

Manual de Procedimentos da Operação

Módulo 5 - Submódulo 5.14

Ajustamento Operativo
Operação dos Conjuntos Hidráulicos da Área 230 kV do Rio Grande do Sul

Código	Revisão	Item	Vigência
AO-CH.S.2RS	05	5.4.	30/11/2023

.

MOTIVO DA REVISÃO

- Padronização da denominação dos Agentes ao longo do Documento.

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

CNOS	COSR-S	Coprel	Elera	-
------	--------	--------	-------	---

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação dos Conjuntos Hidráulicos da Área 230 kV do Rio Grande do Sul	AO-CH.S.2RS	05	5.4.	30/11/2023

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 HIDRÁULICO BOCA DO MONTE	6
7.2. CONJUNTO HIDRÁULICO LAJEADO GRANDE	7

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação dos Conjuntos Hidráulicos da Área 230 kV do Rio Grande do Sul	AO-CH.S.2RS	05	5.4.	30/11/2023

1. OBJETIVO

Estabelecer procedimentos a serem seguidos pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS e pelos Agentes para operação dos Conjuntos Hidráulicos da Área 230 kV do Rio Grande do Sul, 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 devem ser contemplados em documentos operativos próprios dos Agentes.
- 2.2. As características, usinas, representantes e interlocutores com o ONS e a influência na Rede de Operação de cada conjunto hidráulico da Área 230 kV do Rio Grande do Sul 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.
- 3.2. Os Agentes Operadores deverão dispor de equipes em regime de turno ininterrupto para comunicação em tempo real com o COSR-S.
- 3.3. As tratativas e informações operacionais do ONS para a operação são efetuadas em tempo real, entre o COSR-S 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 hidráulicos 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 Hidráulicos da Área 230 kV do Rio Grande do Sul	AO-CH.S.2RS	05	5.4.	30/11/2023

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-S pode solicitar a utilização dos recursos dos Conjuntos Hidráulicos.
- 5.1.2. O controle de tensão, por meio do fornecimento / absorção de potência reativa nos Conjuntos Hidráulicos, é comandado e executado pelo agente operador.

5.2. CONTROLE DE GERAÇÃO

- 5.2.1. O COSR-S controla e supervisiona a geração dos Conjuntos Hidráulicos nos seus respectivos pontos de conexão.
- 5.2.2. Os Conjuntos Hidráulicos devem manter os valores de geração de acordo com os valores programados, constantes do Programa Diário de Operação – PDO. Para atendimento dos valores programados constantes do PDO, não é necessária a autorização prévia do COSR-S. Qualquer alteração no valor de geração do conjunto em relação ao constante no PDO somente pode ser executada após autorização do COSR-S. Após reprogramação de geração solicitada pelo ONS, o Agente somente poderá alterar a geração da Usina com autorização do ONS, inclusive para adoção de valores contidos no PDO.
- 5.2.3. Os Conjuntos Hidráulicos devem atender, com a maior brevidade possível, a solicitação do COSR-S 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-S:
- restrições e ocorrências nos Conjuntos Hidráulicos 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-S.

5.3. RECOMPOSIÇÃO

- 5.3.1. No caso de desligamento total, caracterizado pela ausência tensão em todos os terminais de suas linhas de transmissão, o Agente Operador deve preparar as instalações do conjunto para recomposição.
- 5.3.2. O Agente deve restabelecer os equipamentos conforme instruções próprias e informar ao COSR-S:
- 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.

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação dos Conjuntos Hidráulicos da Área 230 kV do Rio Grande do Sul	AO-CH.S.2RS	05	5.4.	30/11/2023

- 5.3.3. A elevação de geração dos Conjuntos Hidráulicos, após desligamentos automáticos de equipamentos que impediram ou restringiram sua geração, somente pode ser realizada após autorização do COSR-S.

5.4. MANOBRAS DE DESENERGIZAÇÃO E ENERGIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

- 5.4.1. A desenergização de equipamentos que impeça ou restrinja a geração dos Conjuntos Hidráulicos deve ser comunicada em tempo real ao COSR-S.
- 5.4.2. Os procedimentos de segurança a serem adotados quando da ocorrência de desligamentos imprevistos de equipamento que esteja sendo submetido 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 devem ser realizadas conforme instruções próprias do Agente.

5.5. SISTEMAS DE SUPERVISÃO

- 5.5.1. Quando a supervisão dos conjuntos ou dos seus pontos de conexão não estiverem disponíveis para o ONS, a operação da instalação deve registrar e informar ao COSR-S, no dia seguinte, a geração horária (MW/h) e disponibilidade verificadas nas 24 horas do dia anterior.
- 5.5.2. A supervisão dos conjuntos e dos seus pontos de conexão são de responsabilidade dos Agentes, conforme consta no item 7.

6. INTERVENÇÕES

- 6.1. As intervenções nos equipamentos do conjunto 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 às 15 horas do último dia útil que antecede o dia da intervenção. Havendo necessidade de realizar intervenções após a 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-S.
- 6.3. As intervenções, seja 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, quantidade de unidades geradoras, quantidade de grupos, capacidade instalada e modos de controle.

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação dos Conjuntos Hidráulicos da Área 230 kV do Rio Grande do Sul	AO-CH.S.2RS	05	5.4.	30/11/2023

7.1. CONJUNTO HIDRÁULICO BOCA DO MONTE

Usinas	Agente Proprietário	Agente Operador	Centro de Operação do Agente Operador	Ponto de conexão	Quantidade de aerogeradores / Capacidade instalada	Modo de controle
PCH Engenheiro Ernesto Jorge Dreher (CEG: PCHPHRS029245-1)	BME Energia S.A.	Coprel	COS Coprel	LT 138 kV UHE Jacuí / UHE Rincão do Ivaí, na UHE Jacuí (*)	UG1, UG 2 e UG 3 de 5,715 MW cada, UG 4 de 0,3 MW e UG 5 de 0,43, totalizando 17,87 MW	Não se aplica
PCH Engenheiro Henrique Kotzian (CEG: PCHPHRS029246-0)	BME Energia S.A.			Ponto de influência na rede de operação: UHE Passo Real, carregamento da transformação 230/138 kV	3 UGs de 4,33 MW cada, totalizando 13 MW	
Total do Conjunto Hidráulico Boca do Monte: 8 unidades geradoras / 30,87 MW						

(*) a) Esta linha de transmissão e seus módulos pertencem à Energia S.A. O seu módulo, na UHE Jacuí, é operado Coprel.

b) A supervisão do Conjunto Hidráulico Boca do Monte e do seu ponto de conexão é de responsabilidade da Coprel.

Em condições normais de operação as PCHs estão conectadas ao barramento de 138 kV da UHE Jacuí, por meio da LT 138 kV UHE Jacuí / UHE Rincão do Ivaí.

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação dos Conjuntos Hidráulicos da Área 230 kV do Rio Grande do Sul	AO-CH.S.2RS	05	5.4.	30/11/2023

7.2. CONJUNTO HIDRÁULICO LAJEADO GRANDE

Usinas	Agente Proprietário	Agente Operador	Centro de Operação do Agente Operador	Ponto de conexão	Nº de aerogeradores / Capacidade instalada	Modo de controle
PCH Pezzi (CEG: PCHPHRS028988-4)	Pezzi Energética S.A	Elera	COGS Elera	a LT 230 kV Lajeado Grande / Passo do Meio, na SE Lajeado Grande (*) Ponto de influência na rede de operação: SE Lajeado Grande, carregamento e controle de tensão na rede de 230 kV da região	2 UGs 6,9 kV de 9,54 MW cada, totalizando 19 MW	Não se aplica
PCH Serra dos Cavalinhos I (CEG: PCHPHRS031324-6)	Serra dos Cavalinhos I Energética S.A				2 UGs 13,8 kV de 12,51 MW cada, totalizando 25 MW	
PCH Serra dos Cavalinhos II (CEG: PCHPHRS030337-2)	Serra dos Cavalinhos II Energética S.A				2 UGs 6,9 kV de 14,5125 MW cada, totalizando 29,025 MW	
Passo do Meio (CEG: PCHPHRS001999-2)	Energética Campos de Cima da Serra Ltda				4 UGs 13,8 kV de 7,5 MW cada, totalizando 30 MW	
Total do Conjunto Hidráulico Lajeado Grande: 10 unidades geradoras / 103,025 MW						

(*) a) Esta linha de transmissão e seus módulos pertencem à Energética Campos de Cima da Serra Ltda. O seu módulo na SE Lajeado Grande é operado pela Elera.

b) O módulo de 230 kV da LT 230 kV Lajeado Grande / Passo do Meio, na SE Lajeado Grande, pertence à Rede de Operação, conforme a rotina RO-RD.BR.01. Intervenções nos equipamentos desse módulo devem ser cadastradas no Sistema de Gestão de Intervenções – SGI.

c) A supervisão do Conjunto Hidráulico Lajeado Grande e do seu ponto de conexão é de responsabilidade da Elera.

Em operação normal, as usinas operam na seguinte configuração:

- a PCH Pezzi está conectada ao barramento de 69 kV da SE Passo do Meio, por meio de uma linha de transmissão em 69 kV de 7,6 km e seu transformador elevador de 6,9 / 69 kV – 22 MVA;

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação dos Conjuntos Hidráulicos da Área 230 kV do Rio Grande do Sul	AO-CH.S.2RS	05	5.4.	30/11/2023

- a PCH Serra dos Cavalinhos I está conectada ao barramento de 69 kV da SE Serra dos Cavalinhos I, por meio de uma linha de transmissão em 69 kV de 0,5 km e seu transformador elevador de 13,8 / 69 kV - 28 MVA; (A SE Serra dos Cavalinhos I está interligada à SE Passo do Meio por meio de uma linha de transmissão em 69 kV de 14,5 km);
- a PCH Serra dos Cavalinhos II está conectada ao barramento de 69 kV da SE Serra dos Cavalinho I, por meio de uma linha de transmissão em 69 kV de 6,0 km e seu transformador elevador de 6,9 / 69 kV - 33 MVA; e
- a PCH Passo do Meio está conectada diretamente ao terciário do transformador TR 2 230/69/13,8 kV – 86,5 MVA da SE Passo do Meio.