

# Manual de Procedimentos da Operação

## Módulo 5 - Submódulo 5.12

|                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Instrução de Operação para Procedimentos Sistêmicos da Instalação</b> |
| <b>Procedimentos Sistêmicos para a Operação da UTE Seropédica</b>        |

| <b>Código</b>        | <b>Revisão</b> | <b>Item</b>     | <b>Vigência</b>   |
|----------------------|----------------|-----------------|-------------------|
| <b>IO-OI.SE.USRP</b> | <b>02</b>      | <b>3.7.2.2.</b> | <b>05/09/2022</b> |

.

### MOTIVO DA REVISÃO

Adequação a formatação conforme RT-OI.BR rev.33.

### LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

|      |         |           |            |
|------|---------|-----------|------------|
| CNOS | COSR-SE | PETROBRAS | LIGHT SESA |
|------|---------|-----------|------------|

| Instrução de Operação Específica do ONS                    | Código        | Revisão | Item     | Vigência   |
|------------------------------------------------------------|---------------|---------|----------|------------|
| Procedimentos Sistêmicos para a Operação da UTE Seropédica | IO-OI.SE.USRP | 02      | 3.7.2.2. | 05/09/2022 |

## ÍNDICE

|                                                                                     |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. OBJETIVO .....</b>                                                            | <b>3</b> |
| <b>2. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....</b>                                                | <b>3</b> |
| <b>3. CONFIGURAÇÃO NORMAL DE OPERAÇÃO DA INSTALAÇÃO.....</b>                        | <b>3</b> |
| 3.1. Unidades Geradoras .....                                                       | 3        |
| <b>4. CONTROLE DE TENSÃO E GERAÇÃO NA OPERAÇÃO NORMAL.....</b>                      | <b>3</b> |
| 4.1. Procedimentos Gerais .....                                                     | 3        |
| 4.2. Procedimentos Específicos.....                                                 | 4        |
| <b>5. RECOMPOSIÇÃO APÓS DESLIGAMENTO TOTAL DA INSTALAÇÃO.....</b>                   | <b>4</b> |
| 5.1. Procedimentos Gerais .....                                                     | 4        |
| 5.2. Procedimentos após desligamento total.....                                     | 5        |
| 5.2.1. Preparação da instalação para Recomposição Fluente .....                     | 5        |
| 5.2.2. Recomposição Fluente da Instalação .....                                     | 5        |
| 5.3. PROCEDIMENTOS APÓS DESLIGAMENTO TOTAL DA INSTALAÇÃO .....                      | 5        |
| 5.3.1. PREPARAÇÃO DA INSTALAÇÃO APÓS DESLIGAMENTO TOTAL.....                        | 5        |
| 5.3.2. RECOMPOSIÇÃO APÓS DESLIGAMENTO TOTAL DA INSTALAÇÃO .....                     | 5        |
| 5.4. PROCEDIMENTOS APÓS DESLIGAMENTO PARCIAL DA INSTALAÇÃO .....                    | 5        |
| 5.4.1. PREPARAÇÃO DA INSTALAÇÃO PARA A RECOMPOSIÇÃO APÓS DESLIGAMENTO PARCIAL ..... | 5        |
| 5.4.2. RECOMPOSIÇÃO APÓS DESLIGAMENTO PARCIAL DA INSTALAÇÃO .....                   | 5        |
| <b>6. MANOBRAS DE UNIDADES GERADORAS .....</b>                                      | <b>5</b> |
| 6.1. Procedimentos Gerais .....                                                     | 5        |
| 6.2. Procedimentos Específicos .....                                                | 6        |
| 6.2.1. Sincronismo de unidades Geradoras .....                                      | 6        |
| <b>7. NOTAS IMPORTANTES .....</b>                                                   | <b>6</b> |

| Instrução de Operação Específica do ONS                           | Código               | Revisão   | Item            | Vigência          |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------------|-------------------|
| <b>Procedimentos Sistêmicos para a Operação da UTE Seropédica</b> | <b>IO-OI.SE.USRP</b> | <b>02</b> | <b>3.7.2.2.</b> | <b>05/09/2022</b> |

## 1. OBJETIVO

Estabelecer os procedimentos para a operação da UTE Seropédica, definidos pelo ONS, responsável pela coordenação, supervisão e controle da Rede de Operação, conforme estabelecido nos Procedimentos de Rede.

## 2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

- 2.1. Os procedimentos contidos nesta Instrução de Operação são somente aqueles de interesse sistêmico, realizados com autonomia pelo Agente Operador da Instalação, devendo fazer parte do manual de operação próprio elaborado pelo Agente quando existente, observando-se a complementaridade das ações que devem ser realizadas com coordenação e controle pelos Centros de Operação do ONS.
- 2.2. A comunicação operacional entre a UTE Seropédica e o COSR-SE é realizada por intermédio do Centro de Operações de Energia (COE) da PETROBRAS, agente responsável pela operação da instalação.
- 2.3. As unidades geradoras desta Instalação fazem parte da Área 500/345 kV Rio de Janeiro / Espírito Santo
- 2.4. O COSR-SE controla e supervisiona o despacho de geração desta Usina.
- 2.5. Esta Usina:
  - é despachada centralizadamente pelo ONS;
  - está conectada fora da Rede de Operação;
  - não participa do Controle Automático de Geração – CAG do COSR-SE;
  - não é fonte de restabelecimento de uma área de recomposição fluente.
- 2.6. Os dados operacionais da UTE Seropédica estão descritos no Cadastro de informações operacionais da Área 500 kV Rio de Janeiro e Espírito Santo.

## 3. CONFIGURAÇÃO NORMAL DE OPERAÇÃO DA INSTALAÇÃO

### 3.1. UNIDADES GERADORAS

As unidades geradoras 1 a 8 (8 x 48,24MW) da UTE Seropédica estão conectadas à barra dupla de 138 kV, através dos transformadores elevadores de 13,8/138 kV, sendo um Transformador para cada dupla de unidades geradoras.

## 4. CONTROLE DE TENSÃO E GERAÇÃO NA OPERAÇÃO NORMAL

### 4.1. PROCEDIMENTOS GERAIS

- 4.1.1. A Usina deve 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-SE.

Qualquer alteração no valor de geração da usina em relação ao valor de geração constante no PDO somente pode ser executada após autorização do COSR-SE.

| Instrução de Operação Específica do ONS                           | Código               | Revisão   | Item            | Vigência          |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------------|-------------------|
| <b>Procedimentos Sistêmicos para a Operação da UTE Seropédica</b> | <b>IO-OI.SE.USRP</b> | <b>02</b> | <b>3.7.2.2.</b> | <b>05/09/2022</b> |

As reprogramações de geração quando de necessidades sistêmicas serão executadas pela Usina quando solicitadas pelo COSR-SE.

Após reprogramação de geração solicitada pelo COSR-SE, o Agente somente poderá alterar a geração da Usina com autorização do ONS, inclusive para adoção de valores contidos no PDO.

- 4.1.2. Os desvios de geração da usina em relação aos valores previstos no PDO ou em relação às reprogramações devem ser controlados observando os valores máximos permitidos explicitados na Instrução de Operação IO-CG.BR.01 - Controle da Geração em Condição Normal.
- 4.1.3. Quando não existir ou não estiver disponível a supervisão da usina para o ONS, a operação da UTE Seropédica deve seguir as orientações para envio de dados da Rotina Operacional RO-AO.BR.08 - Apuração de Dados de Geração e de Intercâmbios.
- 4.1.4. A UTE Seropédica deve registrar e informar imediatamente os seguintes dados ao COSR-SE:
  - Movimentação de Unidades Geradoras (mudança de estado operativo/Disponibilidade),
  - Restrições e ocorrências na Usina ou na conexão elétrica que afetem 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 ONS.
- 4.1.5. O controle de tensão por meio da geração ou absorção de potência reativa das unidades geradoras da Usina é executado com autonomia pela operação do Agente e deve ser realizado entre o Agente de Geração e o Agente de Distribuição.

## 4.2. PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS

Item não aplicável para esta Usina.

## 5. RECOMPOSIÇÃO APÓS DESLIGAMENTO TOTAL DA INSTALAÇÃO

### 5.1. PROCEDIMENTOS GERAIS

- 5.1.1. Quando de desligamento da Instalação, a operação dessa deve identificar o desligamento e a configuração da Instalação, conforme critério a seguir:
  - **Desligamento total da Instalação:** caracterizado quando não há tensão em todos os terminais de suas linhas de transmissão ou, em caso de usina, por meio da verificação de ausência de tensão em todos os terminais de suas conexões ou ausência de fluxo de potência ativa nessas conexões.
  - **Desligamento parcial da Instalação:** qualquer outra configuração que não se enquadre como desligamento total.
- 5.1.2. Quando de um desligamento total, a operação da instalação deve fornecer ao COSR-SE as informações a seguir:
  - Horário da ocorrência;
  - Configuração da instalação logo após a ocorrência;
  - Configuração da instalação após ações realizadas com autonomia pela sua operação.

| Instrução de Operação Específica do ONS                           | Código               | Revisão   | Item            | Vigência          |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------------|-------------------|
| <b>Procedimentos Sistêmicos para a Operação da UTE Seropédica</b> | <b>IO-OI.SE.USRP</b> | <b>02</b> | <b>3.7.2.2.</b> | <b>05/09/2022</b> |

5.1.3. Caracterizado desligamento total da Instalação, a operação dessa deve adotar os procedimentos de recomposição constantes no Subitem 5.2, sem necessidade de autorização prévia por parte do ONS. Caso o ONS intervenha no processo de recomposição, identificando a não aplicabilidade da recomposição fluente ou interrompendo a autonomia do agente operador da instalação na recomposição, deve ser utilizado o Subitem 5.3.

5.1.4. Caracterizado desligamento parcial da Instalação, deve ser utilizado o Subitem 5.4.

## 5.2. PROCEDIMENTOS APÓS DESLIGAMENTO TOTAL

### 5.2.1. PREPARAÇÃO DA INSTALAÇÃO PARA RECOMPOSIÇÃO FLUENTE

No caso de um desligamento total abrir ou manter abertos todos os disjuntores da UTE Seropédica.

### 5.2.2. RECOMPOSIÇÃO FLUENTE DA INSTALAÇÃO

A recomposição da UTE Seropédica é executada com controle do COSR-SE.

## 5.3. PROCEDIMENTOS APÓS DESLIGAMENTO TOTAL DA INSTALAÇÃO

### 5.3.1. PREPARAÇÃO DA INSTALAÇÃO APÓS DESLIGAMENTO TOTAL

A Instalação deve realizar a preparação conforme Subitem 5.2.1.

### 5.3.2. RECOMPOSIÇÃO APÓS DESLIGAMENTO TOTAL DA INSTALAÇÃO

A operação da Instalação deve realizar os procedimentos do Subitem 5.2.2, enquanto não houver intervenção do COSR-SE no processo de recomposição ou interrupção da autonomia da operação da instalação na recomposição.

Havendo intervenção, a recomposição da Instalação é executada com o controle do COSR-SE, conforme procedimentos contidos nas respectivas Instruções de Preparação para Manobras.

## 5.4. PROCEDIMENTOS APÓS DESLIGAMENTO PARCIAL DA INSTALAÇÃO

### 5.4.1. PREPARAÇÃO DA INSTALAÇÃO PARA A RECOMPOSIÇÃO APÓS DESLIGAMENTO PARCIAL

A configuração não deve ser alterada pelo agente operador até o início da recomposição da Instalação.

### 5.4.2. RECOMPOSIÇÃO APÓS DESLIGAMENTO PARCIAL DA INSTALAÇÃO

O sincronismo das unidades geradoras, bem como a elevação de geração nessas unidades, são realizados conforme as condições definidas no Subitem 6.2.2.

## 6. MANOBRAS DE UNIDADES GERADORAS

### 6.1. PROCEDIMENTOS GERAIS

6.1.1. Os procedimentos para desligamento programado ou de urgência de unidades geradoras só podem ser efetuados após autorização do COSR-SE.

6.1.2. Os procedimentos para sincronismo de unidades, após desligamentos programados, de urgência ou de emergência, só podem ser efetuados com controle do COSR-SE.

| Instrução de Operação Específica do ONS                           | Código               | Revisão   | Item            | Vigência          |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------------|-------------------|
| <b>Procedimentos Sistêmicos para a Operação da UTE Seropédica</b> | <b>IO-OI.SE.USRP</b> | <b>02</b> | <b>3.7.2.2.</b> | <b>05/09/2022</b> |

- 6.1.3. Os procedimentos para sincronismo de unidades geradoras, após desligamento automático simples e sem atuação de proteção impeditiva, são executados conforme subitem 6.2.2 desta Instrução de Operação.
- 6.1.4. Os procedimentos de segurança a serem adotados na instalação, durante execução de intervenções, são de responsabilidade do Agente.
- 6.1.5. A partida de unidades geradoras deve seguir critérios próprios do Agente. O sincronismo à Rede de Distribuição deve ser realizado após tratativas entre a Usina e o Agente de Distribuição. A tomada de carga deve ser realizada com controle do COSR-SE.

## 6.2. PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS

O desligamento de unidades geradoras sempre é controlado pelo COSR-SE.

### 6.2.1. SINCRONISMO DE UNIDADES GERADORAS

- 6.2.1.1. Quando da atuação de esquema especial de proteção, as ações de restabelecimento dos equipamentos e linhas de transmissão, desligados pela atuação do esquema, devem ser adotadas após autorização do COSR-SE.
- 6.2.1.2. Os procedimentos listados a seguir devem ser adotados pelo Agente Operador da Instalação, após desligamento automático simples de unidades geradoras.

O Agente Operador da Instalação deve identificar o desligamento automático simples, observando na Instalação todas as demais unidades geradoras, linhas de transmissão e equipamentos em operação.

Para desligamentos parciais, proceder conforme Subitem 5.4.

| Equipamento                                                         | Procedimentos                            | Condições ou limites associados            |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Unidades Geradoras UG-1, UG-2, UG-3, UG-4, UG-5, UG-6, UG-7 ou UG-8 | Partir e sincronizar a unidade geradora. | Conforme procedimentos internos do Agente. |
|                                                                     | Elevar a geração da unidade geradora.    | Após autorização do COSR-SE.               |

## 7. NOTAS IMPORTANTES

Não se aplica.