

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
Afonso Bezerra I a IV, Angicos I e II***

Outubro de 2021



CÁLCULO DE MONTANTE DE GARANTIA FÍSICA DE ENERGIA

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
Christiano Vieira da Silva

**Secretário de Petróleo, Gás Natural e
Combustíveis Renováveis**
José Mauro Ferreira Coelho

**Secretário de Geologia, Mineração e
Transformação Mineral**
Pedro Paulo Dias Mesquita



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

Cálculo de Garantia Física para fins de comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre - Parques Eólicos: Afonso Bezerra I a IV, Angicos I e II

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
Paulo Fernando de Matos Araújo
Mauro Rezende Pinto
Gustavo Pires da Ponte
Fernanda Gabriela B. dos Santos

Nº EPE-DEE-RE-131/2021-r0
Data: 29 de outubro de 2021

Histórico de Revisões

Rev.	Data	Descrição
0	29/10/2021	Publicação Original

Índice

APRESENTAÇÃO	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>	14
Anexo 1 – Cálculo da Garantia Física dos Empreendimentos Eólicos Afonso Bezerra I a IV, Angicos I e II	15

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 eólicos Afonso Bezerra I a IV, Angicos I e II, 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 141/2021/DPE/SPE-MME, datado de 18 de agosto de 2021.

1. Objetivo

Este documento tem por objetivo atender à solicitação do MME de cálculo da garantia física de energia dos empreendimentos Afonso Bezerra I a IV, Angicos I e II, para fins de comercialização de energia no ACL pelas empresas Afonso Bezerra I Geração de Energia SPE S.A., Afonso Bezerra II Geração de Energia SPE S.A., Afonso Bezerra III Geração de Energia SPE S.A., Afonso Bezerra IV Geração de Energia SPE S.A., Eólica Angicos I Geração de Energia SPE S.A. e Eólica Angicos II Geração de Energia SPE S.A., titulares dos empreendimentos, sendo representadas pela empresa Qair Energia Participações S.A., 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 Afonso Bezerra I a IV, Angicos I e II foram autorizados pela ANEEL para estabelecerem-se como Produtores Independentes de Energia Elétrica através dos seguintes atos:

- Resolução Autorizativa nº 8.394, de 03/12/2019 – Afonso Bezerra I;
- Resolução Autorizativa nº 8.395, de 03/12/2019 – Afonso Bezerra II;
- Resolução Autorizativa nº 8.396, de 03/12/2019 – Afonso Bezerra III;
- Resolução Autorizativa nº 8.397, de 03/12/2019 – Afonso Bezerra IV;
- Resolução Autorizativa nº 8.463, de 17/12/2019 – Angicos I;
- Resolução Autorizativa nº 8.464, de 17/12/2019 – Angicos II.

A empresa controladora Qair Energia Participações S.A. solicitou ao Ministério de Minas e Energia - MME a definição dos montantes de garantia física de energia das usinas Afonso

Bezerra I a IV, Angicos I e II, através da carta QAIR BRASIL 98/2021, datada de 27 de maio de 2021.

Por meio do Ofício nº 141/2021/DPE/SPE-MME, datado de 18 de agosto de 2021, 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 07 de outubro 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;

ΔP : 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, foram tomados como referências os seguintes documentos:

- “Certificado de Consistência da Campanha de Medições Anemométricas e da Estimativa Produção Anual de Energia - Projeto: Usina Eólio-Elétrica de Afonso Bezerra I” – Documento: “19MJBRD003_EPE_UEEABEZERRA-I_CENERGIAS.pdf”, de 18 de janeiro de 2019. Elaborado pela Megajoule.
- “Certificado de Consistência da Campanha de Medições Anemométricas e da Estimativa Produção Anual de Energia - Projeto: Usina Eólio-Elétrica de Afonso Bezerra II” – Documento: “19MJBRD004_EPE_UEEABEZERRA-II_CENERGIAS.pdf”, de 18 de janeiro de 2019. Elaborado pela Megajoule.
- “Certificado de Consistência da Campanha de Medições Anemométricas e da Estimativa Produção Anual de Energia - Projeto: Usina Eólio-Elétrica de Afonso Bezerra III” – Documento: “19MJBRD005_EPE_UEEABEZERRA-III_CENERGIAS.pdf”, de 18 de janeiro de 2019. Elaborado pela Megajoule.
- “Certificado de Consistência da Campanha de Medições Anemométricas e da Estimativa Produção Anual de Energia - Projeto: Usina Eólio-Elétrica de Afonso Bezerra IV” – Documento: “19MJBRD006_EPE_UEEABEZERRA-IV_CENERGIAS.pdf”, de 18 de janeiro de 2019. Elaborado pela Megajoule.

- “Certificado de Consistência da Campanha de Medições Anemométricas e da Estimativa Produção Anual de Energia - Projeto: Usina Eólio-Elétrica de Angicos I”– Documento: “19MJBRD007_EPE_UEEANGICOS-I_CENERGIAS.pdf”, de 18 de janeiro de 2019. Elaborado pela Megajoule.
- “Certificado de Consistência da Campanha de Medições Anemométricas e da Estimativa Produção Anual de Energia - Projeto: Usina Eólio-Elétrica de Angicos II”– Documento: “19MJBRD008_EPE_UEEANGICOS-II_CENERGIAS.pdf”, de 18 de janeiro de 2019. Elaborado pela Megajoule.

As certificações foram enviadas pelo representante do empreendedor à EPE e, posteriormente, verificada via Consulta Processual da ANEEL, sendo citadas nas Notas Técnicas nº 774/2019-SCG/ANEEL (12/11/2019) e nº 874/2019-SCG/ANEEL (26/11/2019) como documentos de referência para a análise de: Afonso Bezerra I a IV, Angicos I e II. Destaca-se que as Notas Técnicas supracitadas embasaram as decisões de 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 29 de setembro de 2021, a EPE solicitou o envio da documentação adicional necessária à análise, incluindo as certificações apresentadas a ANEEL, declarações de indisponibilidades, consumo interno e perdas elétricas, diagramas unifilares das redes de média tensão e documentos de acesso válidos. No mesmo dia, o representante dos parques enviou a documentação solicitada.

Em 6 de outubro de 2021, a EPE solicitou a retificação e a complementação dos valores informados para o consumo interno e para as perdas elétricas até o PMI.

Em 7 de outubro de 2021, a representante do empreendedor enviou os últimos documentos solicitados.

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
Afonso Bezerra I	Macau/RN
Afonso Bezerra II	Macau/RN
Afonso Bezerra III	Afonso Bezerra/RN
Afonso Bezerra IV	Macau/RN
Angicos I	Macau/RN
Angicos II	Macau/RN

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 a seguir.

Parque Eólico	Potência Total (KW)	Nº aerogeradores	Potência unitária (kW)	Fabricante/ Modelo	Altura do eixo do rotor (m)	Diâmetro do rotor (m)
Afonso Bezerra I	29.400	7	4.200	Vestas / V150-4.2MW	125	150
Afonso Bezerra II	29.400	7	4.200	Vestas / V150-4.2MW	125	150
Afonso Bezerra III	29.400	7	4.200	Vestas / V150-4.2MW	125	150
Afonso Bezerra IV	16.800	4	4.200	Vestas / V150-4.2MW	125	150
Angicos I	25.200	6	4.200	Vestas / V150-4.2MW	125	150
Angicos II	29.400	7	4.200	Vestas / V150-4.2MW	125	150

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
Afonso Bezerra I	1634,78	116769,8	1,40
Afonso Bezerra II	1657,48	118391,3	1,40
Afonso Bezerra III	1684,75	120339,3	1,40
Afonso Bezerra IV	949,21	67800,8	1,40
Angicos I	1419,64	101402,6	1,40
Angicos II	1594,94	113924,0	1,40

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 1,40% do valor de Produção Certificada (P90) anual do parque Afonso Bezerra I. 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 EOLs Afonso Bezerra I, II, III e IV, e também pelos EOLs Angicos I e II.

Essas instalações serão constituídas por uma subestação coletora, denominada Afonso Bezerra, contendo 1 transformador 34,5/230 kV de 180 MVA; uma linha de transmissão em 230 kV em circuito simples e extensão de 58 km interligando a SE Afonso Bezerra à SE Açú II, de propriedade da Chesf.

Instalação	Descrição
SE Afonso Bezerra	Subestação coletora 34,5/230 kV contendo: <ul style="list-style-type: none"> • 1 transformador 34,5/230 kV de 180 MVA; • Compartilhamento: EOLs Afonso Bezerra I a VI e EOLs Angicos I e II
LT Afonso Bezerra – Açú II	Linha de transmissão no nível de tensão de 230 kV; <ul style="list-style-type: none"> • 1 circuito simples • Extensão: 58 km • Compartilhamento: EOLs Afonso Bezerra I a VI e EOLs Angicos I e II

Documentação de Acesso

Os contratos de uso (CUST PERMANENTE N.º 031/2020 a 034/2020, 047/2020 e 048/2020) e de conexão (CCT 027/2020 a CCT 032/2020) encontram-se na documentação disponibilizada e contemplam as características técnicas do empreendimento e o compartilhamento das instalações e disciplinam o acesso das usinas ao SIN.

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)
Afonso Bezerra I	12,8
Afonso Bezerra II	12,9
Afonso Bezerra III	13,2
Afonso Bezerra IV	7,4
Angicos I	11,1
Angicos II	12,5

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. "AFB_I-MD-R00.pdf", "AFB_II-MD-R00.pdf", "AFB_III-MD-R00.pdf", "AFB_IV-MD-R00.pdf", "ANG_I-MD-R00.pdf", "ANG_II-MD-R00.pdf" – Memoriais Descritivos das usinas do Complexo Eólico Afonso Bezerra: EOL Afonso Bezerra I, EOL Afonso Bezerra II, EOL Afonso Bezerra III, EOL Afonso Bezerra IV, EOL Angicos I e EOL Angicos II;
- ii. "CCT 027-2020 - EOL ABI vf.pdf", "CCT 028-2020 - EOL ABII vf.pdf", "CCT 029-2020 - EOL ABIII vf.pdf", "CCT 030-2020 - EOL ABIV vf.pdf", "CCT 031-2020 - EOL AI vf.pdf"; "CCT 032-2020 - EOL AII vf.pdf" - Contratos de conexão ao sistema de transmissão.
- iii. "CUST-2020-031-00_EOL Afonso Bezerra I-Assinado.pdf", "CUST-2020-032-00_EOL Afonso Bezerra II-Assinado.pdf", "CUST-2020-033-00_EOL Afonso Bezerra III-Assinado.pdf", "CUST-2020-034-00_EOL Afonso Bezerra IV-Assinado.pdf", "CUST-2020-047-00_EOL Angicos I-Assinado.pdf", "CUST-2020-048-00_EOL Angicos II-Assinado.pdf" - contratos de uso do sistema de transmissão em caráter permanente;
- iv. "QAIR-AFB1.01-RC-EL-DI-049_01.pdf", "QAIR-AFB1.02-RC-EL-DI-080_00.pdf",
"QAIR-AFB1.03-RC-EL-DI-112_01.pdf", "QAIR-AFB1.04-RC-EL-DI-096_01.pdf",
"QAIR-ANG1.01-RC-EL-DI-128_01.pdf", "QAIR-ANG1.02-RC-EL-DI-064_01.pdf",
"QDR-AFB1.00-SC-EL-DI-XXX_03.pdf" - Diagramas unifilares dos parques e da SE Coletora;
- v. "Certificado de Consistência da Campanha de Medições Anemométricas e da Estimativa Produção Anual de Energia - Projeto: Usina Eólico-Elétrica de Afonso Bezerra I" – Documento: "19MJBRD003_EPE_UEEABEZERRA-I_CENERGIAS.pdf", de 18 de janeiro de 2019. Elaborado pela Megajoule.
- vi. "Certificado de Consistência da Campanha de Medições Anemométricas e da Estimativa Produção Anual de Energia - Projeto: Usina Eólico-Elétrica de Afonso Bezerra II" – Documento: "19MJBRD004_EPE_UEEABEZERRA-II_CENERGIAS.pdf", de 18 de janeiro de 2019. Elaborado pela Megajoule.
- vii. "Certificado de Consistência da Campanha de Medições Anemométricas e da Estimativa Produção Anual de Energia - Projeto: Usina Eólico-Elétrica de Afonso Bezerra III" – Documento: "19MJBRD005_EPE_UEEABEZERRA-III_CENERGIAS.pdf", de 18 de janeiro de 2019. Elaborado pela Megajoule.

- viii. “Certificado de Consistência da Campanha de Medições Anemométricas e da Estimativa Produção Anual de Energia - Projeto: Usina Eólio-Elétrica de Afonso Bezerra IV”– Documento: “19MJBRD006_EPE_UEEABEZERRA-IV_CENERGIAS.pdf”, de 18 de janeiro de 2019. Elaborado pela Megajoule.
- ix. “Certificado de Consistência da Campanha de Medições Anemométricas e da Estimativa Produção Anual de Energia - Projeto: Usina Eólio-Elétrica de Angicos I”– Documento: “19MJBRD007_EPE_UEEANGICOS-I_CENERGIAS.pdf”, de 18 de janeiro de 2019. Elaborado pela Megajoule.
- x. “Certificado de Consistência da Campanha de Medições Anemométricas e da Estimativa Produção Anual de Energia - Projeto: Usina Eólio-Elétrica de Angicos II”– Documento: “19MJBRD008_EPE_UEEANGICOS-II_CENERGIAS.pdf”, de 18 de janeiro de 2019. Elaborado pela Megajoule.
- xi. “Tabela Resumo - AFB.xlsx ” - Declaração de TEIF, IP, consumo interno e perdas elétricas até o PMI.

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

- i. **E-mail_29.09.2021.pdf – Enviado pela EPE** - Solicitação de documentação adicional necessária à análise, incluindo certificações, manuais descritivos, diagramas unifilares, documentação de acesso válida e declarações de indisponibilidades, consumo interno e perdas elétricas.
- ii. **E-mail 29.09.2021.pdf – Recebido pela EPE** – representante dos parques enviou a documentação solicitada.
- iii. **E-mail_06.10.2021.pdf – Enviado pela EPE** - a EPE solicitou a retificação da declaração de consumo interno e perdas elétricas dos parques.
- iv. **E-mail_07.10.2021.pdf – Recebido pela EPE** – representante dos parques enviou a documentação solicitada.

Anexo 1 – Cálculo da Garantia Física dos Empreendimentos Eólicos Afonso Bezerra I a IV, Angicos I e II

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

CEG	Usina	Ambiente	Potência (kW)	P50 _{CERT} (MWh/ano)	Incerteza Padrão (%)	P90 _{CERT} (MWh/ano)	TEIF (%)	IP (%)	ΔP (MWh/ano)	Pto de Ref.	GF (MWmed)
EOL.CV.RN.035158-0.01	Afonso Bezerra I	ACL	29400	139256,2	12,6	116769,8	2,0	0,8	1634,8	PMI	12,8
EOL.CV.RN.035159-8.01	Afonso Bezerra II	ACL	29400	140759,7	12,4	118391,3	2,0	0,8	1657,5	PMI	12,9
EOL.CV.RN.035160-8.01	Afonso Bezerra III	ACL	29400	142858,1	12,3	120339,3	2,0	0,8	1684,8	PMI	13,2
EOL.CV.RN.035161-8.01	Afonso Bezerra IV	ACL	16800	80610,9	12,4	67800,8	2,0	0,8	949,2	PMI	7,4
EOL.CV.RN.035165-2.01	Angicos I	ACL	25200	120745,2	12,5	101402,6	2,0	0,8	1419,6	PMI	11,1
EOL.CV.RN.035166-0.01	Angicos II	ACL	29400	136698,1	13,0	113924,0	2,0	0,8	1594,9	PMI	12,5

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.RN.035158-0.01	Afonso Bezerra I	7208	7046	7002	6801	9168	9272	12211	14455	12292	10845	8299	7286
EOL.CV.RN.035159-8.01	Afonso Bezerra II	7353	7174	7148	6942	9302	9399	12328	14559	12402	10969	8431	7430
EOL.CV.RN.035160-8.01	Afonso Bezerra III	9082	7552	7054	6347	7640	8549	10253	12371	11994	12664	11209	10591
EOL.CV.RN.035161-8.01	Afonso Bezerra IV	4211	4109	4094	3976	5327	5383	7060	8337	7102	6282	4829	4255
EOL.CV.RN.035165-2.01	Angicos I	6282	6134	6105	5929	7965	8051	10578	12505	10644	9404	7215	6348
EOL.CV.RN.035166-0.01	Angicos II	6962	6827	6754	6561	8935	9048	11997	14255	12087	10622	8069	7040

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.RN.035158-0.01	Afonso Bezerra I	9,7	10,5	9,4	9,4	12,3	12,9	16,4	19,4	17,1	14,6	11,5	9,8
EOL.CV.RN.035159-8.01	Afonso Bezerra II	9,9	10,7	9,6	9,6	12,5	13,1	16,6	19,6	17,2	14,7	11,7	10,0
EOL.CV.RN.035160-8.01	Afonso Bezerra III	12,2	11,2	9,5	8,8	10,3	11,9	13,8	16,6	16,7	17,0	15,6	14,2
EOL.CV.RN.035161-8.01	Afonso Bezerra IV	5,7	6,1	5,5	5,5	7,2	7,5	9,5	11,2	9,9	8,4	6,7	5,7
EOL.CV.RN.035165-2.01	Angicos I	8,4	9,1	8,2	8,2	10,7	11,2	14,2	16,8	14,8	12,6	10,0	8,5
EOL.CV.RN.035166-0.01	Angicos II	9,4	10,2	9,1	9,1	12,0	12,6	16,1	19,2	16,8	14,3	11,2	9,5