

# **CÁLCULO DE MONTANTE DE GARANTIA FÍSICA DE ENERGIA**

***Cálculo de Garantia Física para fins de  
comercialização de energia no Ambiente  
de Contratação Livre - Parques Eólicos  
Ventos de São Roque 1, 2, 4, 8, 11, 16,  
17 e 18.***

**Janeiro de 2021**



GOVERNO FEDERAL  
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
MME/SPE

**Ministério de Minas e Energia**

**Ministro**

Bento Costa Lima Leite de Albuquerque Junior

**Secretária Executiva**

Marisete Fátima Dadald Pereira

**Secretário de Planejamento e  
Desenvolvimento Energético**

Paulo César Magalhães Domingues

**Secretário de Energia Elétrica**

Rodrigo Limp Nascimento

**Secretário de Petróleo, Gás Natural e  
Combustíveis Renováveis**

José Mauro Ferreira Coelho

**Secretário de Geologia, Mineração e  
Transformação Mineral**

Alexandre Vidigal de Oliveira

# CÁLCULO DE MONTANTE DE GARANTIA FÍSICA DE ENERGIA

## Cálculo de Garantia Física para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - Parques Eólicos: Ventos de São Roque 1, 2, 4, 8, 11, 16, 17 e 18



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 Vasconcellos Barral Ferreira

**Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais**

Giovani Vitória Machado

**Diretor de Estudos de Energia Elétrica**

Erik Eduardo Rego

**Diretora de Estudos de Petróleo, Gás e Biocombustível**

Heloisia Borges Bastos Esteves

**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 744 - 7º andar - 70065-900 - Brasília - DF

**Escritório Central**

Praça Pio X, nº 54 - Centro  
20091-040- Rio de Janeiro - RJ

**Coordenação Geral e Executiva**

Thiago Vasconcellos Barral Ferreira

Erik Eduardo Rego

**Coordenação Executiva**

Bernardo Folly de Aguiar

Thiago Ivanoski Teixeira

**Equipe Técnica**

Anderson da Costa Moraes

Luiz Felipe Froede Lorentz

Mauro Rezende Pinto

Hermes Trigo da Silva

Gustavo Pires da Ponte

Fernanda Gabriela B. dos Santos

Nº EPE-DEE-RE-003/2021-r0

Data: 12 de janeiro de 2021

## Histórico de Revisões

<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição</b>
0	12/01/2021	Publicação Original

## Índice

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	5
1. <i>Objetivo</i> .....	6
2. <i>Histórico</i> .....	6
3. <i>Metodologia de Cálculo de Garantia Física</i> .....	7
4. <i>Considerações da análise</i> .....	8
5. <i>Características Técnicas dos Projetos Associados a GF calculada</i> .....	9
6. <i>Sistema de Transmissão de Interesse Restrito</i> .....	11
7. <i>Identificação de Interferências</i> .....	12
8. <i>Conclusão</i> .....	12
9. <i>Lista de documentos solicitados e recebidos pela EPE durante a análise</i> .....	13
9.1 <i>Lista de documentos solicitados e recebidos pela EPE durante a análise</i> .....	13
9.2 <i>Lista de e-mails enviados e recebidos pela EPE durante a análise</i> .....	13
<b>Anexo 1 – Cálculo da Garantia Física dos Empreendimentos Eólicos Ventos de São Roque 1, 2, 4, 8, 11, 16, 17 e 18</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 definição dos montantes de garantia física de energia dos empreendimentos Ventos de São Roque 1, 2, 4, 8, 11, 16, 17 e 18, para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - ACL.

Os cálculos apresentados seguem a metodologia estabelecida no Anexo 1 da Portaria MME nº 101, de 22 de março de 2016, de acordo com solicitação do Ministério de Minas e Energia – MME por meio do Ofício nº 303/2020/DPE/SPE-MME, datado de 3 de dezembro de 2020.

## 1. Objetivo

Este documento tem por objetivo atender à solicitação do MME de cálculo da garantia física de energia dos empreendimentos Ventos de São Roque 1, 2, 4, 8, 11, 16, 17 e 18, para fins de comercialização de energia no ACL, respectivamente, pelas empresas Enel Green Power Ventos de São Roque 01 S.A., Enel Green Power Ventos de São Roque 02 S.A., Enel Green Power Ventos de São Roque 04 S.A., Enel Green Power Ventos de São Roque 08 S.A., Enel Green Power Ventos de São Roque 11 S.A., Enel Green Power Ventos de São Roque 16 S.A., Enel Green Power Ventos de São Roque 17 S.A. e Enel Green Power Ventos de São Roque 18 S.A., titulares dos empreendimentos, conforme processo encaminhado à EPE.

As análises visam, basicamente, avaliar as características técnicas dos empreendimentos que influenciam no cálculo dos montantes de garantia física, se as possíveis perdas energéticas por efeito esteira envolvendo parques eólicos vizinhos foram consideradas na estimativa de produção de energia apresentada, bem como questões relativas à conexão elétrica.

Vale ressaltar que o cálculo dos montantes de garantia física dos empreendimentos eólicos seguiu o estabelecido na referida Portaria MME nº 101/2016, tendo sido considerados os dados apresentados por ocasião da solicitação pelo empreendedor, bem como os documentos solicitados pela EPE durante as análises das características técnicas.

## 2. Histórico

Os Parques Eólicos Ventos de São Roque 1, 2, 4, 8, 11, 16, 17 e 18 foram autorizados pela ANEEL para estabelecerem-se como Produtores Independentes de Energia Elétrica através dos seguintes atos:

- Resolução Autorizativa nº 9.032, de 07/07/2020 – Ventos de São Roque 1;
- Resolução Autorizativa nº 9.033, de 07/07/2020 – Ventos de São Roque 2;
- Resolução Autorizativa nº 9.034, de 07/07/2020 – Ventos de São Roque 4;
- Resolução Autorizativa nº 9.035, de 07/07/2020 – Ventos de São Roque 8;
- Resolução Autorizativa nº 9.036, de 07/07/2020 – Ventos de São Roque 11;
- Resolução Autorizativa nº 9.037, de 07/07/2020 – Ventos de São Roque 16;
- Resolução Autorizativa nº 9.038, de 07/07/2020 – Ventos de São Roque 17;
- Resolução Autorizativa nº 9.039, de 07/07/2020 – Ventos de São Roque 18;

As empresas Enel Green Power Ventos de São Roque 01 S.A., Enel Green Power Ventos de São Roque 02 S.A., Enel Green Power Ventos de São Roque 04 S.A., Enel Green Power Ventos de São Roque 08 S.A., Enel Green Power Ventos de São Roque 11 S.A., Enel Green Power Ventos de São Roque 16 S.A., Enel Green Power Ventos de São Roque 17 S.A. e Enel Green Power Ventos de São Roque 18 S.A. solicitaram ao Ministério de Minas e Energia - MME a definição dos montantes de garantia física de energia das usinas Ventos de São Roque 1, 2, 4, 8, 11, 16, 17 e 18, através da carta EGP 362-RB-2020, datada de 27 de novembro de 2020.

Por meio do Ofício meio do Ofício nº 303/2020/DPE/SPE-MME, datado de 3 de dezembro de 2020, foram encaminhados à EPE os processos referentes às solicitações de cálculo de garantia física de energia dos empreendimentos eólicos.

Observa-se que os projetos analisados que fundamentaram o cálculo de garantia física dos empreendimentos do Complexo Eólico desta Nota Técnica, têm as mesmas coordenadas aprovadas nas Resoluções Autorizativas citadas.

Destaca-se que foram disponibilizados via e-mail ao MME, durante a análise, os documentos complementares e esclarecimentos adicionais encaminhados pelos representantes do empreendedor, conforme lista de documentos apresentada no item 9 desta Nota Técnica, cabendo ressaltar que os últimos documentos recebidos datam de 8 de janeiro de 2021.

### 3. Metodologia de Cálculo de Garantia Física

A garantia física de um empreendimento de geração é definida como a máxima quantidade de energia que este pode comercializar por meio de contratos no Sistema Interligado Nacional - SIN, segundo o Decreto nº 5.163/2004.

Conforme definido no item 2.2 do Anexo 1 da Portaria MME nº 101/2016, o cálculo da garantia física de empreendimentos eólicos segue a formulação a seguir apresentada:

$$GF = \frac{[P90_{ac} \times (1 - TEIF) \times (1 - IP) - \Delta P]}{8760}$$

Sendo:

GF: garantia física de energia, em MW médio;

P90ac: Produção Anual de Energia Certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a (90%) noventa por cento para um período de variabilidade futura de vinte anos, que deve constar do documento de Certificação de Medições Anemométricas e de Produção Anual de Energia Elétrica, considerando

as características técnicas autorizadas pela ANEEL, expresso em Megawatts hora por ano - MWh/ano;

TEIF: taxa equivalente de indisponibilidade forçada, por unidade - pu;

IP: indisponibilidade programada, por unidade - pu;

$\Delta P$ : estimativa anual do consumo interno e perdas elétricas até o ponto de medição individual - PMI da usina, em MWh; e

8760: número de horas por ano.

Destaca-se que os valores de produção anual de energia certificados já são expurgados das perdas decorrentes da disposição dos aerogeradores, das condições meteorológicas locais, da densidade do ar, da degradação das pás e perdas aerodinâmicas do próprio parque e dos parques vizinhos (efeito esteira e turbulência).

Considerando garantias físicas atribuídas no ponto de medição individual – PMI das usinas, as perdas na rede desde este ponto até o centro de gravidade do submercado não foram abatidas da garantia física, sendo de responsabilidade do empreendedor.

#### 4. Considerações da análise

A fim de subsidiar a análise descrita nesta Nota Técnica, foi tomado como referência o seguinte documento:

- “Certificado de Medição Anemométrica e Produção Anual de Energia. Complexo Eólico Lagoa dos Ventos III” – Documento: “AERO\_CERT311\_LAGOA\_DOS\_VENTOS\_III\_A\_compressed\_compressed.pdf”, Versão A de 31 de julho de 2019. Elaborado pela Aeroespacial.

A certificação foi enviada pelo representante do empreendedor ao MME e, posteriormente, verificada via Consulta Processual da ANEEL, sendo citada na Nota Técnica nº 442/2020-SCG/ANEEL como documento de referência (48513.031688/2019-00-32, ANEXO: 032) para a análise de: Ventos de São Roque 1, 2, 4, 8, 11, 16, 17 e 18. Destaca-se que a Nota Técnica supracitada embasou a decisão autorização para implantar e explorar, sob o regime de Produção Independente de Energia Elétrica, os parques eólicos de que trata a presente Nota Técnica.

Em 11 de dezembro de 2020, a EPE solicitou o envio dos diagramas unifilares das oito usinas. A representante dos empreendimentos enviou, em 14 de dezembro de 2020, os diagramas de

Ventos de São Roque 4, 8, 11, 16, 17 e 18. Em 18 de dezembro de 2020, a EPE solicitou o envio dos diagramas de Ventos de São Roque 1 e 2. Os diagramas unifilares faltantes foram enviados em 22 de dezembro de 2020.

Em 6 de janeiro de 2021, a EPE solicitou ao empreendedor a confirmação dos valores informados para os parâmetros necessários ao cálculo da garantia física do empreendimento, tais como: TEIF, IP, consumo interno e perdas elétricas até o ponto de medição individual.

Em 8 de janeiro de 2021, a representante do empreendedor enviou o último documento solicitado, com a retificação dos valores.

A partir das informações recebidas, os valores das garantias físicas de energia dos empreendimentos eólicos supracitados foram calculados, sendo apresentados no **Anexo 1**.

## 5. Características Técnicas dos Projetos Associados a GF calculada

A seguir, são apresentadas as principais características dos projetos propostos pelos titulares dos parques eólicos para o cálculo de garantia física.

### a) Localização – Município / UF:

Parque Eólico	Projeto Aprovado pela ANEEL
Ventos de São Roque 1	Dom Inocência/PI
Ventos de São Roque 2	Dom Inocência/PI
Ventos de São Roque 4	Dom Inocência/PI
Ventos de São Roque 8	Dom Inocência/PI
Ventos de São Roque 11	Dom Inocência/PI
Ventos de São Roque 16	Dom Inocência/PI
Ventos de São Roque 17	Dom Inocência/PI
Ventos de São Roque 18	Dom Inocência/PI

### b) Características Técnicas e Coordenadas dos Aerogeradores

As características técnicas e o posicionamento georreferenciado dos aerogeradores são os mesmos constantes dos atos autorizativos citados no item 2.

As características técnicas principais estão descritas na tabela abaixo.

Parque Eólico	Potência Total (KW)	Nº aerogeradores	Potência unitária (kW)	Fabricante/ Modelo	Altura do eixo do rotor (m)	Diâmetro do rotor (m)
Ventos de São Roque 1	49.500	9	5.500	General Electric/GE158 5,5MW	101	158
Ventos de São Roque 2	49.500	9	5.500	General Electric/GE158 5,5MW	101	158
Ventos de São Roque 4	49.500	9	5.500	General Electric/GE158 5,5MW	101	158
Ventos de São Roque 8	49.500	9	5.500	General Electric/GE158 5,5MW	101	158
Ventos de São Roque 11	49.500	9	5.500	General Electric/GE158 5,5MW	101(7) e 126(2)	158
Ventos de São Roque 16	49.500	9	5.500	General Electric/GE158 5,5MW	101(5) e 126(4)	158
Ventos de São Roque 17	49.500	9	5.500	General Electric/GE158 5,5MW	101(1) e 126(8)	158
Ventos de São Roque 18	49.500	9	5.500	General Electric/GE158 5,5MW	101(5) e 126(4)	158

### c) Garantia Física de Energia

Os valores calculados de garantia física são apresentados no item 8 e no Anexo 1, bem como todas as informações energéticas necessárias para aplicação da metodologia estabelecida na Portaria MME nº 101/2016.

Observa-se que os montantes de consumo interno mais perdas elétricas até o PMI, declarados pelo agente e utilizados nesta avaliação, são os apresentados a seguir:

Parque	Consumo interno + perdas [MWh]	P90 [MWh]	% P90
Ventos de São Roque 1	4.486,0	252.732,5	1,77
Ventos de São Roque 2	4.188,0	235.916,3	1,78
Ventos de São Roque 4	3.248,0	223.047,3	1,46
Ventos de São Roque 8	4.236,0	241.343,8	1,76
Ventos de São Roque 11	3.973,0	237.145,8	1,68
Ventos de São Roque 16	3.328,0	211.238,6	1,58
Ventos de São Roque 17	3.065,0	200.857,0	1,53
Ventos de São Roque 18	3.579,0	225.671,5	1,59

O montante de consumo interno somado ao valor das perdas elétricas até o ponto de medição individual (PMI) declarado pelo agente corresponde ao percentual de 1,77% do valor de Produção Certificada (P90) anual do parque Ventos de São Roque 1. Os valores para os demais parques podem ser observados na tabela acima.

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

## 6. Sistema de Transmissão de Interesse Restrito

O Sistema de Transmissão de Interesse Restrito será compartilhado entre os empreendimentos do Complexo Eólico Lagoa dos Ventos III, composto pelas CGEs Ventos de São Roque 01, 02, 04, 08, 11, 16, 17 e 18. Essas instalações serão constituídas por uma subestação coletora, denominada SE Lagoa dos Ventos III, contendo 2 transformadores 34,5-34,5/500 kV de 220 MVA, além de uma linha de transmissão em 500 kV em circuito simples e extensão aproximada de 40 km, interligando a SE Lagoa dos Ventos III à SE Queimada Nova II.

Instalação	Descrição
SE Lagoa dos Ventos III	Subestação coletora 34,5/500 kV contendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 transformadores 34,5-34,5/500 kV de 220 MVA;</li> </ul>
LT Lagoa dos Ventos III – Queimada Nova II	Linha de transmissão no nível de tensão de 500 kV; <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 circuito simples</li> <li>• extensão: 40 km</li> </ul>

### Parecer de Acesso

O Parecer de Acesso DTA-2020-PA-0183-R0, emitido pelo ONS em outubro de 2020, encontra-se na documentação disponibilizada e contempla as características técnicas do empreendimento e o compartilhamento das instalações.

Nesse documento o ONS registra que a entrada em operação das EOLs Ventos de São Roque 1, 2, 4, 8, 11, 16, 17 e 18 não acarretará sobrecargas em equipamentos e/ou linhas de transmissão da Rede Básica e Demais Instalações de Transmissão – DIT da região, nem problemas de controle de tensão, seja em condições normais de operação, seja em situação de contingência simples de elementos de rede.

## 7. Identificação de Interferências

A avaliação de interferências por efeito esteira foi realizada pela ANEEL, quando da emissão das resoluções autorizativas citadas no item 2.

## 8. Conclusão

Ressalvadas observações relativas ao escoamento de energia recomendadas pelo ONS, considerando o compartilhamento do Sistema de Transmissão de Interesse Restrito entre os empreendimentos listados no item 6, os montantes de garantia física são apresentados a seguir:

Usina	GF (MWmed)
Ventos de São Roque 1	27,6
Ventos de São Roque 2	25,8
Ventos de São Roque 4	24,5
Ventos de São Roque 8	26,4
Ventos de São Roque 11	25,9
Ventos de São Roque 16	23,1
Ventos de São Roque 17	22,0
Ventos de São Roque 18	24,7

## 9. Lista de documentos solicitados e recebidos pela EPE durante a análise

### 9.1 Lista de documentos solicitados e recebidos pela EPE durante a análise

- i. "Lagoa\_dos\_Ventos\_III\_\_\_Memorial\_Descritivo.pdf" - Memorial Descritivo dos parques eólicos (encaminhado pelo MME na abertura do processo);
- ii. "SI00\_051\_00\_PB\_001\_R0D\_Unifilar\_Model.pdf" – Diagrama Unifilar Simplificado SE Coletora Lagoa dos Ventos III
- iii. "2020\_PA\_0183\_R0\_Parecer\_de\_Acesso\_das\_EOLs\_Ventos\_de\_Sao\_Roque\_1\_2\_4\_8\_11\_16\_17\_e\_18\_Assinado\_\_002\_.pdf" – Parecer de acesso (encaminhado pelo MME na abertura do processo);
- iv. "Diagrama Unifilar.7z" - Diagramas unifilares dos parques Ventos de São Roque 4, 8, 11, 16, 17 e 18 (ver e-mail de 14/12/2020);
- v. "GRE.EEC.H.21.BR.W.10739.10.048.10.pdf" e "GRE.EEC.H.21.BR.W.10739.10.062.10.pdf" - Diagramas unifilares dos parques Ventos de São Roque 1 e 2 (ver e-mail de 22/12/2020);
- vi. "AERO\_CERT311\_LAGOA\_DOS\_VENTOS\_III\_A\_compressed\_compressed.pdf" - Certificação das Medições Anemométricas e da Produção Anual de Energia aceita pela ANEEL durante o processo de autorização dos parques (encaminhado pelo MME na abertura do processo)

### 9.2 Lista de e-mails enviados e recebidos pela EPE durante a análise

- i. **E-mail 11.12.2020.pdf – Enviado pela EPE** - Solicitação de diagramas unifilares.
- ii. **E-mail 14.12.2020.pdf – Recebido pela EPE** – Envio de parte da documentação solicitada.
- iii. **E-mail 18.12.2020.pdf – Enviado pela EPE** – Solicitação de diagramas unifilares de Ventos de São Roque 1 e 2.
- iv. **E-mail 22.12.2020.pdf – Recebido pela EPE** – Envio da documentação solicitada.
- v. **E-mail 06.01.2021.pdf – Enviado pela EPE** – Solicitação de confirmação dos valores de consumo interno, perdas elétricas, TEIF e IP.
- vi. **E-mail 08.01.2021.pdf – Recebido pela EPE** – Retificação dos valores de consumo interno e perdas elétricas. Ratificação dos valores de TEIF e IP.

## Anexo 1 – Cálculo da Garantia Física dos Empreendimentos Eólicos Ventos de São Roque 1, 2, 4, 8, 11, 16, 17 e 18

Tabela 1 – Informações Energéticas considerando o projeto associado à garantia física calculada

CEG	Usina	Ambiente	Potência (kW)	P50 <sub>CERT</sub> (MWh/ano)	Incerteza Padrão (%)	P90 <sub>CERT</sub> (MWh/ano)	TEIF (%)	IP (%)	ΔP (MWh/ano)	Pto de Ref.	GF (MWmed)
EOL.CV.PI.038103-9.01	Ventos de São Roque 1	ACL	49.500	280.402,4	7,7	252.732,5	2,0	0,5	4.486,0	PMI	27,6
EOL.CV.PI.038104-7.01	Ventos de São Roque 2	ACL	49.500	259.165,7	7,0	235.916,3	2,0	0,5	4.188,0	PMI	25,8
EOL.CV.PI.038106-3.01	Ventos de São Roque 4	ACL	49.500	242.637,3	6,3	223.047,3	2,0	0,5	3.248,0	PMI	24,5
EOL.CV.PI.040626-0.01	Ventos de São Roque 8	ACL	49.500	259.287,5	5,4	241.343,8	2,0	0,5	4.236,0	PMI	26,4
EOL.CV.PI.040629-5.01	Ventos de São Roque 11	ACL	49.500	256.188,2	5,8	237.145,8	2,0	0,5	3.973,0	PMI	25,9
EOL.CV.PI.038110-1.01	Ventos de São Roque 16	ACL	49.500	229.471,5	6,2	211.238,6	2,0	0,5	3.328,0	PMI	23,1
EOL.CV.PI.038111-0.01	Ventos de São Roque 17	ACL	49.500	218.193,8	6,2	200.857,0	2,0	0,5	3.065,0	PMI	22,0
EOL.CV.PI.038112-8.01	Ventos de São Roque 18	ACL	49.500	243.792,6	5,8	225.671,5	2,0	0,5	3.579,0	PMI	24,7

Tabela 2 – Garantia Física Sazonalizada em MWh

CEG	Nome	GF Sazonalizada (MWh)											
		jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	Dez
EOL.CV.PI.038103-9.01	Ventos de São Roque 1	14.728	13.251	14.198	17.227	21.922	24.602	26.807	27.256	24.969	23.038	18.157	15.799
EOL.CV.PI.038104-7.01	Ventos de São Roque 2	12.799	11.555	12.228	15.630	20.710	23.932	26.337	26.819	24.024	21.547	16.424	13.849
EOL.CV.PI.038106-3.01	Ventos de São Roque 4	11.964	10.715	11.411	14.556	19.312	22.436	25.017	25.846	23.264	20.897	15.748	13.079
EOL.CV.PI.040626-0.01	Ventos de São Roque 8	12.932	11.609	12.333	15.861	21.076	24.393	27.000	27.683	24.907	22.379	16.863	14.062
EOL.CV.PI.040629-5.01	Ventos de São Roque 11	12.757	11.478	12.183	15.733	20.929	24.210	26.614	27.042	24.225	21.728	16.509	13.862
EOL.CV.PI.038110-1.01	Ventos de São Roque 16	10.955	9.787	10.440	13.455	18.066	21.275	24.021	25.121	22.523	20.058	14.854	12.097
EOL.CV.PI.038111-0.01	Ventos de São Roque 17	10.304	9.182	9.809	12.637	17.032	20.184	22.963	24.187	21.664	19.225	14.170	11.435
EOL.CV.PI.038112-8.01	Ventos de São Roque 18	11.990	10.732	11.455	14.652	19.512	22.741	25.401	26.251	23.580	21.141	15.873	13.146

Tabela 3 – Garantia Física Sazonalizada em MWmédios

CEG	Nome	GF Sazonalizada (MWmed)											
		jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
EOL.CV.PI.038103-9.01	Ventos de São Roque 1	19,8	19,7	19,1	23,9	29,5	34,2	36,0	36,6	34,7	31,0	25,2	21,2
EOL.CV.PI.038104-7.01	Ventos de São Roque 2	17,2	17,2	16,4	21,7	27,8	33,2	35,4	36,0	33,4	29,0	22,8	18,6
EOL.CV.PI.038106-3.01	Ventos de São Roque 4	16,1	15,9	15,3	20,2	26,0	31,2	33,6	34,7	32,3	28,1	21,9	17,6
EOL.CV.PI.040626-0.01	Ventos de São Roque 8	17,4	17,3	16,6	22,0	28,3	33,9	36,3	37,2	34,6	30,1	23,4	18,9
EOL.CV.PI.040629-5.01	Ventos de São Roque 11	17,1	17,1	16,4	21,9	28,1	33,6	35,8	36,3	33,6	29,2	22,9	18,6
EOL.CV.PI.038110-1.01	Ventos de São Roque 16	14,7	14,6	14,0	18,7	24,3	29,5	32,3	33,8	31,3	27,0	20,6	16,3
EOL.CV.PI.038111-0.01	Ventos de São Roque 17	13,8	13,7	13,2	17,6	22,9	28,0	30,9	32,5	30,1	25,8	19,7	15,4
EOL.CV.PI.038112-8.01	Ventos de São Roque 18	16,1	16,0	15,4	20,4	26,2	31,6	34,1	35,3	32,7	28,4	22,0	17,7