UFVs Fótons de São Paulino 01 e 02 e das UFVs Panorama 04 a 08 à Rede Básica no Setor de 230 kV da SE Rio Brilhante" Revisão 0, emitido pelo ONS, por meio do Relatório ONS nº DTA-2023-PA-0195-R0, de 18 de setembro de 2023, atesta-se, com ressalvas, a viabilidade da conexão das UFV Panorama 04 a 08, cujo sistema de transmissão de interesse restrito será constituído de uma subestação coletora/elevadora (SE UFV Rio Brilhante) de 34,5/230 kV, compartilhada entre os empreendimentos UFV Panorama 04 a 08 e UFV Fótons de São Paulino 01 e 02, com 2 (dois) transformadores 34,5-34,5/230 kV e uma linha de transmissão em 230 kV, em circuito simples, de aproximadamente 3 km (três quilômetros) de extensão, conectando-a à Subestação Rio Brilhante, sob a responsabilidade da Brilhante Transmissora de Energia Ltda. O Parecer do ONS chama a atenção que:

"[...] o escoamento de geração das UFVs Fótons de São Paulino 01 e 02 e das UFVs Panorama 04 a 08 somente será viável após a entrada em operação do 4º transformador 440/230 kV da SE Ilha Solteira 2, sendo a conexão dessas usinas condicionada, especificamente, à entrada dessa obra." (grifos no original) Ressalta ainda que:

"O agente detentor das autorizações das UFVs Fótons de São Paulino 01 e 02 e das UFVs Panorama 04 a 08, ao optar por celebrar os respectivos contratos de uso e de conexão com base nas avaliações registradas no presente Parecer de Acesso, tem ciência em relação ao condicionante da conexão dessas usinas na Rede Básica e às possíveis restrições operativas de geração, parciais ou totais, para as situações de contingências simples (N-1) apresentadas ao longo deste presente documento, não cabendo a qualquer tipo de pleito de ressarcimento a esse respeito."

#### 1.2 Dos diplomas ambientais

Verifica-se que o licenciamento está ainda na fase de Licença Prévia. A Licença Prévia LP nº 7 emitida pelo INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL – IMASUUMS licencia todas as usinas que fazem parte do Complexo Fotovoltaico Rio Brilhante, que é composto pelas UFVs Panorama 04 a 08, com potência nominal de 78,68 MWac cada e UFVs Fótons de São Paulino 01 e 02, com potência nominal de 50,67 MWac cada, e está aderente às alterações dos projetos.

#### 1.3 Da responsabilidade técnica

O engenheiro responsável técnico pelos projetos que assinou a ficha técnica e o sumário executivo dos Empreendimentos está cadastrado e em situação regular no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do estado do Ceará – CREA-CE.

#### 1.4 Disponibilidade de Combustível

As Interessadas encaminharam o Estudo de Potencial Solar Relatório Técnico 2023.008A/BHGES, "Certificação de Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia do Complexo Fotovoltaico Rio Brilhante (491 MW)", Referência BRE23-08 Rev03, de 14 de junho de 2023, contendo os dados de mais de 1 (um) ano de medições solarimétricas, realizada no local de implantação dos empreendimentos, emitido pela BARLOVENTO BRASIL ENERGIAS RENOVÁVEIS LTDA. CNPJ nº 14.208.689/0001-59, bem como o Sumário de Certificação, apresentado conforme orientações no sítio da ANEEL, cujas características técnicas e localização estão em conformidade com o projeto proposto, certificando a produção energética necessária para atender à geração de energia do ACR.

#### 1.5 Dos lotes comercializados no leilão

Após a análise dos dados incluídos pelo empreendedor no AEGE, os projetos propostos para as UFV Panorama 04 a 08 estão aptos a ter alteradas suas características técnicas uma vez que atendem aos lotes contratados no Leilão.

#### 2. Do atendimento à Portaria MME nº 481/2018

Considerando-se que o pleito de alteração de características técnicas em tela enquadra-se no art. 4º da Portaria MME nº 481/2018, e que os requisitos estabelecidos no § 2º do art. 3º dessa Portaria foram atendidos, recomendamos sua aprovação.

Situação SCE ANEEL 13/11/2023 14:42:06 Tatiana de Araújo Colares

Aprovado

Parecer ANEEL

13/11/2023 14:42:40

Tatiana de Araújo Colares

Considerando as recomendações favoráveis emitidas pela ANEEL e da EPE, e que o projeto proposto atende aos critérios estabelecidos no Art. 4º da Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018, a alteração de características técnicas da UFV Panorama 05 está em condições de ser aprovada, por meio de emissão de Despacho da SCE, de acordo com a delegação de competências estabelecidas na Portaria nº 6.827, de 4 de maio de 2023.

Conclusão ANEEL

14/11/2023 10:41:48

Paola Bembom Garcia

Aprovado





## Análise da Alteração de Características Técnicas da UFV - PLA02-21A5-1642 - Panorama 06

### 1. Características da Central Geradora

Projeto Autorizado PLA01-21A5-1642

#### UFV

Panorama 06

#### Razão Social

Panorama Geração de Energia LTDA

#### Pot. Instalada (kW)

78.200

#### Localização

Tianguá / CE

#### CEG

UFV.RS.SP.049406-2.01

Projeto Proposto PLA02-21A5-1642

#### UFV

Panorama 06

#### Razão Social

Fótons Panorama 06 Energia SPE S.A.

#### Pot. Instalada (kW)

78.200

#### Localização

Campo Grande / MS

#### CEG

UFV.RS.SP.049406-2.01

### 2. Outorgas

Projeto Proposto PLA02-21A5-1642

#### Autorização

#### Número

#### Data

#### Alteração de Outorga

#### Número

#### Data

### 3. Módulos Fotovoltaicos

Projeto Autorizado PLA01-21A5-1642

#### Modelo / Fabricante

Longi Solar - LR5-72HBD 535M Hi-M05

#### Tecnologia

Silício Monocristalino

#### Potência (Wp)

535,00

Projeto Proposto PLA02-21A5-1642

#### Modelo / Fabricante

Longi Solar - LR5-72HBD 545M Hi-M05

#### Tecnologia

Silício Monocristalino

#### Potência (Wp)

545,00

#### 4. Inversores

Projeto Autorizado PLA01-21A5-1642

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
SMA - Sunny Central 4600 UP	4.600

Projeto Proposto PLA02-21A5-1642

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
Sungrow - SG3125HV-30	3.437

#### 5. Unidades Geradoras

Projeto Autorizado PLA01-21A5-1642

Unid.	Módulo	Série / Paralelo	Mód/Arranjo	Estrutura	Incl.	Potência	
2 M1	Longi Solar - LR5-72HBD 535M Hi-M05	29	360	10440	Rastreamento 1 eixo	50,0	5585,400
2 M2							
2 M3							

Inversor	FC Máx	Pot. CA	Pot. Disp.
SMA - Sunny Central 4600 UP	100,00000 0	4600,00	4600,000

Qtd UG	Pot. UG	Pot. Grupo
17	4600,000	78200,000

Projeto Proposto PLA02-21A5-1642

Unid.	Módulo	Série / Paralelo	Mód/Arranjo	Estrutura	Incl.	Potência	
1 M1	Longi Solar - LR5-72HBD 545M Hi-M05	27	288	7776	Rastreamento 1 eixo	50,0	4237,920
1 M2							
1 M3							

Inversor	FC Máx	Pot. CA	Pot. Disp.
Sungrow - SG3125HV-30	98,920000	3437,00	3399,880

Qtd UG	Pot. UG	Pot. Grupo
23	3399,880	78197,240

## 6. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

Parâmetros	Projeto Autorizado	Projeto Proposto
TEIF (%)	0,80	0,80
IP (%)	0,20	0,20
Potência Instalada (kW)	78 200	78 200
Consumo Interno + Perdas (MWh)	2 591,0	2 486,8
P50 (MWh/ano): (nota)	199 311	191 288

Nota: Produção anual de energia certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 50% para um período de variabilidade futura de 20 anos, que deve constar do documento de Certificação de Dados Solarimétricas e de Produção Anual de Energia Elétrica.

## 7. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

	Projeto Autorizado	Projeto Proposto
Ponto de Conexão	TIANGUA II	RIO BRILHANTE
Nível de Tensão (kV)	500,00	230,00
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	14,30	3,00
Configuração do Circuito	Simplex	Simplex
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	2 x 740,8 MCM - CAL - Flint	2 x 927,2 MCM - CAL - Greeley

## 8. Estimativa de Energia no Ponto de Referência da Garantia Física do Parque

Comparação entre o projeto autorizado e o proposto	Produção Certificada Anual de Energia P50 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência da Garantia Física, considerando o P50	
		MWh	MW médios
Configuração Autorizada	199.311	194.730	22,2
Configuração Proposta	191.288	186.891	21,3
$\Delta$ Energia (%) *	-4,0		-4,0

\* Diferença percentual considerando os valores em MWh.

## 9. Pareceres

STE

Parecer STE 11/10/2023 15:47:29 fatima.gama

#### A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

As UFVs Panorama 04, 05, 06, 07 e 08 se conectarão ao setor de 230 kV da SE Rio Brilhante 230 kV através do sistema de transmissão de interesse restrito descrito abaixo:

- SE Coletora Rio Brilhante 34,5/230 kV (coletora)

02 transformadores 34,5/230 kV – 240 MVA

- LT 230 kV Coletora Rio Brilhante – Rio Brilhante, circuito simples, 2 x 927,2 MCM – CAL – Greeley, com 3 km de extensão

Empreendimentos que compartilham o sistema de conexão (transformadores elevadores e linha de transmissão de uso exclusivo):

Parques fotovoltaicos Potência

São Paulino 01 50,0MW

São Paulino 02 50,0MW

Panorama 04 78,2MW

Panorama 05 78,2MW

Panorama 06 78,2MW

Panorama 07 78,2MW

Panorama 08 78,2MW

#### B) Documento de Acesso

O Parecer de Acesso DTA-2023-PA-0195-R0 emitido pelo ONS em setembro de 2023 encontra-se na documentação disponibilizada.

No Parecer de Acesso o ONS menciona que:

- Mesmo antes da entrada em operação das UFVs Panorama 04 a 08 são esperadas sobrecargas inadmissíveis nos transformadores 440/230 da SE Ilha Solteira 2, tanto em condições normais de operação como em situações de contingência de uma de suas unidades.
- A conexão das UFVs Panorama 04 a 08 no barramento de 230 kV da SE Rio Brilhante agravará as sobrecargas esperadas, tanto em condições normais de operação como na contingência de um dos transformadores 440/230 kV da SE Ilha Solteira 2.
- Após a entrada em operação do 4º transformador 440/230 kV da SE Ilha Solteira 2, outorgado à Linhas de Transmissão do Itatim S.A - ITATIM por meio da Resolução Autorizativa ANEEL nº 14.804/2023, com data contratual para 07/02/2026, as sobrecargas inadmissíveis não serão mais observadas.
- Assim, o escoamento de geração das UFVs Panorama 04 a 08 somente será viável após a entrada em operação do 4º transformador 440/230 kV da SE Ilha Solteira 2, sendo a conexão dessas usinas condicionada, especificamente, à entrada dessa obra.
- O agente detentor das autorizações das UFVs Panorama 04 a 8, ao optar por celebrar os respectivos contratos de uso e de conexão com base nas avaliações registradas no referido Parecer de Acesso, tem ciência em relação ao condicionante da conexão dessas usinas na Rede Básica e às possíveis restrições operativas de geração, parciais ou totais, para as situações de contingências simples (N-1) apresentadas ao longo do Parecer de Acesso, não cabendo qualquer tipo de pleito de ressarcimento a esse respeito.

#### C) Estimativa de perdas elétricas

O montante de consumo interno somado ao valor das perdas elétricas até o ponto de medição individual de cada um dos Parques Fotovoltaicos Panorama 04 a 08 corresponde a 1,30 % do valor de Produção Certificada (P50) anual.

Neste caso específico, os valores informados de perdas elétricas e de consumo interno foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito da usina e, por este motivo, não foram elaboradas as planilhas de estimativa de perdas elétricas.

#### D) Instrução final da STE

Considerando a documentação apresentada e as características do sistema de transmissão de uso exclusivo, a EPE concorda com as restrições de conexão apresentadas pelo ONS.

Situação STE 11/10/2023 19:07:48 marcos.farinha

Recomendado

## SEG

Parecer SEG 03/07/2023 08:00:31 andre.veloso

Considerando a documentação enviada para análise de alterações de características técnicas do empreendimento e o preenchimento da ficha de dados com tais informações, verificou-se que a potência final instalada associada à nova configuração atende ao disposto na Portaria MME n.º 481, de 26 de novembro de 2018. Com base nessas informações e nas análises técnicas realizadas, a SEG não se opõe às alterações de características técnicas solicitadas.

Situação SEG	03/07/2023 08:00:38	andre.veloso
Recomendado		

**SGE**

Parecer SGE	03/07/2023 08:00:49	andre.veloso
-------------	---------------------	--------------

Considerando os dados enviados para a análise de alterações de características técnicas da usina, foi possível observar que o valor de energia associado à nova configuração é igual ou maior que o valor contratado de energia no leilão. Dessa forma, a SGE não se opõe à alteração solicitada tendo como base as análises técnicas realizadas.

Situação SGE	03/07/2023 08:00:58	andre.veloso
Recomendado		

**DEE**

Parecer DEE	17/10/2023 11:25:33	gestor.guilherme.fialho
-------------	---------------------	-------------------------

Análise técnica aprovada em nome do Diretor de Estudos de Energia Elétrica, com base nos pareceres técnicos favoráveis emitidos pela EPE, especialmente no que se refere ao disposto no art. 4º da Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018.

Situação DEE	17/10/2023 11:25:36	gestor.guilherme.fialho
Recomendado		

**ANEEL**

Parecer SCE ANEEL 13/11/2023 14:30:56 Chelen Fischer de Lemos

Trata-se do pleito de alteração de características técnicas das UFV Panorama 04 a 08, contemplando:

- a) Alteração do nº e potência dos inversores (unidades geradoras) de 17 (dezessete) com 4.600 kW para 23 (vinte e três) com 3.400 kW;  
 b) Alteração das coordenadas geográficas das usinas. Seguem as novas coordenadas:  
 UFV Panorama 04: 21°30'12,37"S e 53°50'55,13"O;  
 UFV Panorama 05: 21°30'31,11"S e 53°50'15,98"O;  
 UFV Panorama 06: 21°30'49,84"S e 53°50'15,16"O;  
 UFV Panorama 07: 21°31'46,04"S e 53°50'4,72"O; e  
 UFV Panorama 08: 21°32'4,76"S e 53°51'0,14"O  
 c) Alteração da localização (município e estado): de Tianguá/CE para Campo Grande/MS  
 d) Alteração do ponto de conexão e do sistema de transmissão de Interesse Restrito.  
 Com as alterações, a potência instalada e a potência líquida instalada das usinas se manterão as mesmas.

1. Da possibilidade de alteração de características técnicas: atendimento ao Edital do Leilão nº 8/2021-ANEEL (Leilão de Energia Nova "A-5", de 2021) e do Manual do AEGE:

Essa alteração é possível, respeitando-se os itens 14.17 do Edital do Leilão nº 8/2021-ANEEL (Leilão de Energia Nova "A-5", de 2021) Conforme pode ser consultado em:

([https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/editais\\_geracao/documentos/EDITAL\\_Leil%C3%A3o\\_A-5\\_2021.pdf](https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos/EDITAL_Leil%C3%A3o_A-5_2021.pdf))

#### 1.1 Do sistema de transmissão de interesse restrito

Conforme o "Parecer de Acesso Permanente das UFVs Fótons de São Paulino 01 e 02 e das UFVs Panorama 04 a 08 à Rede Básica no Setor de 230 kV da SE Rio Brilhante" Revisão 0, emitido pelo ONS, por meio do Relatório ONS nº DTA-2023-PA-0195-R0, de 18 de setembro de 2023, atesta-se, com ressalvas, a viabilidade da conexão das UFV Panorama 04 a 08, cujo sistema de transmissão de interesse restrito será constituído de uma subestação coletora/elevadora (SE UFV Rio Brilhante) de 34,5/230 kV, compartilhada entre os empreendimentos UFV Panorama 04 a 08 e UFV Fótons de São Paulino 01 e 02, com 2 (dois) transformadores 34,5-34,5/230 kV e uma linha de transmissão em 230 kV, em circuito simples, de aproximadamente 3 km (três quilômetros) de extensão, conectando-a à Subestação Rio Brilhante, sob a responsabilidade da Brilhante Transmissora de Energia Ltda. O Parecer do ONS chama a atenção que:

"[...] o escoamento de geração das UFVs Fótons de São Paulino 01 e 02 e das UFVs Panorama 04 a 08 somente será viável após a entrada em operação do 4º transformador 440/230 kV da SE Ilha Solteira 2, sendo a conexão dessas usinas condicionada, especificamente, à entrada dessa obra." (grifos no original) Ressalta ainda que:

"O agente detentor das autorizações das UFVs Fótons de São Paulino 01 e 02 e das UFVs Panorama 04 a 08, ao optar por celebrar os respectivos contratos de uso e de conexão com base nas avaliações registradas no presente Parecer de Acesso, tem ciência em relação ao condicionante da conexão dessas usinas na Rede Básica e às possíveis restrições operativas de geração, parciais ou totais, para as situações de contingências simples (N-1) apresentadas ao longo deste presente documento, não cabendo a qualquer tipo de pleito de ressarcimento a esse respeito."

#### 1.2 Dos diplomas ambientais

Verifica-se que o licenciamento está ainda na fase de Licença Prévia. A Licença Prévia LP nº 7 emitida pelo INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL – IMASUUMS licencia todas as usinas que fazem parte do Complexo Fotovoltaico Rio Brilhante, que é composto pelas UFVs Panorama 04 a 08, com potência nominal de 78,68 MWac cada e UFVs Fótons de São Paulino 01 e 02, com potência nominal de 50,67 MWac cada, e está aderente às alterações dos projetos.

#### 1.3 Da responsabilidade técnica

O engenheiro responsável técnico pelos projetos que assinou a ficha técnica e o sumário executivo dos Empreendimentos está cadastrado e em situação regular no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do estado do Ceará – CREA-CE.

#### 1.4 Disponibilidade de Combustível

As Interessadas encaminharam o Estudo de Potencial Solar Relatório Técnico 2023.008A/BHGES, "Certificação de Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia do Complexo Fotovoltaico Rio Brilhante (491 MW)", Referência BRE23-08 Rev03, de 14 de junho de 2023, contendo os dados de mais de 1 (um) ano de medições solarimétricas, realizada no local de implantação dos empreendimentos, emitido pela BARLOVENTO BRASIL ENERGIAS RENOVÁVEIS LTDA. CNPJ nº 14.208.689/0001-59, bem como o Sumário de Certificação, apresentado conforme orientações no sítio da ANEEL, cujas características técnicas e localização estão em conformidade com o projeto proposto, certificando a produção energética necessária para atender à geração de energia do ACR.

#### 1.5 Dos lotes comercializados no leilão

Após a análise dos dados incluídos pelo empreendedor no AEGE, os projetos propostos para as UFV Panorama 04 a 08 estão aptos a ter alteradas suas características técnicas uma vez que atendem aos lotes contratados no Leilão.

#### 2. Do atendimento à Portaria MME nº 481/2018

Considerando-se que o pleito de alteração de características técnicas em tela enquadra-se no art. 4º da Portaria MME nº 481/2018, e que os requisitos estabelecidos no § 2º do art. 3º dessa Portaria foram atendidos, recomendamos sua aprovação.

Situação SCE ANEEL 13/11/2023 14:43:32 Tatiana de Araújo Colares

Aprovado

Parecer ANEEL 13/11/2023 14:44:01 Tatiana de Araújo Colares

Considerando as recomendações favoráveis emitidas pela ANEEL e da EPE, e que o projeto proposto atende aos critérios estabelecidos no Art. 4º da Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018, a alteração de características técnicas da UFV Panorama 06 está em condições de ser aprovada, por meio de emissão de Despacho da SCE, de acordo com a delegação de competências estabelecidas na Portaria nº 6.827, de 4 de maio de 2023.

Conclusão ANEEL 14/11/2023 10:42:25 Paola Bembom Garcia

Aprovado



## Análise da Alteração de Características Técnicas da UFV - PLA02-21A5-1643 - Panorama 07

### 1. Características da Central Geradora

Projeto Autorizado PLA01-21A5-1643

#### UFV

Panorama 07

#### Razão Social

Panorama Geração de Energia LTDA

#### Pot. Instalada (kW)

78.200

#### Localização

Tianguá / CE

#### CEG

UFV.RS.SP.049407-0.01

Projeto Proposto PLA02-21A5-1643

#### UFV

Panorama 07

#### Razão Social

Fótons Panorama 07 Energia SPE S.A.

#### Pot. Instalada (kW)

78.200

#### Localização

Campo Grande / MS

#### CEG

UFV.RS.SP.049407-0.01

### 2. Outorgas

Projeto Proposto PLA02-21A5-1643

#### Autorização

#### Número

#### Data

#### Alteração de Outorga

#### Número

#### Data

### 3. Módulos Fotovoltaicos

Projeto Autorizado PLA01-21A5-1643

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Longi Solar - LR5-72HBD 535M Hi-M05	Silício Monocristalino	535,00

Projeto Proposto PLA02-21A5-1643

Modelo / Fabricante	Tecnologia	Potência (Wp)
Longi Solar - LR5-72HBD 545M Hi-M05	Silício Monocristalino	545,00



#### 4. Inversores

Projeto Autorizado PLA01-21A5-1643

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
SMA - Sunny Central 4600 UP	4.600

Projeto Proposto PLA02-21A5-1643

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
Sungrow - SG3125HV-30	3.437

#### 5. Unidades Geradoras

Projeto Autorizado PLA01-21A5-1643

Unid.	Módulo	Série / Paralelo	Mód/Arranjo	Estrutura	Incl.	Potência	
1 M1	Longi Solar - LR5-72HBD 535M Hi-M05	29	360	10440	Rastreamento 1 eixo	50,0	5585,400
1 M2							
1 M3							

Inversor	FC Máx	Pot. CA	Pot. Disp.
SMA - Sunny Central 4600 UP	100,00000 0	4600,00	4600,000

Qtd UG	Pot. UG	Pot. Grupo
17	4600,000	78200,000

Projeto Proposto PLA02-21A5-1643

Unid.	Módulo	Série / Paralelo	Mód/Arranjo	Estrutura	Incl.	Potência	
1 M1	Longi Solar - LR5-72HBD 545M Hi-M05	27	288	7776	Rastreamento 1 eixo	50,0	4237,920
1 M2							
1 M3							

Inversor	FC Máx	Pot. CA	Pot. Disp.
Sungrow - SG3125HV-30	98,920000	3437,00	3399,880

Qtd UG	Pot. UG	Pot. Grupo
23	3399,880	78197,240

## 6. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

Parâmetros	Projeto Autorizado	Projeto Proposto
TEIF (%)	0,80	0,80
IP (%)	0,20	0,20
Potência Instalada (kW)	78 200	78 200
Consumo Interno + Perdas (MWh)	2 591,0	2 486,8
P50 (MWh/ano): (nota)	199 311	191 288

Nota: Produção anual de energia certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 50% para um período de variabilidade futura de 20 anos, que deve constar do documento de Certificação de Dados Solarimétricas e de Produção Anual de Energia Elétrica.

## 7. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

	Projeto Autorizado	Projeto Proposto
Ponto de Conexão	TIANGUA II	RIO BRILHANTE
Nível de Tensão (kV)	500,00	230,00
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	14,30	3,00
Configuração do Circuito	Simplex	Simplex
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	2 x 740,8 MCM - CAL - Flint	2 x 927,2 MCM - CAL - Greeley

## 8. Estimativa de Energia no Ponto de Referência da Garantia Física do Parque

Comparação entre o projeto autorizado e o proposto	Produção Certificada Anual de Energia P50 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência da Garantia Física, considerando o P50	
		MWh	MW médios
Configuração Autorizada	199.311	194.730	22,2
Configuração Proposta	191.288	186.891	21,3
$\Delta$ Energia (%) *	-4,0		-4,0

\* Diferença percentual considerando os valores em MWh.

## 9. Pareceres

STE

Parecer STE 11/10/2023 15:48:03 fatima.gama

#### A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

As UFVs Panorama 04, 05, 06, 07 e 08 se conectarão ao setor de 230 kV da SE Rio Brilhante 230 kV através do sistema de transmissão de interesse restrito descrito abaixo:

- SE Coletora Rio Brilhante 34,5/230 kV (coletora)

02 transformadores 34,5/230 kV – 240 MVA

- LT 230 kV Coletora Rio Brilhante – Rio Brilhante, circuito simples, 2 x 927,2 MCM – CAL – Greeley, com 3 km de extensão

Empreendimentos que compartilham o sistema de conexão (transformadores elevadores e linha de transmissão de uso exclusivo):

Parques fotovoltaicos Potência

São Paulino 01 50,0MW

São Paulino 02 50,0MW

Panorama 04 78,2MW

Panorama 05 78,2MW

Panorama 06 78,2MW

Panorama 07 78,2MW

Panorama 08 78,2MW

#### B) Documento de Acesso

O Parecer de Acesso DTA-2023-PA-0195-R0 emitido pelo ONS em setembro de 2023 encontra-se na documentação disponibilizada.

No Parecer de Acesso o ONS menciona que:

- Mesmo antes da entrada em operação das UFVs Panorama 04 a 08 são esperadas sobrecargas inadmissíveis nos transformadores 440/230 da SE Ilha Solteira 2, tanto em condições normais de operação como em situações de contingência de uma de suas unidades.
- A conexão das UFVs Panorama 04 a 08 no barramento de 230 kV da SE Rio Brilhante agravará as sobrecargas esperadas, tanto em condições normais de operação como na contingência de um dos transformadores 440/230 kV da SE Ilha Solteira 2.
- Após a entrada em operação do 4º transformador 440/230 kV da SE Ilha Solteira 2, outorgado à Linhas de Transmissão do Itatim S.A - ITATIM por meio da Resolução Autorizativa ANEEL nº 14.804/2023, com data contratual para 07/02/2026, as sobrecargas inadmissíveis não serão mais observadas.
- Assim, o escoamento de geração das UFVs Panorama 04 a 08 somente será viável após a entrada em operação do 4º transformador 440/230 kV da SE Ilha Solteira 2, sendo a conexão dessas usinas condicionada, especificamente, à entrada dessa obra.
- O agente detentor das autorizações das UFVs Panorama 04 a 8, ao optar por celebrar os respectivos contratos de uso e de conexão com base nas avaliações registradas no referido Parecer de Acesso, tem ciência em relação ao condicionante da conexão dessas usinas na Rede Básica e às possíveis restrições operativas de geração, parciais ou totais, para as situações de contingências simples (N-1) apresentadas ao longo do Parecer de Acesso, não cabendo qualquer tipo de pleito de ressarcimento a esse respeito.

#### C) Estimativa de perdas elétricas

O montante de consumo interno somado ao valor das perdas elétricas até o ponto de medição individual de cada um dos Parques Fotovoltaicos Panorama 04 a 08 corresponde a 1,30 % do valor de Produção Certificada (P50) anual.

Neste caso específico, os valores informados de perdas elétricas e de consumo interno foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito da usina e, por este motivo, não foram elaboradas as planilhas de estimativa de perdas elétricas.

#### D) Instrução final da STE

Considerando a documentação apresentada e as características do sistema de transmissão de uso exclusivo, a EPE concorda com as restrições de conexão apresentadas pelo ONS.

Situação STE 11/10/2023 19:08:50 marcos.farinha

Recomendado

## SEG

Parecer SEG 03/07/2023 08:01:50 andre.veloso

Considerando a documentação enviada para análise de alterações de características técnicas do empreendimento e o preenchimento da ficha de dados com tais informações, verificou-se que a potência final instalada associada à nova configuração atende ao disposto na Portaria MME n.º 481, de 26 de novembro de 2018. Com base nessas informações e nas análises técnicas realizadas, a SEG não se opõe às alterações de características técnicas solicitadas.

Situação SEG	03/07/2023 08:05:19	andre.veloso
Recomendado		

**SGE**

Parecer SGE	03/07/2023 08:05:32	andre.veloso
-------------	---------------------	--------------

Considerando os dados enviados para a análise de alterações de características técnicas da usina, foi possível observar que o valor de energia associado à nova configuração é igual ou maior que o valor contratado de energia no leilão. Dessa forma, a SGE não se opõe à alteração solicitada tendo como base as análises técnicas realizadas.

Situação SGE	03/07/2023 08:05:37	andre.veloso
Recomendado		

**DEE**

Parecer DEE	17/10/2023 11:25:33	gestor.guilherme.fialho
-------------	---------------------	-------------------------

Análise técnica aprovada em nome do Diretor de Estudos de Energia Elétrica, com base nos pareceres técnicos favoráveis emitidos pela EPE, especialmente no que se refere ao disposto no art. 4º da Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018.

Situação DEE	17/10/2023 11:25:33	gestor.guilherme.fialho
Recomendado		

**ANEEL**

Parecer SCE ANEEL 13/11/2023 14:31:30 Chelen Fischer de Lemos

Trata-se do pleito de alteração de características técnicas das UFV Panorama 04 a 08, contemplando:

- a) Alteração do nº e potência dos inversores (unidades geradoras) de 17 (dezessete) com 4.600 kW para 23 (vinte e três) com 3.400 kW;  
 b) Alteração das coordenadas geográficas das usinas. Seguem as novas coordenadas:  
 UFV Panorama 04: 21°30'12,37"S e 53°50'55,13"O;  
 UFV Panorama 05: 21°30'31,11"S e 53°50'15,98"O;  
 UFV Panorama 06: 21°30'49,84"S e 53°50'15,16"O;  
 UFV Panorama 07: 21°31'46,04"S e 53°50'4,72"O; e  
 UFV Panorama 08: 21°32'4,76"S e 53°51'0,14"O  
 c) Alteração da localização (município e estado): de Tianguá/CE para Campo Grande/MS  
 d) Alteração do ponto de conexão e do sistema de transmissão de Interesse Restrito.  
 Com as alterações, a potência instalada e a potência líquida instalada das usinas se manterão as mesmas.

1. Da possibilidade de alteração de características técnicas: atendimento ao Edital do Leilão nº 8/2021-ANEEL (Leilão de Energia Nova "A-5", de 2021) e do Manual do AEGE:

Essa alteração é possível, respeitando-se os itens 14.17 do Edital do Leilão nº 8/2021-ANEEL (Leilão de Energia Nova "A-5", de 2021) Conforme pode ser consultado em:

([https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/editais\\_geracao/documentos/EDITAL\\_Leil%C3%A3o\\_A-5\\_2021.pdf](https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos/EDITAL_Leil%C3%A3o_A-5_2021.pdf))

#### 1.1 Do sistema de transmissão de interesse restrito

Conforme o "Parecer de Acesso Permanente das UFVs Fótons de São Paulino 01 e 02 e das UFVs Panorama 04 a 08 à Rede Básica no Setor de 230 kV da SE Rio Brilhante" Revisão 0, emitido pelo ONS, por meio do Relatório ONS nº DTA-2023-PA-0195-R0, de 18 de setembro de 2023, atesta-se, com ressalvas, a viabilidade da conexão das UFV Panorama 04 a 08, cujo sistema de transmissão de interesse restrito será constituído de uma subestação coletora/elevadora (SE UFV Rio Brilhante) de 34,5/230 kV, compartilhada entre os empreendimentos UFV Panorama 04 a 08 e UFV Fótons de São Paulino 01 e 02, com 2 (dois) transformadores 34,5-34,5/230 kV e uma linha de transmissão em 230 kV, em circuito simples, de aproximadamente 3 km (três quilômetros) de extensão, conectando-a à Subestação Rio Brilhante, sob a responsabilidade da Brilhante Transmissora de Energia Ltda. O Parecer do ONS chama a atenção que:

"[...] o escoamento de geração das UFVs Fótons de São Paulino 01 e 02 e das UFVs Panorama 04 a 08 somente será viável após a entrada em operação do 4º transformador 440/230 kV da SE Ilha Solteira 2, sendo a conexão dessas usinas condicionada, especificamente, à entrada dessa obra." (grifos no original) Ressalta ainda que:

"O agente detentor das autorizações das UFVs Fótons de São Paulino 01 e 02 e das UFVs Panorama 04 a 08, ao optar por celebrar os respectivos contratos de uso e de conexão com base nas avaliações registradas no presente Parecer de Acesso, tem ciência em relação ao condicionante da conexão dessas usinas na Rede Básica e às possíveis restrições operativas de geração, parciais ou totais, para as situações de contingências simples (N-1) apresentadas ao longo deste presente documento, não cabendo a qualquer tipo de pleito de ressarcimento a esse respeito."

#### 1.2 Dos diplomas ambientais

Verifica-se que o licenciamento está ainda na fase de Licença Prévia. A Licença Prévia LP nº 7 emitida pelo INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL – IMASUUMS licencia todas as usinas que fazem parte do Complexo Fotovoltaico Rio Brilhante, que é composto pelas UFVs Panorama 04 a 08, com potência nominal de 78,68 MWac cada e UFVs Fótons de São Paulino 01 e 02, com potência nominal de 50,67 MWac cada, e está aderente às alterações dos projetos.

#### 1.3 Da responsabilidade técnica

O engenheiro responsável técnico pelos projetos que assinou a ficha técnica e o sumário executivo dos Empreendimentos está cadastrado e em situação regular no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do estado do Ceará – CREA-CE.

#### 1.4 Disponibilidade de Combustível

As Interessadas encaminharam o Estudo de Potencial Solar Relatório Técnico 2023.008A/BHGES, "Certificação de Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia do Complexo Fotovoltaico Rio Brilhante (491 MW)", Referência BRE23-08 Rev03, de 14 de junho de 2023, contendo os dados de mais de 1 (um) ano de medições solarimétricas, realizada no local de implantação dos empreendimentos, emitido pela BARLOVENTO BRASIL ENERGIAS RENOVÁVEIS LTDA. CNPJ nº 14.208.689/0001-59, bem como o Sumário de Certificação, apresentado conforme orientações no sítio da ANEEL, cujas características técnicas e localização estão em conformidade com o projeto proposto, certificando a produção energética necessária para atender à geração de energia do ACR.

#### 1.5 Dos lotes comercializados no leilão

Após a análise dos dados incluídos pelo empreendedor no AEGE, os projetos propostos para as UFV Panorama 04 a 08 estão aptos a ter alteradas suas características técnicas uma vez que atendem aos lotes contratados no Leilão.

#### 2. Do atendimento à Portaria MME nº 481/2018

Considerando-se que o pleito de alteração de características técnicas em tela enquadra-se no art. 4º da Portaria MME nº 481/2018, e que os requisitos estabelecidos no § 2º do art. 3º dessa Portaria foram atendidos, recomendamos sua aprovação.

Situação SCE ANEEL 13/11/2023 14:44:50 Tatiana de Araújo Colares

Aprovado

Parecer ANEEL

13/11/2023 14:46:24 Tatiana de Araújo Colares

Considerando as recomendações favoráveis emitidas pela ANEEL e da EPE, e que o projeto proposto atende aos critérios estabelecidos no Art. 4º da Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018, a alteração de características técnicas da UFV Panorama 07 está em condições de ser aprovada, por meio de emissão de Despacho da SCE, de acordo com a delegação de competências estabelecidas na Portaria nº 6.827, de 4 de maio de 2023.

Conclusão ANEEL

14/11/2023 10:43:05 Paola Bembom Garcia

Aprovado



## Análise da Alteração de Características Técnicas da UFV - PLA02-21A5-1644 - Panorama 08

### 1. Características da Central Geradora

Projeto Autorizado PLA01-21A5-1644

#### UFV

Panorama 08

#### Razão Social

Panorama Geração de Energia LTDA

#### Pot. Instalada (kW)

78.200

#### Localização

Tianguá / CE

#### CEG

UFV.RS.SP.049408-9.01

Projeto Proposto PLA02-21A5-1644

#### UFV

Panorama 08

#### Razão Social

Fótons Panorama 08 Energia SPE S.A.

#### Pot. Instalada (kW)

78.200

#### Localização

Campo Grande / MS

#### CEG

UFV.RS.SP.049408-9.01

### 2. Outorgas

Projeto Proposto PLA02-21A5-1644

#### Autorização

#### Número

#### Data

#### Alteração de Outorga

#### Número

#### Data

### 3. Módulos Fotovoltaicos

Projeto Autorizado PLA01-21A5-1644

#### Modelo / Fabricante

Longi Solar - LR5-72HBD 535M Hi-M05

#### Tecnologia

Silício Monocristalino

#### Potência (Wp)

535,00

Projeto Proposto PLA02-21A5-1644

#### Modelo / Fabricante

Longi Solar - LR5-72HBD 545M Hi-M05

#### Tecnologia

Silício Monocristalino

#### Potência (Wp)

545,00

#### 4. Inversores

Projeto Autorizado PLA01-21A5-1644

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
SMA - Sunny Central 4600 UP	4.600

Projeto Proposto PLA02-21A5-1644

Modelo / Fabricante	Potência (kW)
Sungrow - SG3125HV-30	3.437

#### 5. Unidades Geradoras

Projeto Autorizado PLA01-21A5-1644

Unid.	Módulo	Série / Paralelo	Mód/Arranjo	Estrutura	Incl.	Potência	
2 M1	Longi Solar - LR5-72HBD 535M Hi-M05	29	360	10440	Rastreamento 1 eixo	50,0	5585,400
2 M2							
2 M3							

Inversor	FC Máx	Pot. CA	Pot. Disp.
SMA - Sunny Central 4600 UP	100,00000 0	4600,00	4600,000

Qtd UG	Pot. UG	Pot. Grupo
17	4600,000	78200,000

Projeto Proposto PLA02-21A5-1644

Unid.	Módulo	Série / Paralelo	Mód/Arranjo	Estrutura	Incl.	Potência	
1 M1	Longi Solar - LR5-72HBD 545M Hi-M05	27	288	7776	Rastreamento 1 eixo	50,0	4237,920
1 M2							
1 M3							

Inversor	FC Máx	Pot. CA	Pot. Disp.
Sungrow - SG3125HV-30	98,920000	3437,00	3399,880

Qtd UG	Pot. UG	Pot. Grupo
23	3399,880	78197,240



## 6. Parâmetros de Cálculo da Garantia Física de Energia

Parâmetros	Projeto Autorizado	Projeto Proposto
TEIF (%)	0,80	0,80
IP (%)	0,20	0,20
Potência Instalada (kW)	78 200	78 200
Consumo Interno + Perdas (MWh)	2 591,0	2 486,8
P50 (MWh/ano): (nota)	199 311	191 288

Nota: Produção anual de energia certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 50% para um período de variabilidade futura de 20 anos, que deve constar do documento de Certificação de Dados Solarimétricas e de Produção Anual de Energia Elétrica.

## 7. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

	Projeto Autorizado	Projeto Proposto
Ponto de Conexão	TIANGUA II	RIO BRILHANTE
Nível de Tensão (kV)	500,00	230,00
Extensão da Linha de Interesse Restrito (km)	14,30	3,00
Configuração do Circuito	Simplex	Simplex
Bitola do Condutor (AWG/MCM)	2 x 740,8 MCM - CAL - Flint	2 x 927,2 MCM - CAL - Greeley

## 8. Estimativa de Energia no Ponto de Referência da Garantia Física do Parque

Comparação entre o projeto autorizado e o proposto	Produção Certificada Anual de Energia P50 (MWh)	Energia Máxima no Ponto de Referência da Garantia Física, considerando o P50	
		MWh	MW médios
Configuração Autorizada	199.311	194.730	22,2
Configuração Proposta	191.288	186.891	21,3
$\Delta$ Energia (%) *	-4,0		-4,0

\* Diferença percentual considerando os valores em MWh.

## 9. Pareceres

STE

Parecer STE 11/10/2023 15:48:50 fatima.gama

#### A) Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

As UFVs Panorama 04, 05, 06, 07 e 08 se conectarão ao setor de 230 kV da SE Rio Brilhante 230 kV através do sistema de transmissão de interesse restrito descrito abaixo:

- SE Coletora Rio Brilhante 34,5/230 kV (coletora)

02 transformadores 34,5/230 kV – 240 MVA

- LT 230 kV Coletora Rio Brilhante – Rio Brilhante, circuito simples, 2 x 927,2 MCM – CAL – Greeley, com 3 km de extensão

Empreendimentos que compartilham o sistema de conexão (transformadores elevadores e linha de transmissão de uso exclusivo):

Parques fotovoltaicos Potência

São Paulino 01 50,0MW

São Paulino 02 50,0MW

Panorama 04 78,2MW

Panorama 05 78,2MW

Panorama 06 78,2MW

Panorama 07 78,2MW

Panorama 08 78,2MW

#### B) Documento de Acesso

O Parecer de Acesso DTA-2023-PA-0195-R0 emitido pelo ONS em setembro de 2023 encontra-se na documentação disponibilizada.

No Parecer de Acesso o ONS menciona que:

- Mesmo antes da entrada em operação das UFVs Panorama 04 a 08 são esperadas sobrecargas inadmissíveis nos transformadores 440/230 da SE Ilha Solteira 2, tanto em condições normais de operação como em situações de contingência de uma de suas unidades.
- A conexão das UFVs Panorama 04 a 08 no barramento de 230 kV da SE Rio Brilhante agravará as sobrecargas esperadas, tanto em condições normais de operação como na contingência de um dos transformadores 440/230 kV da SE Ilha Solteira 2.
- Após a entrada em operação do 4º transformador 440/230 kV da SE Ilha Solteira 2, outorgado à Linhas de Transmissão do Itatim S.A - ITATIM por meio da Resolução Autorizativa ANEEL nº 14.804/2023, com data contratual para 07/02/2026, as sobrecargas inadmissíveis não serão mais observadas.
- Assim, o escoamento de geração das UFVs Panorama 04 a 08 somente será viável após a entrada em operação do 4º transformador 440/230 kV da SE Ilha Solteira 2, sendo a conexão dessas usinas condicionada, especificamente, à entrada dessa obra.
- O agente detentor das autorizações das UFVs Panorama 04 a 8, ao optar por celebrar os respectivos contratos de uso e de conexão com base nas avaliações registradas no referido Parecer de Acesso, tem ciência em relação ao condicionante da conexão dessas usinas na Rede Básica e às possíveis restrições operativas de geração, parciais ou totais, para as situações de contingências simples (N-1) apresentadas ao longo do Parecer de Acesso, não cabendo qualquer tipo de pleito de ressarcimento a esse respeito.

#### C) Estimativa de perdas elétricas

O montante de consumo interno somado ao valor das perdas elétricas até o ponto de medição individual de cada um dos Parques Fotovoltaicos Panorama 04 a 08 corresponde a 1,30 % do valor de Produção Certificada (P50) anual.

Neste caso específico, os valores informados de perdas elétricas e de consumo interno foram considerados compatíveis com a topologia do sistema de interesse restrito da usina e, por este motivo, não foram elaboradas as planilhas de estimativa de perdas elétricas.

#### D) Instrução final da STE

Considerando a documentação apresentada e as características do sistema de transmissão de uso exclusivo, a EPE concorda com as restrições de conexão apresentadas pelo ONS.

Situação STE 11/10/2023 19:10:31 marcos.farinha

Recomendado

## SEG

Parecer SEG 03/07/2023 08:05:55 andre.veloso

Considerando a documentação enviada para análise de alterações de características técnicas do empreendimento e o preenchimento da ficha de dados com tais informações, verificou-se que a potência final instalada associada à nova configuração atende ao disposto na Portaria MME n.º 481, de 26 de novembro de 2018. Com base nessas informações e nas análises técnicas realizadas, a SEG não se opõe às alterações de características técnicas solicitadas.

Situação SEG	03/07/2023 08:06:00	andre.veloso
Recomendado		

**SGE**

Parecer SGE	03/07/2023 08:06:12	andre.veloso
-------------	---------------------	--------------

Considerando os dados enviados para a análise de alterações de características técnicas da usina, foi possível observar que o valor de energia associado à nova configuração é igual ou maior que o valor contratado de energia no leilão. Dessa forma, a SGE não se opõe à alteração solicitada tendo como base as análises técnicas realizadas.

Situação SGE	03/07/2023 08:06:16	andre.veloso
Recomendado		

**DEE**

Parecer DEE	17/10/2023 11:25:33	gestor.guilherme.fialho
-------------	---------------------	-------------------------

Análise técnica aprovada em nome do Diretor de Estudos de Energia Elétrica, com base nos pareceres técnicos favoráveis emitidos pela EPE, especialmente no que se refere ao disposto no art. 4º da Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018.

Situação DEE	17/10/2023 11:25:44	gestor.guilherme.fialho
Recomendado		

**ANEEL**

Parecer SCE ANEEL 13/11/2023 14:32:08 Chelen Fischer de Lemos

Trata-se do pleito de alteração de características técnicas das UFV Panorama 04 a 08, contemplando:

- a) Alteração do nº e potência dos inversores (unidades geradoras) de 17 (dezessete) com 4.600 kW para 23 (vinte e três) com 3.400 kW;  
 b) Alteração das coordenadas geográficas das usinas. Seguem as novas coordenadas:  
 UFV Panorama 04: 21°30'12,37"S e 53°50'55,13"O;  
 UFV Panorama 05: 21°30'31,11"S e 53°50'15,98"O;  
 UFV Panorama 06: 21°30'49,84"S e 53°50'15,16"O;  
 UFV Panorama 07: 21°31'46,04"S e 53°50'4,72"O; e  
 UFV Panorama 08: 21°32'4,76"S e 53°51'0,14"O  
 c) Alteração da localização (município e estado): de Tianguá/CE para Campo Grande/MS  
 d) Alteração do ponto de conexão e do sistema de transmissão de Interesse Restrito.  
 Com as alterações, a potência instalada e a potência líquida instalada das usinas se manterão as mesmas.

1. Da possibilidade de alteração de características técnicas: atendimento ao Edital do Leilão nº 8/2021-ANEEL (Leilão de Energia Nova "A-5", de 2021) e do Manual do AEGE:

Essa alteração é possível, respeitando-se os itens 14.17 do Edital do Leilão nº 8/2021-ANEEL (Leilão de Energia Nova "A-5", de 2021) Conforme pode ser consultado em:

([https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/editais\\_geracao/documentos/EDITAL\\_Leil%C3%A3o\\_A-5\\_2021.pdf](https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos/EDITAL_Leil%C3%A3o_A-5_2021.pdf))

#### 1.1 Do sistema de transmissão de interesse restrito

Conforme o "Parecer de Acesso Permanente das UFVs Fótons de São Paulino 01 e 02 e das UFVs Panorama 04 a 08 à Rede Básica no Setor de 230 kV da SE Rio Brilhante" Revisão 0, emitido pelo ONS, por meio do Relatório ONS nº DTA-2023-PA-0195-R0, de 18 de setembro de 2023, atesta-se, com ressalvas, a viabilidade da conexão das UFV Panorama 04 a 08, cujo sistema de transmissão de interesse restrito será constituído de uma subestação coletora/elevadora (SE UFV Rio Brilhante) de 34,5/230 kV, compartilhada entre os empreendimentos UFV Panorama 04 a 08 e UFV Fótons de São Paulino 01 e 02, com 2 (dois) transformadores 34,5-34,5/230 kV e uma linha de transmissão em 230 kV, em circuito simples, de aproximadamente 3 km (três quilômetros) de extensão, conectando-a à Subestação Rio Brilhante, sob a responsabilidade da Brilhante Transmissora de Energia Ltda. O Parecer do ONS chama a atenção que:

"[...] o escoamento de geração das UFVs Fótons de São Paulino 01 e 02 e das UFVs Panorama 04 a 08 somente será viável após a entrada em operação do 4º transformador 440/230 kV da SE Ilha Solteira 2, sendo a conexão dessas usinas condicionada, especificamente, à entrada dessa obra." (grifos no original) Ressalta ainda que:

"O agente detentor das autorizações das UFVs Fótons de São Paulino 01 e 02 e das UFVs Panorama 04 a 08, ao optar por celebrar os respectivos contratos de uso e de conexão com base nas avaliações registradas no presente Parecer de Acesso, tem ciência em relação ao condicionante da conexão dessas usinas na Rede Básica e às possíveis restrições operativas de geração, parciais ou totais, para as situações de contingências simples (N-1) apresentadas ao longo deste presente documento, não cabendo a qualquer tipo de pleito de ressarcimento a esse respeito."

#### 1.2 Dos diplomas ambientais

Verifica-se que o licenciamento está ainda na fase de Licença Prévia. A Licença Prévia LP nº 7 emitida pelo INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL – IMASUUMS licencia todas as usinas que fazem parte do Complexo Fotovoltaico Rio Brilhante, que é composto pelas UFVs Panorama 04 a 08, com potência nominal de 78,68 MWac cada e UFVs Fótons de São Paulino 01 e 02, com potência nominal de 50,67 MWac cada, e está aderente às alterações dos projetos.

#### 1.3 Da responsabilidade técnica

O engenheiro responsável técnico pelos projetos que assinou a ficha técnica e o sumário executivo dos Empreendimentos está cadastrado e em situação regular no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do estado do Ceará – CREA-CE.

#### 1.4 Disponibilidade de Combustível

As Interessadas encaminharam o Estudo de Potencial Solar Relatório Técnico 2023.008A/BHGES, "Certificação de Dados Solarimétricos e Certificação de Produção Anual de Energia do Complexo Fotovoltaico Rio Brilhante (491 MW)", Referência BRE23-08 Rev03, de 14 de junho de 2023, contendo os dados de mais de 1 (um) ano de medições solarimétricas, realizada no local de implantação dos empreendimentos, emitido pela BARLOVENTO BRASIL ENERGIAS RENOVÁVEIS LTDA. CNPJ nº 14.208.689/0001-59, bem como o Sumário de Certificação, apresentado conforme orientações no sítio da ANEEL, cujas características técnicas e localização estão em conformidade com o projeto proposto, certificando a produção energética necessária para atender à geração de energia do ACR.

#### 1.5 Dos lotes comercializados no leilão

Após a análise dos dados incluídos pelo empreendedor no AEGE, os projetos propostos para as UFV Panorama 04 a 08 estão aptos a ter alteradas suas características técnicas uma vez que atendem aos lotes contratados no Leilão.

#### 2. Do atendimento à Portaria MME nº 481/2018

Considerando-se que o pleito de alteração de características técnicas em tela enquadra-se no art. 4º da Portaria MME nº 481/2018, e que os requisitos estabelecidos no § 2º do art. 3º dessa Portaria foram atendidos, recomendamos sua aprovação.

Situação SCE ANEEL 13/11/2023 14:47:55 Tatiana de Araújo Colares

Aprovado

Parecer ANEEL

13/11/2023 14:48:26 Tatiana de Araújo Colares

Considerando as recomendações favoráveis emitidas pela ANEEL e da EPE, e que o projeto proposto atende aos critérios estabelecidos no Art. 4º da Portaria MME nº 481, de 26 de novembro de 2018, a alteração de características técnicas da UFV Panorama 08 está em condições de ser aprovada, por meio de emissão de Despacho da SCE, de acordo com a delegação de competências estabelecidas na Portaria nº 6.827, de 4 de maio de 2023.

Conclusão ANEEL

14/11/2023 10:43:45 Paola Bembom Garcia

Aprovado