



REVISÃO DE MONTANTE DE GARANTIA FÍSICA DE ENERGIA

***Revisão de Garantia Física de
Empreendimentos Eólicos com base em
alterações de características técnicas***

Setembro de 2019



GOVERNO FEDERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
MME/SPE

Ministério de Minas e Energia

Ministro

Bento Costa Lima Leite de Albuquerque Junior

Secretária Executivo

Marisete Fátima Dadald Pereira

**Secretário de Planejamento e
Desenvolvimento Energético**

Reive Barros dos Santos

Secretário de Energia Elétrica

Ricardo de Abreu Sampaio Cyrino

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

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

Maria José Gazzi Salum



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

Diretor de Estudos de Petróleo, Gás e Biocombustível

José Mauro Ferreira Coelho

Diretor de Gestão Corporativa

Álvaro Henrique Matias Pereira

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

Av. Rio Branco, 01 - 11º Andar
20090-003 - Rio de Janeiro - RJ

REVISÃO DE MONTANTE DE GARANTIA FÍSICA DE ENERGIA

Revisão de Garantia Física de Empreendimentos Eólicos com base em alterações de características técnicas

Coordenação Geral e Executiva

Thiago Vasconcellos Barral Ferreira

Erik Eduardo Rego

Coordenação Executiva

Jorge Trinkenreich

Patricia Costa Gonzalez de Nunes

Equipe Técnica

Anderson da Costa Moraes

Leandro Pereira de Andrade

Joana D'Arc de França Cordeiro

Flávio Alberto Figueredo Rosa

Gustavo Brandão Haydt de Souza

Nº EPE-DEE-RE-008/2019-r1

Data: 30 de setembro de 2019

Histórico de Revisões

Rev.	Data	Descrição
0	27/02/2019	Publicação Original
1	30/09/2019	Alteração do ponto de referência da Garantia Física para o "Ponto de Conexão"

Índice

APRESENTAÇÃO	6
1. Introdução	8
2. Revisão das Garantias Físicas das Usinas Eólicas	9
Anexo 1 – Revisão de Garantia Física de Usinas Eólicas com Alterações de Características Técnicas com $GF_{vigente}$ pelo P90	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 eólica com base em alterações de características técnicas, conforme estabelecido na Portaria MME nº 416, de 1º de setembro de 2015.

De acordo com os incisos I e II do parágrafo único do art. 1º da referida Portaria, os procedimentos e as metodologias para revisão dos montantes de garantia física de energia de usinas eólicas, ali definidos, não se aplicam à parcela de energia de referência de usina participante do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica – PROINFA, nem para empreendimentos que comercializaram energia em Leilões de Energia de Reserva.

Conforme estabelecido na Portaria MME nº 416 de 2015, as revisões de garantia física de energia em razão de alterações de características técnicas que tenham sido autorizadas pelo Ministério de Minas e Energia - MME e aprovadas pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, devem ser encaminhadas à EPE em 30 de março, 30 de julho e 30 de novembro, com o conjunto de empreendimentos passíveis de terem seus montantes de garantia física de energia revistos.

Nesse contexto, a presente Nota Técnica considera os empreendimentos listados no Ofício nº 96/2018-DPE/SPE-MME, de 07 de dezembro de 2018, a saber: Umburanas 01, Umburanas 02, Umburanas 03, Umburanas 05, Umburanas 06, Umburanas 08, Umburanas 09, Umburanas 10, Umburanas 11, Umburanas 13, Umburanas 15, Umburanas 16, Umburanas 17, Umburanas 18, Umburanas 19, Umburanas 21, Umburanas 23 e Umburanas 25.

Destaca-se que os empreendimentos Umburanas 01, 02, 03, 05, 06, 08, 09, 10, 11, 13, 15, 16 e 18 foram vencedores do leilão A5/2013-2 (18º Leilão de Energia Nova). Em 2017, os parques eólicos supracitados aderiram ao MCSD A4+, sendo contemplados com a desconstrução total e a consequente rescisão de 100% dos contratos firmados no ACR junto às Distribuidoras no Leilão A-5 de 13 de dezembro de 2013, ficando a energia desconstruída disponível para a comercialização no ACL. Apesar das rescisões contratuais, as garantias físicas dos respectivos empreendimentos permaneceram válidas.

A revisão desta Nota Técnica foi motivada pela necessidade de retificação do ponto de referência do cálculo de Garantia Física das usinas do Complexo Umburanas. De acordo com a Portaria MME nº 351, de 6 de julho de 2016, no caso da garantia física de energia vigente ter sido determinada no Ponto de Conexão, a GF revisada deverá ser calculada considerando

o abatimento da estimativa anual do consumo interno e das perdas elétricas, em Megawatts hora por ano - MWh/ano, até o Ponto de Conexão do empreendimento com o Sistema Elétrico.

1. Introdução

Consoante à Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, Art. 1º, §7º, “o CNPE propondrá 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 a 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. Nesses casos, a ANEEL deve instruir os processos e encaminhá-los ao MME, que poderá autorizar as modificações de características técnicas que impliquem alterações de garantia física, de capacidade instalada e de localização da central geradora. O MME poderá ainda, a seu critério, consultar a EPE.

Em 1º de setembro de 2015 foi publicada a Portaria MME nº 416, que estabelece procedimentos e metodologias relativos aos montantes de garantia física de energia de usinas eólicas, tanto para revisão com base nas alterações de características técnicas quanto para cálculo e revisão anual com base na geração de energia elétrica verificada. Tais diretrizes não são aplicáveis aos empreendimentos que comercializaram energia em Leilões de Energia de Reserva e à parcela de energia de referência de empreendimento participante do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica - PROINFA, calculada nos termos da Resolução Normativa ANEEL nº 62, de 5 de maio de 2004.

Vale ressaltar que a revisão dos montantes de garantia física dos empreendimentos eólicos seguiu o estabelecido na Portaria MME nº 416/2015, tendo sido considerados dados apresentados por ocasião da habilitação técnica no leilão que cada empreendimento se sagrou vencedor, assim como documentos avaliados pela EPE e pela ANEEL por ocasião das análises das alterações de características técnicas.

2. Revisão das Garantias Físicas das Usinas Eólicas

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.

Registra-se que, antes de 2013, a garantia física de uma usina eólica considerava valores mensais de produção garantida¹ declarados, que eram limitados aos valores correspondentes de produção certificada², 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 (P50ac), descontados da indisponibilidade esperada, do consumo interno e das perdas elétricas até a ponto de conexão com a rede.

A partir de 2013 a metodologia de cálculo de garantia física de empreendimentos eólicos foi alterada, passando a ser determinada diretamente pela produção anual de energia certificada³ referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 90% para um período de variabilidade futura de 20 anos (P90ac), com desconto da indisponibilidade esperada, do consumo interno e das perdas elétricas até a ponto de conexão com a rede.

Em 22 de março de 2016, exceto para o Leilão A-5 de 2016, a metodologia foi alterada somente no que diz respeito à consideração das perdas elétricas e do consumo interno, passando a descontar perdas elétricas não mais até o ponto de conexão com a rede, mas até o ponto de medição individual (PMI) das usinas, não tendo sido alterada a essência do cálculo⁴.

Destaca-se ainda que a referida Portaria MME nº 101/2016⁵ determinou que, no caso de garantia física em vigor determinada no Ponto de Conexão, a garantia física revisada deve ser calculada considerando o abatimento da estimativa anual do consumo interno e das perdas elétricas, em MWh/ano, até o Ponto de Conexão do empreendimento com o Sistema

¹ Na época, a Portaria MME 258/2008 estabelecia que a Garantia Física de empreendimentos eólicos era igual ao valor médio do "compromisso firme de entrega de energia ao SIN (ponto de conexão) declarado pelo agente". Dessa forma, considerava-se a Produção Garantida mensal declarada em MWh, que representava o máximo compromisso firme de entrega de energia ao SIN, no ponto de conexão da usina.

² Em conformidade com os dados apresentados em documento de Certificação de Medições Anemométricas e de Produção de Energia Elétrica.

³ Em conformidade com os dados apresentados em documento de Certificação de Medições Anemométricas e de Produção de Energia Elétrica.

⁴ Portaria MME nº 101, de 22 de março de 2016, que revogou a Portaria MME nº 258/2008.

⁵ Cabe destacar que a Portaria MME nº 258/2008 foi revogada pela Portaria MME nº 101, de 22 de março de 2016, tendo a metodologia sido alterada somente no que diz respeito à consideração das perdas elétricas e do consumo interno, não se alterando a essência do cálculo.

Elétrico.

Nesse contexto, conforme definido pela Portaria MME nº 416/2015, a revisão da garantia física de empreendimentos eólicos com base nas alterações de características técnicas depende da metodologia adotada na definição da garantia física vigente de cada usina.

O cálculo da garantia física revisada ($GF_{revisada}$) de usinas com garantias físicas calculadas com base no P50ac, segue a formulação a seguir apresentada:

$$GF_{revisada} = \min \left[(GF_{vigente} + \Delta GF); \left([P50_{CERTnovo} \times (1 - TEIF_{novo}) \times (1 - IP_{novo}) - \Delta P_{novo}] / 8760 \right) \right]$$

Sendo:

$$\Delta GF = \begin{cases} GF_1 - GF_0, & \text{se } (GF_1 - GF_0) > 0 \\ 0, & \text{se } (GF_1 - GF_0) \leq 0 \end{cases}$$

$$GF_0 = \{P90_{CERTvigente} \times (1 - TEIF_{vigente}) \times (1 - IP_{vigente}) - \Delta P_{vigente}\} / 8760$$

$$GF_1 = \{P90_{CERTnovo} \times (1 - TEIF_{novo}) \times (1 - IP_{novo}) - \Delta P_{novo}\} / 8760$$

Onde:

GF_0 : Montante de Garantia Física de Energia do Empreendimento, calculado sem considerar as alterações de características técnicas motivadoras da revisão de Garantia Física, expresso em Megawatts médios - MW médios;

GF_1 : Montante de Garantia Física de Energia do Empreendimento, calculado com as alterações de características técnicas motivadoras da revisão de Garantia Física, expresso em Megawatts médios - MW médios;

ΔGF : Acréscimo de Garantia Física de Energia em decorrência da alteração de características técnicas do Empreendimento, expresso em Megawatts médios - MW médios;

$P50_{CERTnovo}$: 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 do documento de Certificação de Medições Anemométricas e de Produção Anual de Energia Elétrica, considerando as alterações de características técnicas aprovadas, expresso em Megawatts hora por ano - MWh/ano;

$P90_{CERTvigente}$: Produção Anual de Energia Certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a noventa por

cento para um período de variabilidade futura de vinte anos, constante do documento de Certificação de Medições Anemométricas e de Produção Anual de Energia Elétrica, que fundamentou o cálculo da $GF_{vigente}$, expresso em Megawatts hora por ano - MWh/ano;

$P90_{CERTnovo}$: Produção Anual de Energia Certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 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 alterações de características técnicas aprovadas, expresso em Megawatts hora por ano - MWh/ano;

$TEIF_{vigente}$: Taxa Equivalente de Indisponibilidade Forçada que fundamentou o cálculo da $GF_{vigente}$, expresso em percentual - %;

$IP_{vigente}$: Indisponibilidade Programada que fundamentou o cálculo da $GF_{vigente}$, expresso em percentual - %;

$TEIF_{novo}$: Taxa Equivalente de Indisponibilidade Forçada do Empreendimento considerando as alterações de características técnicas aprovadas, expresso em percentual - %;

IP_{novo} : Indisponibilidade Programada do Empreendimento considerando as alterações de características técnicas aprovadas, expresso em percentual - %;

$\Delta P_{vigente}$: Estimativa Anual do Consumo Interno e Perdas Elétricas até o Ponto de Conexão do Empreendimento com o Sistema Elétrico ou PMI, conforme aplicável, expresso em Megawatts hora por ano - MWh/ano, que fundamentou o cálculo da $GF_{vigente}$;

ΔP_{novo} : Estimativa Anual do Consumo Interno e Perdas Elétricas até o Ponto de Conexão do Empreendimento com o Sistema Elétrico ou PMI, conforme aplicável, expresso em Megawatts hora por ano - MWh/ano, considerando as alterações de características técnicas aprovadas;

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

$GF_{vigente}$: Montante de Garantia Física de Energia que estiver vigente na data de publicação do resultado da revisão de que trata esta Portaria, expresso em Megawatts médios - MW médios.

Observa-se que, nos casos em que a garantia física em vigor foi calculada antes de 2013 e que não consta o valor do $P90ac$ no documento de Certificação de Medições Anemométricas e de Produção Anual de Energia apresentado por ocasião do leilão que o empreendimento se sagrou vencedor, considerando-se uma distribuição normal, adota-se a seguinte equação:

$$P90_{ac} = P50_{ac} \times (1 - (1,28155 \times Incerteza\ Padrão))$$

Onde:

$P90_{ac}$ = produção anual de energia certificada, referente ao valor de energia anual que é excedido com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a 90% para um período de variabilidade futura de 20 anos, em MWh/ano;

$P50_{ac}$ = 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, constante do documento de Certificação de Medições Anemométricas e de Produção Anual de Energia Elétrica, em MWh/ano;

1,28155 = variável padronizada da distribuição normal, considerando a probabilidade de ocorrência de 0,1; e

Incerteza Padrão = valor, em %, conforme constante na Certificação de Produção Anual de Energia Elétrica.

No caso de usinas eólicas com garantias físicas calculadas com base no $P90_{ac}$, a Portaria MME nº 416/2015 estabelece que o cálculo da $GF_{revisada}$ segue a metodologia estabelecida na Portaria MME nº 101, de 22 de março de 2016, em MW médio, considerando as alterações de características técnicas aprovadas, conforme equação que segue.

$$GF_{revisada} = \{P90_{CERTnovo} \times (1 - TEIF_{novo}) \times (1 - IP_{novo}) - \Delta P_{novo}\} / 8760$$

Destaca-se que os valores de produção anual de energia certificados, com referência P50 ou P90, 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).

As perdas na rede do PMI ou do Ponto de Conexão, conforme aplicável, até o centro de gravidade do submercado não foram abatidas da garantia física, sendo de responsabilidade do empreendedor quando da energia ofertada, uma vez que o ponto de entrega da energia contratada é o centro de gravidade do submercado.

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

Os valores de garantia física revistos dos empreendimentos com garantia física vigente

calculada com base na Produção Anual de Energia Certificada, referente ao valor de energia anual com uma probabilidade de ocorrência igual ou maior a noventa por cento (P90), são apresentados na Tabela 1 do Anexo 1.

Para usinas com Garantia Física de Energia revista decorrente de alterações de características técnicas, a sazonalidade, em MWh, considerada para cada mês foi obtida por meio da fórmula a seguir, e os valores obtidos estão apresentados na Tabela 2 do Anexo 1.

$$GF_{mês\ i} = GF_{MWh\ rev} \frac{P50_{mês\ i\ PN}}{P50_{ac\ PN}}, \quad i = 1 \text{ a } 12$$

Onde:

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

$GF_{MWh\ rev}$: Garantia Física de Energia revista, conforme publicação em Portaria do MME, com base em alterações de características técnicas, de acordo com a Portaria MME nº 416, de 1º de setembro de 2015, expressa em Megawatt-hora MWh/ano;

$P50_{ac\ PN}$: produção anual de energia certificada associada ao projeto com as alterações de características aprovadas, em MWh/ano, 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, constante de Certificação de Medições Anemométricas e de Produção Anual de Energia Elétrica, em MWh/ano;

$P50_{mês\ i\ PN}$: produção mensal de energia certificada associada ao projeto com as alterações de características aprovadas, em MWh, 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 20 anos, constante de Certificação de Medições Anemométricas e de Produção Anual de Energia Elétrica, e

i : Mês considerado.

Anexo 1 – Revisão de Garantia Física de Usinas Eólicas com Alterações de Características Técnicas com GF_{vigente} pelo P90
Tabela 1 – Usinas com GF_{vigente} pelo P90 – Revisão de Garantia Física

CEG	Usina	Leilão/ ACL	Projeto com alterações de características técnicas								GF _{vigente} (MWmed)	GF _{revisada} (MWmed)	Observação
			Potência (kW)	P50 _{CERT novo} (MWh/ano)	Incerteza Padrão (%)	P90 _{CERT novo} (MWh/ano)	TEIF _{novo} (%)	IP _{novo} (%)	ΔP _{novo} (MWh/ano)	Ponto de Ref. *			
EOL.CV.BA.031738-1.01	Umburanas 01	ACL	25000	164212.0	7.7	147993.0	2	0.7	2709.5	PC	14.5	16.1	Aumento de 1.6 MWmed
EOL.CV.BA.031740-3.01	Umburanas 02	ACL	25000	168212.0	7.9	151282.0	2	0.7	2775.5	PC	14.3	16.5	Aumento de 2.2 MWmed
EOL.CV.BA.031741-1.01	Umburanas 03	ACL	20000	118256.0	11.1	101470.0	2	0.7	1951.2	PC	10.1	11.0	Aumento de 0.9 MWmed
EOL.CV.BA.031737-3.01	Umburanas 05	ACL	17500	106747.0	7.9	95935.0	2	0.7	1761.3	PC	9.5	10.5	Aumento de 1 MWmed
EOL.CV.BA.031796-9.01	Umburanas 06	ACL	20000	136164.0	8.5	121340.0	2	0.7	2246.7	PC	11.6	13.2	Aumento de 1.6 MWmed
EOL.CV.BA.031832-9.01	Umburanas 08	ACL	25000	155359.0	7.3	140740.0	2	0.7	2563.4	PC	12.8	15.3	Aumento de 2.5 MWmed
EOL.CV.BA.031743-8.01	Umburanas 09	ACL	17500	105690.0	10.2	91906.0	2	0.7	1743.9	PC	8.8	10.0	Aumento de 1.2 MWmed
EOL.CV.BA.031742-0.01	Umburanas 10	ACL	20000	121211.0	8	108803.0	2	0.7	2000.0	PC	10.7	11.9	Aumento de 1.2 MWmed
EOL.CV.BA.031744-6.01	Umburanas 11	ACL	15000	87995.0	11.8	74646.0	2	0.7	1451.9	PC	7.4	8.1	Aumento de 0.7 MWmed
EOL.CV.BA.031752-7.01	Umburanas 13	ACL	20000	114184.0	10.2	99317.0	2	0.7	1884.0	PC	10.3	10.8	Aumento de 0.5 MWmed
EOL.CV.BA.031754-3.01	Umburanas 15	ACL	20000	117793.0	9.8	103067.0	2	0.7	1943.6	PC	9.6	11.2	Aumento de 1.6 MWmed
EOL.CV.BA.031755-1.01	Umburanas 16	ACL	25000	165162.0	8.6	146959.0	2	0.7	2725.2	PC	14.1	16.0	Aumento de 1.9 MWmed
EOL.CV.BA.033634-3.01	Umburanas 17	A5/2014	22500	136568.0	8.6	121516.4	2	0.7	2253.4	PC	11.7	13.2	Aumento de 1.5 MWmed
EOL.CV.BA.031756-0.01	Umburanas 18	ACL	7500	48802.0	8.3	43607.0	2	0.7	805.2	PC	4.4	4.8	Aumento de 0.4 MWmed
EOL.CV.BA.033635-1.01	Umburanas 19	A5/2014	25000	141546.0	11.2	121229.4	2	0.7	2335.5	PC	12.1	13.2	Aumento de 1.1 MWmed
EOL.CV.BA.033636-0.01	Umburanas 21	A5/2014	22500	130696.0	9.2	115286.6	2	0.7	2156.5	PC	10.6	12.6	Aumento de 2 MWmed
EOL.CV.BA.033637-8.01	Umburanas 23	A5/2014	15000	86147.0	9	76210.8	2	0.7	1421.4	PC	7.3	8.3	Aumento de 1 MWmed
EOL.CV.BA.033639-4.01	Umburanas 25	A5/2014	17500	98571.0	10.6	85180.7	2	0.7	1626.4	PC	7.7	9.3	Aumento de 1.6 MWmed

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

Tabela 2 – Garantia Física Sazonalizada

CEG	Usina	GF sazonalizada											
		jan (MWh)	fev (MWh)	mar (MWh)	abr (MWh)	mai (MWh)	jun (MWh)	jul (MWh)	ago (MWh)	set (MWh)	out (MWh)	nov (MWh)	dez (MWh)
EOL.CV.BA.031738-1.01	Umburanas 01	10060	10572	11031	10278	12202	13018	14218	14331	13132	12810	9811	9845
EOL.CV.BA.031740-3.01	Umburanas 02	10284	10806	11274	10506	12473	13307	14534	14649	13423	13094	10029	10064
EOL.CV.BA.031741-1.01	Umburanas 03	6891	7241	7558	7040	8358	8917	9739	9816	8995	8774	6720	6744
EOL.CV.BA.031737-3.01	Umburanas 05	6416	6937	6850	6836	8294	8497	9306	9059	8492	8441	6139	6331
EOL.CV.BA.031796-9.01	Umburanas 06	8114	8772	8663	8645	10488	10744	11768	11456	10740	10675	7763	8006
EOL.CV.BA.031832-9.01	Umburanas 08	9614	10003	10384	10057	12043	12323	13217	13230	12293	12082	9624	9526
EOL.CV.BA.031743-8.01	Umburanas 09	6142	6641	6559	6545	7940	8135	8909	8673	8130	8081	5877	6061
EOL.CV.BA.031742-0.01	Umburanas 10	7276	7867	7770	7753	9407	9636	10553	10274	9631	9573	6962	7179
EOL.CV.BA.031744-6.01	Umburanas 11	5034	5428	5581	5315	6165	6598	7147	7229	6616	6432	4855	4787
EOL.CV.BA.031752-7.01	Umburanas 13	6641	7052	7099	6839	8348	8906	9924	9805	8884	8701	6283	6282
EOL.CV.BA.031754-3.01	Umburanas 15	7002	7358	7679	7154	8493	9061	9896	9975	9140	8916	6828	6853
EOL.CV.BA.031755-1.01	Umburanas 16	10035	10442	10839	10498	12571	12863	13797	13810	12832	12611	10046	9944
EOL.CV.BA.033634-3.01	Umburanas 17	8129	8631	8690	8372	10219	10902	12147	12002	10875	10650	7691	7690
EOL.CV.BA.031756-0.01	Umburanas 18	2916	3153	3113	3107	3770	3862	4229	4118	3860	3836	2790	2877
EOL.CV.BA.033635-1.01	Umburanas 19	8178	8817	9071	8634	10014	10716	11609	11742	10746	10448	7886	7776
EOL.CV.BA.033636-0.01	Umburanas 21	7870	8189	8502	8235	9860	10089	10822	10832	10065	9892	7879	7799
EOL.CV.BA.033637-8.01	Umburanas 23	5065	5581	5289	5318	6652	6880	7444	7415	6806	6607	4770	4915
EOL.CV.BA.033639-4.01	Umburanas 25	5786	6079	6342	5911	7018	7487	8177	8242	7552	7367	5642	5662