

Manual de Procedimentos da Operação

Módulo 5 - Submódulo 5.14

Ajustamento Operativo
Operação dos Conjuntos Eólicos da Área 500/230 kV Maranhão

Código	Revisão	Item	Vigência
AO-CE.NE.5MA	02	5.2.7.	01/06/2023

MOTIVO DA REVISÃO

- Inclusão da MOP/ONS 200-R/2023 - Alteração de interlocutor do Agente Omega Energia para COS-SIMM. Altera o item 7.1.
- Substituição do Agente STEAG por SIMM Soluções na lista de distribuição.

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

CNOS	COSR-NCO	SIMM SOLUÇÕES
------	----------	---------------

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação dos Conjuntos Eólicos da Área 500/230 kV Maranhão	AO-CE.NE.5MA	02	5.2.7.	01/06/2023

ÍNDICE

1. OBJETIVO	3
2. CONSIDERAÇÕES GERAIS	3
3. RELACIONAMENTO OPERACIONAL.....	3
4. DIAGRAMA UNIFILAR.....	3
5. PROCEDIMENTOS OPERATIVOS.....	4
5.1. CONTROLE DE TENSÃO E CARREGAMENTO	4
5.2. CONTROLE DE GERAÇÃO	4
5.3. RECOMPOSIÇÃO	4
5.4. MANOBRAS DE DESENERGIZAÇÃO E ENERGIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS.....	5
5.5. SISTEMAS DE SUPERVISÃO	5
6. INTERVENÇÕES	5
7. DADOS E PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS DOS CONJUNTOS	5
7.1. CONJUNTO EÓLICO PAULINO NEVES.....	6

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação dos Conjuntos Eólicos da Área 500/230 kV Maranhão	AO-CE.NE.5MA	02	5.2.7.	01/06/2023

1. OBJETIVO

Estabelecer procedimentos a serem seguidos pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS e pelos Agentes para a operação dos Conjuntos Eólicos da Área 500/230 kV Maranhão, não pertencentes, porém com reflexos significativos para a Rede de Operação, de acordo com os Procedimentos de Rede.

2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

- 2.1. Este Ajustamento Operativo deve ser utilizado pelos Agentes ou os procedimentos aqui contidos podem ser contemplados em documentos operativos próprios dos Agentes.
- 2.2. As características, usinas, representantes, interlocutores com o ONS e a influência na Rede de Operação de cada conjunto da Área 500/230 kV Maranhão estão listados em item específico deste ajustamento.
- 2.3. Este Ajustamento Operativo tem prazo de validade indeterminado, podendo ser revisado nos casos em que as condições da Rede de Operação ou da instalação do Agente sejam alteradas. O processo de implantação de revisões deste Ajustamento Operativo é realizado por meio eletrônico.

3. RELACIONAMENTO OPERACIONAL

- 3.1. Os responsáveis para exercer as atividades de Programação da Operação; Procedimentos Operativos; Integração de obras; Tempo Real; Apuração, Análise e Custos da Operação; Telecomunicações e Sistema de Supervisão e Controle com o ONS estão listados em item específico deste Ajustamento Operativo.
- 3.2. Os Agentes Operadores deverão dispor de equipes em regime de turno ininterrupto para comunicação em tempo real com o COSR-NCO.
- 3.3. As tratativas e informações operacionais do ONS para a operação são efetuadas em Tempo Real, entre o COSR-NCO e o Agente.
- 3.4. As tratativas e informações com as áreas de Programação da Operação; Procedimentos Operativos; Integração de obras; Apuração, Análise e Custos da Operação; Telecomunicações e Sistema de Supervisão e Controle serão efetuadas durante o horário comercial.
- 3.5. O ONS e o Agente devem informar e manter atualizados os nomes e demais dados referentes ao relacionamento operacional, conforme definido na Rotina Operacional RO-RO.BR.02.

4. DIAGRAMA UNIFILAR

Os diagramas unifilares dos Conjuntos Eólicos da Área 500/230 kV Maranhão devem ser mantidos atualizados e serem disponibilizados para o ONS, conforme Rotina Operacional RO-MP.BR.05.

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação dos Conjuntos Eólicos da Área 500/230 kV Maranhão	AO-CE.NE.5MA	02	5.2.7.	01/06/2023

5. PROCEDIMENTOS OPERATIVOS

5.1. CONTROLE DE TENSÃO E CARREGAMENTO

- 5.1.1. Nas ações de controle de tensão e de carregamento na Rede de Operação, o COSR-NCO poderá solicitar a utilização dos recursos dos conjuntos eólicos.
- 5.1.2. O LTC dos transformadores 34,5/138 kV das SE Delta 3 e Delta 6 devem operar em manual, sendo utilizado como recurso de controle de tensão.
- 5.1.3. O controle de tensão, por meio de fornecimento / absorção de potência reativa nos conjuntos eólicos, é comandado e executado pelo Agente Operador.

5.2. CONTROLE DE GERAÇÃO

- 5.2.1. O COSR-NCO controla e supervisiona a geração dos conjuntos eólicos no ponto de conexão.
- 5.2.2. Os conjuntos eólicos devem maximizar os valores de geração de acordo com a disponibilidade de vento e com a sua capacidade instalada, respeitando alterações solicitadas pelo COSR-NCO e as possíveis restrições de geração.
- 5.2.3. O Agente Operador deve atender, com a maior brevidade possível, a solicitação do COSR-NCO para redespacho de geração, em caso de necessidade de atendimento a situações de restrições elétricas da Rede de Operação.
- 5.2.4. Os Agentes Operadores devem registrar e informar imediatamente os seguintes dados ao COSR-NCO:
- restrições e ocorrências nos Conjuntos Eólicos e nos pontos de conexão que afetaram a disponibilidade de geração com o respectivo valor da restrição, contendo o horário de início e término e a descrição do evento;
 - demais informações sobre a operação de suas instalações, solicitadas pelo COSR-NCO.

5.3. RECOMPOSIÇÃO

- 5.3.1. No caso de desligamento total, caracterizado pela ausência de tensão em todos os terminais de suas linhas de transmissão, o Agente Operador deverá preparar a instalação para recomposição.
- 5.3.2. O Agente deve restabelecer os equipamentos conforme instruções próprias e fornecer ao COSR-NCO:
- logo após a ocorrência: o horário da ocorrência e as condições dos equipamentos.
 - logo após a normalização dos equipamentos: o horário da normalização e as condições dos equipamentos.
- 5.3.3. A elevação de geração dos conjuntos eólicos, após desligamentos automáticos de equipamentos que impediram ou restringiram sua geração, somente pode ser realizada após autorização do COSR-NCO.

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação dos Conjuntos Eólicos da Área 500/230 kV Maranhão	AO-CE.NE.5MA	02	5.2.7.	01/06/2023

5.4. MANOBRAS DE DESENERGIZAÇÃO E ENERGIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

- 5.4.1. A desenergização de equipamentos que impeça ou restrinja a geração dos conjuntos eólicos deve ser comunicada em tempo real ao COSR-NCO.
- 5.4.2. Os procedimentos de segurança a serem adotados quando da ocorrência de desligamentos imprevistos de equipamentos que estejam sendo submetidos a intervenções, são de responsabilidade da proprietária ou responsável pela operação do equipamento.
- 5.4.3. A partida e sincronização de unidades geradoras ou a energização de linhas de transmissão associadas aos conjuntos eólicos devem ser realizadas conforme instruções próprias do Agente.

5.5. SISTEMAS DE SUPERVISÃO

- 5.5.1. Quando a supervisão dos conjuntos eólicos ou dos seus pontos de conexão não estiverem disponíveis para o ONS, a operação da instalação deve registrar e informar ao COSR-NCO, no dia seguinte, a geração média horária (em MWh/h) e a disponibilidade verificada nas 24 horas do dia anterior.
- 5.5.2. A supervisão dos conjuntos eólicos e do seu ponto de conexão é de responsabilidade do Agente.

6. INTERVENÇÕES

- 6.1. As intervenções nos equipamentos dos conjuntos eólicos serão informadas pelo Agente Operador na fase de programação sendo contempladas no Programa Diário de Operação – PDO.
- 6.2. As tratativas para a programação de intervenções serão efetuadas entre a Área de Programação do Agente e a Área de Programação do ONS até as 15 horas do último dia útil que antecede o dia da intervenção. Havendo necessidade de realizar intervenções após as 15 horas do último dia útil que antecede o dia da intervenção, as tratativas serão efetuadas entre a área de Operação em Tempo Real do Agente e a Área de Operação em Tempo Real do COSR-NCO.
- 6.3. As intervenções, sejam em unidades geradoras ou nas instalações de transmissão de uso exclusivo do conjunto, que resultarem em indisponibilidade superiores a 10% da capacidade instalada total, deverão ser cadastradas no Sistema de Gestão de Intervenções - SGI.

7. DADOS E PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS DOS CONJUNTOS

Este item relaciona os conjuntos, cada usina que compõe os conjuntos, Agentes Proprietários, Agentes Operadores, Centros de Operação, pontos de conexão, número de unidades geradoras, capacidade instalada e modos de controle.

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação dos Conjuntos Eólicos da Área 500/230 kV Maranhão	AO-CE.NE.5MA	02	5.2.7.	01/06/2023

7.1. CONJUNTO EÓLICO PAULINO NEVES

Usinas	Agente Proprietário (<i>Holding: Omega Energia</i>)	Agente Operador	Centro de Operação do Agente Operador	Ponto de conexão	Nº de aerogeradores / Capacidade instalada	Modo de controle
Delta 3 I (CEG: EOLCVMA033682-3)	Delta 3 I Energia S.A.	SIMM Soluções	COS-SIMM	Barramento 34,5 kV das SEs Coletora Delta 3 e Coletora Delta 6 Ponto de influência na Rede de Operação: SE 500 kV Miranda II	136 aerogeradores / 426 MW Aerogeradores da SE Delta 3 (modelos GE 2.7-116): 2,7 MW e +/-1,31 Mvar Aerogeradores da SE Delta 5, 6, 7 e 8 (modelos GE 2.3-116): 2,3 MW e +/-1,1 Mvar	Disponíveis: Tensão Fator de potência Potência reativa Operar: Tensão Referência: barramentos de 34,5 kV das SEs Delta 3 e Delta 6
Delta 3 II (CEG: EOLCVMA033683-1)	Delta 3 II Energia S.A.					
Delta 3 III (CEG: EOLCVMA033684-0)	Delta 3 III Energia S.A.					
Delta 3 IV (CEG: EOLCVMA033685-8)	Delta 3 IV Energia S.A.					
Delta 3 V (CEG: EOLCVMA033675-0)	Delta 3 V Energia S.A.					
Delta 3 VI (CEG: EOLCVMA033673-4)	Delta 3 VI Energia S.A.					
Delta 3 VII (CEG: EOLCVMA033680-7)	Delta 3 VII Energia S.A.					
Delta 3 VIII (CEG: EOLCVMA033686-6)	Delta 3 VIII Energia S.A.					

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação dos Conjuntos Eólicos da Área 500/230 kV Maranhão	AO-CE.NE.5MA	02	5.2.7.	01/06/2023

Delta 5 I (CEG: EOLCVMA037976-0)	Delta 5 I Energia S.A.					
Delta 5 II (CEG: EOLCVMA037972-7)	Delta 5 II Energia S.A.					
Delta 6 I (CEG: EOLCVMA037970-0)	Delta 6 I Energia S.A.					
Delta 6 II (CEG: EOLCVMA037967-0)	Delta 6 II Energia S.A.					
Delta 7 I (CEG: EOLCVMA040572-8)	Delta 7 I Energia S.A.					
Delta 7 II (CEG: EOLCVMA040573-6)	Delta 7 II Energia S.A.					
Delta 8 I (CEG: EOLCVMA040574-4)	Delta 8 I Energia S.A.					