

Submódulo 3.4

Planejamento da operação elétrica com horizonte quadrimestral

Operacional

Revisão	Motivo da revisão	Data de aprovação
2020.12	Resolução Normativa nº 903/2020	08/12/2020

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Planejamento da operação elétrica com horizonte quadrimestral	3.4	Operacional	2020.12	01/01/2021

ÍNDICE

1.	OBTENÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DOS DADOS	3
2.	ELABORAÇÃO DAS PREMISSAS PARA OS ESTUDOS COM HORIZONTE QUADRIMESTRAL	5
3.	MONTAGEM DOS CASOS DE REFERÊNCIA	6
4.	SIMULAÇÕES E ANÁLISES DO SISTEMA.....	6
5.	ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS.....	7
5.1.	Diretrizes para a Operação Elétrica com Horizonte Quadrimestral	7
6.	DISPONIBILIZAÇÃO DOS ESTUDOS E ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES PROPOSTAS	8
7.	REFERÊNCIAS	8

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Planejamento da operação elétrica com horizonte quadrimestral	3.4	Operacional	2020.12	01/01/2021

1. OBTENÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DOS DADOS

1.1. O agente fornece ao ONS e mantém atualizado os dados dos equipamentos elétricos descritos no ANEXO B do submódulo 3.1 – Planejamento da operação elétrica de médio prazo, os dados de carga descritos no Submódulo 3.5 – Consolidação da previsão de carga para planejamento da operação eletroenergética e os dados descritos a seguir:

(a) Agentes de transmissão:

- (1) parâmetros elétricos de equipamentos e instalações de sua propriedade existentes na Rede de Simulação;
- (2) cronograma e parâmetros elétricos das novas instalações previstas para o horizonte de estudo;
- (3) diagramas eletro-geográficos do sistema elétrico de sua propriedade;
- (4) equipamentos de compensação reativa e filtragem de harmônicos – reatores, capacitores, compensadores estáticos ou síncronos – conectados à Rede de Simulação, com indicação dos que são manobráveis e a especificação da potência de cada módulo que compõe a compensação informada;
- (5) limites de carregamento e restrições operativas em seus equipamentos representados na Rede de Simulação, em condições normais e de emergência em períodos contínuos e em períodos de curta e longa duração, com indicação dos fatores limitantes e dos equipamentos restritivos; e
- (6) Cronograma para os estudos com horizonte quadrimestral da manutenção de longa duração dos componentes da Rede de Operação previsto para o horizonte de estudo.

(b) Agentes de geração detentores de usinas classificadas como Tipo I:

- (1) parâmetros elétricos de equipamentos e instalações de sua propriedade existentes na Rede de Simulação;
- (2) cronogramas e parâmetros elétricos das novas instalações previstas para o horizonte do estudo;
- (3) restrições operativas existentes em unidades geradoras, com indicação das causas;
- (4) informações adicionais sobre as características da usina e seu regime de operação;
- (5) Cronograma para os estudos com horizonte quadrimestral da manutenção de longa duração das unidades geradoras previsto para o horizonte do estudo; e
- (6) usinas com despacho mínimo obrigatório por restrições de uso múltiplo da água.

(c) Agentes de geração detentores de usinas classificadas como Tipo II-A e Tipo II-B conectadas à Rede Básica ou em instalações de transmissão como de Interesse Exclusivo de Centrais de Geração para Conexão Compartilhada – ICG::

- (1) Para as usinas Tipo II-A, fornecer a disponibilidade de geração de potência ativa (MW) individualizada por usina para o horizonte de estudo e para as usinas do Tipo II-B fornecer a previsão de despacho de geração de potência ativa (MW) individualizada por usina para os estudos de horizonte quadrimestral;
- (2) limites de absorção e de geração de potência reativa (Mvar) individualizados por usina;

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Planejamento da operação elétrica com horizonte quadrimestral	3.4	Operacional	2020.12	01/01/2021

- (3) informações adicionais sobre as características da usina e do seu regime de operação, quando solicitado; e
- (4) restrições operativas existentes nas unidades geradoras, com indicação das causas, quando solicitado.
- (d) Agentes de geração detentores de usinas classificadas como Tipo II-B não conectadas à Rede Básica ou em ICG:
- (1) encaminhar à Distribuidora responsável pela concessão da área em que estiver conectada, a previsão de despacho de geração de potência ativa (MW) individualizada por usina;
 - (2) encaminhar à Distribuidora responsável pela concessão da área em que estiver conectada, os limites de absorção e de geração de potência reativa individualizados por usina.
 - (3) informações adicionais sobre as características da usina e seu regime de operação, quando solicitado; e
 - (4) restrições operativas existentes em unidades geradoras, com indicação das causas, quando solicitado.
- (e) Agentes de geração detentores de usinas classificadas como Tipo II-C, por meio do respectivo representante do conjunto de usinas a que elas pertencem:
- (1) parâmetros elétricos de equipamentos e instalações de sua propriedade, que fazem parte de um conjunto de usinas representado na Rede de Simulação;
 - (2) cronogramas e parâmetros elétricos das novas instalações previstas para o horizonte do estudo conforme acompanhamento da ANEEL;
 - (3) restrições operativas existentes em unidades geradoras que fazem parte do grupo de usinas, com indicação das causas;
 - (4) informações adicionais sobre as características da usina e seu regime de operação;
 - (5) Cronograma de manutenção de longa duração das unidades geradoras ou instalação de transmissão de uso exclusivo do conjunto, que resultem em indisponibilidades superiores a 10% da capacidade instalada total do mesmo, para o período do estudo;
 - (6) usinas com despacho mínimo obrigatório por restrições resultantes do uso múltiplo da água, quando for o caso;
 - (7) disponibilidade de geração de potência ativa (MW) individualizada por usina para o horizonte de estudo;
 - (8) limites de absorção e de geração de potência reativa (Mvar) individualizados por usina.
- (f) Agentes de distribuição:
- (1) parâmetros elétricos de equipamentos e instalações de sua propriedade existentes na Rede de Simulação;
 - (2) cronograma e parâmetros elétricos das novas instalações, previstas para o horizonte do estudo, a serem representados na Rede de Simulação;
 - (3) diagrama eletro-geográfico do sistema elétrico de sua propriedade;
 - (4) equipamentos de compensação reativa e filtragem de harmônicos – reatores, capacitores, compensadores estáticos ou síncronos – conectados à Rede de Simulação, com a indicação dos

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Planejamento da operação elétrica com horizonte quadrimestral	3.4	Operacional	2020.12	01/01/2021

que são manobráveis, a especificação da potência de cada módulo que compõe a compensação informada e adicionalmente, as informações do sistema de controle para os estudos de diretrizes para a operação elétrica com horizonte quadrimestral;

- (5) faixas operativas e tensões desejadas nos barramentos de conexão com a Rede Básica, em condição normal e sob contingência;
- (6) contingências na sua rede que possam provocar impactos na Rede de Operação;
- (7) medidas realizadas para controle de carregamento de equipamento da rede de distribuição que podem provocar restrições na Rede de Operação;
- (8) possibilidade de manobra de equipamentos da distribuição para controle de carregamento da Rede de Operação;
- (9) limites de carregamento e restrições operativas em seus equipamentos representados na Rede de Simulação, em condições normais e de emergência em períodos contínuos e em períodos de curta duração e longa duração com indicação dos fatores limitantes e dos equipamentos restritivos; e
- (10) cronograma para os estudos com horizonte quadrimestral da manutenção de longa duração dos componentes da Rede de Operação e do sistema de distribuição que influenciam o desempenho da Rede de Operação.
- (11) os seguintes dados das usinas classificadas como Tipo II-B e conectadas na sua área de concessão:
 - (i) previsão de despacho de geração de potência ativa (MW) individualizada por usina para os estudos com horizonte quadrimestral; e
 - (ii) limites de absorção e de geração de potência reativa individualizada por usina.
- (g) Consumidores livres:
 - (1) ajustes dos equipamentos de proteção como relés de subtensão, de sobretensão, de subfrequência, de sobrefrequência etc.;
 - (2) faixas operativas e tensões desejadas nos barramentos de conexão com a Rede Básica, em condição normal e sob contingência; e
 - (3) equipamentos de compensação reativa e de filtragem de harmônicos da instalação, com a indicação dos que são manobráveis e adicionalmente, as informações do sistema de controle para os estudos de planejamento da operação elétrica com horizonte quadrimestral.

1.2. O ONS realiza a consolidação dos dados e informações enviadas pelos agentes de operação.

1.2.1. Caso seja identificada alguma inconsistência nos dados fornecidos pelos agentes, o ONS comunica imediatamente ao responsável pela informação para eventual retificação do dado.

2. ELABORAÇÃO DAS PREMISSAS PARA OS ESTUDOS DE PLANEJAMENTO DA OPERAÇÃO ELÉTRICA COM HORIZONTE QUADRIMESTRAL

2.1. O ONS é responsável pela elaboração das premissas necessárias para os estudos de planejamento da operação elétrica e a participação dos agentes de operação, antes do início de cada estudo, é facultativa.

2.2. O ONS elabora as premissas para os estudos de planejamento da operação elétrica com o escopo, a forma de execução, o cronograma das atividades, a descrição geral do estudo, as premissas e critérios gerais e a definição das análises a serem realizadas.

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Planejamento da operação elétrica com horizonte quadrimestral	3.4	Operacional	2020.12	01/01/2021

2.3. O ONS define o escopo e as premissas dos estudos de planejamento da operação elétrica, considerando os seguintes aspectos:

- (a) as situações operativas de transferências de energia entre regiões ou subsistemas a serem analisadas;
 - (1) são priorizadas aquelas indicadas pelas avaliações energéticas para o período.
- (b) as situações de operação de intercâmbios e de geração a serem considerados nos casos de referência;
- (c) as configurações a serem analisadas, considerando o cronograma dos equipamentos e as instalações de transmissão e geração previstas;
- (d) os perfis de cargas que melhor evidenciam as particularidades operativas de cada sistema;
- (e) o conjunto de simulações que devem ser analisadas para avaliação do desempenho do sistema;
- (f) a necessidade de avaliar atributos adicionais aos constantes nos Procedimentos de Rede, quando for o caso; e
- (g) o detalhamento dos resultados a serem apresentados, a saber:
 - (1) medidas operativas para que a operação atenda aos padrões e critérios estabelecidos nos Procedimentos de Rede;
 - (2) compatibilização das restrições elétricas com as políticas energéticas que visam a assegurar o menor custo da operação;
 - (3) limites de transmissão entre regiões do SIN;
 - (4) desempenho das áreas geoeletricas do sistema, em condição normal e sob contingência;
 - (5) despachos de geração térmica para atendimento à segurança elétrica;
 - (6) análise do desempenho das interligações internacionais;
 - (7) análise do atendimento ao despacho mínimo das usinas informadas pelos agentes de geração.

3. MONTAGEM DOS CASOS DE REFERÊNCIA

3.1. O ONS elabora e disponibiliza os casos de referência aos agentes de operação com base e nos prazos das premissas do estudo de planejamento da operação elétrica.

3.1.1. Caso necessário, por determinação do ONS ou solicitação de agente, o ONS prepara casos de fluxos de potência específicos.

4. SIMULAÇÕES E ANÁLISES DO SISTEMA

4.1. O ONS realiza o processamento das simulações e análises do sistema a partir dos casos de referência e utiliza programas e modelos computacionais de análise de redes, estabilidade eletromecânica e estabilidade dinâmica, conforme Submódulo 2.3 – Premissas, critérios e metodologia para estudos.

4.2. O ONS realiza simulações e análises com objetivo de avaliar o desempenho do sistema, em condições normais de operação e sob contingências, e verificar o atendimento aos padrões definidos nos Procedimentos de Rede, consolidadas no Submódulo 2.3.

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Planejamento da operação elétrica com horizonte quadrimestral	3.4	Operacional	2020.12	01/01/2021

4.3. O ONS simula e analisa as situações de contingências simples, ou seja, a perda de um único elemento do sistema elétrico, seja linha de transmissão, transformador, banco de transformador, unidade geradora, elo de corrente contínua (CC) ou equipamento de controle de tensão, tal como reator, capacitor, compensador síncrono ou compensador estático.

5. ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS

5.1. Diretrizes para a Operação Elétrica com Horizonte Quadrimestral

5.1.1. O ONS elabora as Diretrizes para Operação Elétrica com Horizonte Quadrimestral contendo as premissas e os resultados das análises realizadas nos estudos elétricos, contendo nas suas principais conclusões:

- (a) os problemas identificados nas áreas geoeletricas e/ou nas interligações regionais e internacionais referentes ao não atendimento dos padrões definidos nos Procedimentos de Rede ao longo do horizonte de estudo, bem como as ações para solucionar os problemas apresentados, para as condições normais de operação ou sob contingências;
- (b) os reflexos da incorporação dos novos empreendimentos no desempenho e na operação do SIN, de acordo com o cronograma de equipamentos e instalações de transmissão e geração considerado:
 - (1) análises de sensibilidade são apresentadas para avaliar as consequências de possíveis atrasos e/ou antecipações na implantação dos novos empreendimentos;
- (c) o detalhamento dessas diretrizes para fins de elaboração das instruções de operação, a saber:
 - (1) limites de transmissão nas interligações regionais;
 - (2) limites de transmissão para áreas geoeletricas;
 - (3) controle de tensão e carregamento;
 - (4) geração térmica mínima para atendimento à carga com segurança elétrica;
 - (5) restrições de geração térmica, hidráulica ou outras, nas usinas das diversas bacias;
- (d) as recomendações, decorrentes do não-atendimento aos padrões definidos nos Procedimentos de Rede, nas quais são indicadas ações a serem realizadas até que entrem em operação os reforços. Essas recomendações contêm:
 - (1) revisão e/ou concepção de novas medidas operativas para solução dos problemas identificados ao longo do estudo ou indicadas em estudos anteriores;
 - (2) indicação da necessidade de revisão e/ou concepção de novos SEP;
 - (3) indicação, sob o ponto de vista de atendimento elétrico, do melhor período para manutenções de longa duração de componentes do sistema de transmissão e de unidades geradoras, de acordo com a análise dos cronogramas informados para o horizonte do estudo; e
 - (4) identificação da necessidade de revisão de ajustes dos controladores do SIN.

6. DISPONIBILIZAÇÃO DOS ESTUDOS E ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES PROPOSTAS

6.1. O ONS emite e disponibiliza os produtos do planejamento da operação elétrica de médio prazo e com horizonte quadrimestral aos agentes de operação.

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Planejamento da operação elétrica com horizonte quadrimestral	3.4	Operacional	2020.12	01/01/2021

6.2. O ONS realiza em cada estudo uma avaliação do atendimento às ações propostas no estudo anterior, com o objetivo de ratificar ou redefinir a sistemática necessária à solução dos problemas identificados.

7. REFERÊNCIAS

7.1. Não há referências neste submódulo.