

## Submódulo 3.10

# Estudos para segurança operacional elétrica

### Responsabilidades

| Revisão | Motivo da revisão            | Data de aprovação |
|---------|------------------------------|-------------------|
| 2021.06 | Despacho ANEEL nº 1.895/2021 | 29/06/2021        |

| Nome  | Submódulo | Tipo              | Revisão | Vigência   |
|---|-----------|-------------------|---------|------------|
| Estudos para segurança operacional elétrica | 3.10      | Responsabilidades | 2021.06 | 02/07/2021 |

## ÍNDICE

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. OBJETIVO</b>  | <b>3</b> |
| <b>2. PRODUTOS</b>  | <b>3</b> |
| 2.1. Relatório de Estudos de Otimização de Controladores Sistêmicos   | 3        |
| 2.2. Relatório de Estudos de Recomposição do Sistema  | 3        |
| 2.3. Relatório de Cálculo Anual da Reserva de Potência Operativa  | 3        |
| 2.4. Relatório de Estudo do Controle Carga-Frequência   | 3        |
| 2.5. Relatório de Requisitos de Medição e Controle do Controle Automático de Geração para Expansão do Sistema | 3        |
| <b>3. RESPONSABILIDADES</b>   | <b>4</b> |
| 3.1. Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS  | 4        |
| 3.2. Agentes de operação  | 4        |
| <b>4. PRAZOS</b>  | <b>5</b> |
| <b>5. REFERÊNCIAS</b>   | <b>6</b> |

| Nome  | Submódulo | Tipo              | Revisão | Vigência   |
|---|-----------|-------------------|---------|------------|
| Estudos para segurança operacional elétrica | 3.10      | Responsabilidades | 2021.06 | 02/07/2021 |

## 1. OBJETIVO

1.1 Estabelecer as responsabilidades, as diretrizes, a sistemática, os produtos, os prazos e as etapas dos processos relativos aos estudos de otimização de controladores, estudos de recomposição do sistema, estudos de reserva de potência operativa e estudos de controle carga-frequência, no sentido de garantir a segurança operacional elétrica do Sistema Interligado Nacional (SIN).

## 2. PRODUTOS

### 2.1. Relatório de Estudos de Otimização de Controladores Sistêmicos

2.1.1. Apresenta as necessidades de otimização e de ajustes para os equipamentos de controle novos e existentes e as restrições, diretrizes operativas e procedimentos específicos para os testes de comissionamento.

### 2.2. Relatório de Estudos de Recomposição do Sistema

2.2.1. Apresenta os resultados das análises para definição das diretrizes operativas para recomposição do sistema, da necessidade de revisão ou de adequação de ajustes em equipamentos de controle ou dos Sistemas Especiais de Proteção (SEP) existentes e de novas proteções sistêmicas ou revisão das existentes.

2.2.2. As análises são realizadas com base na evolução do sistema e nos cronogramas de obras de geração e de transmissão e no diagnóstico e priorização das necessidades para cada instalação.

### 2.3. Relatório de Cálculo Anual da Reserva de Potência Operativa

2.3.1. Apresenta os resultados dos estudos elaborados para quantificação e alocação da reserva de potência operativa para assegurar o controle adequado da frequência e dos intercâmbios das áreas de controle da Rede de Operação.

### 2.4. Relatório de Estudo do Controle Carga-Frequência

2.4.1. Apresenta as análises realizadas no estudo do desempenho da função de controle carga-frequência no âmbito do Controle Automático de Geração (CAG), no sentido de dar suporte às análises técnicas relativas à prestação dos serviços ancilares, conforme Submódulo 3.11 – Análise técnica dos serviços ancilares de suporte de reativos, controle secundário de frequência e autorrestabelecimento integral.

### 2.5. Relatório de Requisitos de Medição e Controle do Controle Automático de Geração para Expansão do Sistema

2.5.1. Apresenta a indicação, para cada usina ou conjunto de usinas em início de operação comercial, a eventual necessidade de integração ao CAG e os requisitos a serem observados, no sentido de dar suporte às análises técnicas relativas à prestação dos serviços ancilares, conforme Submódulo 3.11.

| Nome  | Submódulo | Tipo              | Revisão | Vigência   |
|---|-----------|-------------------|---------|------------|
| Estudos para segurança operacional elétrica | 3.10      | Responsabilidades | 2021.06 | 02/07/2021 |

### 3. RESPONSABILIDADES

#### 3.1. Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS

- (a) Coordenar o processo e realizar os estudos de otimização dos controladores, de recomposição do sistema, de reserva de potência operativa e de controle carga-frequência para segurança operacional.
- (b) Solicitar aos agentes de operação os dados e informações necessários à realização dos estudos para segurança operacional elétrica.
- (c) Realizar as simulações e as análises dos resultados dos estudos para segurança operacional elétrica que afetem a Rede de Operação.
- (d) Zelar pela atualização constante das diretrizes e dos critérios utilizados nos estudos elétricos.
- (e) Manter e atualizar a base de dados necessária aos estudos elétricos.
- (f) Definir a necessidade de novos controladores ou indicar a necessidade de modernização dos equipamentos de controle.
- (g) Quantificar a reserva de potência operativa global e suas parcelas.
- (h) Definir as estratégias de otimização da alocação de reserva de potência operativa.
- (i) Avaliar a necessidade de novas metodologias para quantificação e alocação da reserva de potência operativa.
- (j) Definir ou rever a filosofia a ser adotada nos novos estudos de recomposição do sistema.
- (k) Avaliar a necessidade de implantação de novas filosofias do CAG.
- (l) Elaborar as diretrizes para os testes em equipamentos de CAG.
- (m) Elaborar e disponibilizar aos agentes os produtos dos estudos para segurança operacional elétrica.
- (n) Avaliar a efetividade da implantação das medidas propostas nos produtos dos estudos para segurança operacional elétrica.
- (o) Disponibilizar aos agentes de operação envolvidos as informações necessárias à reprodução dos estudos para segurança operacional elétrica.

#### 3.2. Agentes de operação<sup>1</sup>

- (a) Fornecer, quando solicitado pelo ONS, os dados e informações necessários à realização dos estudos para segurança operacional elétrica.

---

<sup>1</sup> No caso dos agentes de geração, são considerados aqueles agentes detentores, por concessão ou autorização, de usinas classificadas na modalidade de operação como Tipo I, conforme critérios e sistemática estabelecidos no Submódulo 7.7 – Modalidade de operação de usinas.

| Nome  | Submódulo | Tipo              | Revisão | Vigência   |
|---|-----------|-------------------|---------|------------|
| Estudos para segurança operacional elétrica | 3.10      | Responsabilidades | 2021.06 | 02/07/2021 |

- (b) Fornecer ao ONS os modelos dos novos controladores com os ajustes iniciais ou com as informações sobre os ajustes efetivamente implantados.
- (c) Fornecer todos os registros que se façam necessários para a análise do desempenho do controle carga-frequência.
- (d) Participar, sempre que convocados pelo ONS, das atividades previstas para cada etapa do processo.
- (e) Avaliar os impactos da nova instalação no desempenho, disponibilidade, proteções, operação e manutenções das instalações sob sua responsabilidade.
- (f) Executar, quando solicitados pelo ONS, o comissionamento e os ensaios dos novos controladores, bem como ensaios em controladores existentes.
- (g) Implementar os novos controladores e executar a revisão dos controladores existentes.
- (h) Propor ao ONS a revisão do processo de recomposição em função de alteração da topologia do sistema em sua área de atuação.
- (i) Promover a implantação das telemedições nos pontos que vierem a ser definidos para os estudos de carga-frequência.
- (j) Disponibilizar os meios físicos para a participação no CAG das usinas definidas pelos estudos do ONS, inclusive os recursos de comunicação com o centro de operação designado pelo ONS.
- (k) Implantar as modificações nos ajustes, as medidas propostas e as demais providências estabelecidas nos produtos dos estudos para segurança operacional elétrica.

#### 4. PRAZOS

**Quadro 1 - Prazos dos estudos para segurança operacional elétrica**

|   | Atividade  | Responsável | Periodicidade | Prazos  |
|---|--|-------------|---------------|---|
| 1 | Solicitação dos dados aos agentes de operação para realização dos estudos  | ONS         | Sob demanda   | -   |
| 2 | Informação aos agentes de operação do escopo e cronograma dos estudos de otimização dos controladores, recomposição do sistema e controle carga-frequência | ONS         | Sob demanda   | Antecedência mínima de 10 dias úteis da atividade 3 |
| 3 | Realização dos estudos de otimização de controladores, recomposição do sistema e controle carga-frequência   | ONS         | Sob demanda   | Em função do escopo do estudo                       |

| Nome  | Submódulo | Tipo              | Revisão | Vigência   |
|---|-----------|-------------------|---------|------------|
| Estudos para segurança operacional elétrica | 3.10      | Responsabilidades | 2021.06 | 02/07/2021 |

  

| Atividade   | Responsável        | Periodicidade | Prazos  |
|---|--------------------|---------------|---|
| 4 Confirmação ou retificação os dados consolidados e disponibilizados pelo ONS, quando necessário | Agente de operação | Sob demanda   | Até 5 dias úteis após disponibilização dos dados pelo ONS |
| 5 Realização dos estudos de reserva de potência operativa   | ONS                | Anual         | Durante o período de 90 dias                              |
| 6 Conclusão dos estudos de reserva de potência operativa  | ONS                | Anual         | 31 de julho   |

## 5. REFERÊNCIAS

5.1 Não há referências neste documento.