

## Submódulo 4.1

# Planejamento da operação elétrica com horizonte mensal

**Operacional**

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

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Planejamento da operação elétrica com horizonte mensal	4.1	Operacional	2020.12	01/01/2021

## ÍNDICE

1.	ENVIO E CONSOLIDAÇÃO DOS DADOS PELOS AGENTES.....	3
2.	ELABORAÇÃO DO ESCOPO PARA OS ESTUDOS COM HORIZONTE MENSAL .....	5
3.	MONTAGEM DOS CASOS DE REFERÊNCIA .....	6
4.	SIMULAÇÕES E ANÁLISES DO SISTEMA.....	6
5.	ELABORAÇÃO DAS DIRETRIZES PARA A OPERAÇÃO ELÉTRICA COM HORIZONTE MENSAL.....	7
6.	DISPONIBILIZAÇÃO DOS ESTUDOS E ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES PROPOSTAS .....	7
7.	REFERÊNCIAS .....	8
8.	ANEXOS .....	8

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Planejamento da operação elétrica com horizonte mensal	4.1	Operacional	2020.12	01/01/2021

## 1. ENVIO E CONSOLIDAÇÃO DOS DADOS PELOS AGENTES

1.1. O agente fornece ao ONS e mantém atualizado para cada horizonte de estudo 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, e em caso de já terem sido fornecidos em estudos anteriores, as atualizações desses parâmetros;
- (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;
- (6) contingências em DIT que podem provocar impactos na Rede de Operação; e

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

- (1) parâmetros elétricos de equipamentos e instalações de sua propriedade existentes na Rede de Simulação, e em caso de já terem sido fornecidos em estudos anteriores, as atualizações desses parâmetros;
- (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 de manutenção de longa duração das unidades geradoras para o horizonte do estudo; e
- (6) usinas com despacho mínimo obrigatório por restrições de uso múltiplo da água.

(c) Agentes de geração detentor de usinas classificadas como Tipo II-A:

- (1) disponibilidade de geração de potência ativa (MW) individualizada por usina;
- (2) limites de absorção e de geração de potência reativa (MVar) individualizados por usina;
- (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 detentor de usinas classificadas como Tipo II-B:

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Planejamento da operação elétrica com horizonte mensal	4.1	Operacional	2020.12	01/01/2021

- (1) Previsão de despacho de geração de potência ativa (MW) individualizada por usina;
  - (2) limites de absorção e de geração de potência reativa individualizados por usina;
  - (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.
- (e) Agente de geração detentor 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;
  - (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 manutenções com duração igual ou superior à 10 dias, das unidades geradoras ou instalação de transmissão de uso exclusivo do Conjunto, que resultem em indisponibilidades superiores a 10% (dez por cento) 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;
  - (8) limites de absorção e de geração de potência reativa individualizados por usina; e
  - (9) Para Usinas que não tem supervisão, conforme submódulo 2.12 – Requisitos mínimos de supervisão e controle para a operação, individualizada, a geração média diária verificada no mês anterior, potência ativa (MW) e reativa (Mvar), individualizada por usina.
- (f) Agente de distribuição:
- (1) parâmetros elétricos de equipamentos e instalações de sua propriedade existentes na Rede de Simulação, e em caso de terem sido fornecidos em estudos anteriores, as atualizações desses parâmetros;
  - (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 que são manobráveis, a especificação da potência de cada módulo que compõe a compensação informada;
  - (5) faixas operativas e tensões desejadas nos barramentos de conexão com a Rede Básica, em condição normal e sob contingência;

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Planejamento da operação elétrica com horizonte mensal	4.1	Operacional	2020.12	01/01/2021

- (6) 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;
  - (7) contingências na sua rede que possam provocar impactos na Rede de Operação.
  - (8) medidas realizadas para controle de carregamento de equipamento da rede de distribuição que podem provocar restrições na Rede de Operação.
  - (9) possibilidade de manobra de equipamentos da distribuição para controle de carregamentos de equipamentos da Rede de Operação; e
  - (10) cronograma de manutenção de longa duração dos componentes da Rede de Operação e do sistema de distribuição que influenciam o desempenho da Rede de Operação, prevista para o horizonte do estudo.
- (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.

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 do Escopo para os Estudos com Horizonte Mensal

2.1. O ONS estabelece o escopo do estudo com base no cenário mais provável e nas alternativas de configuração, no comportamento da carga, na previsão de geração, nos cronogramas de equipamentos e instalações de transmissão e geração e manutenção de equipamentos previstos, bem como nos critérios a serem observados.

2.1.1. O ONS considera, nas premissas para os estudos, condições atípicas de operação ditadas por condições especiais da carga e que sejam necessárias avaliações com antecedência que as enquadre nos horizontes dos estudos do Plano da Operação Elétrica (PEL), e nas Diretrizes para a Operação Elétrica com Horizonte Quadrimestral, como por exemplo, eventos de grande repercussão, exceto já tenha sido realizado estudo específico.

2.1.2. O ONS é responsável pela elaboração do escopo para os estudos com horizonte mensal e a participação dos agentes de operação é facultativa, antes do início de cada estudo.

2.1.2.1. Os agentes de operação, respeitando os prazos do definidos neste submódulo, podem solicitar a inclusão, no escopo, de análises que considerem pertinentes para o horizonte de estudo.

2.2. O ONS define o escopo dos estudos realizados para elaboração das Diretrizes para Operação Elétrica de Horizonte Mensal que abrangem as seguintes análises:

- (a) reavaliação dos limites de transmissão entre regiões do SIN.

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
<b>Planejamento da operação elétrica com horizonte mensal</b>	<b>4.1</b>	<b>Operacional</b>	<b>2020.12</b>	<b>01/01/2021</b>

- (b) avaliação do desempenho das áreas geolétricas do sistema, com enfoque:
- (1) na operação em condições normais e sob contingências;
  - (2) na definição de medidas operativas para controle de carregamento e tensão, a fim de garantir a operação nos padrões e critérios definidos nos Procedimentos de Rede; e
  - (3) na reavaliação das ações a serem adotadas em função do descompasso entre a necessidade do SIN e a entrada em operação de reforços.
- (c) detalhamento dos despachos de geração térmica para atendimento da segurança elétrica.
- (d) reavaliação dos SEP existentes.
- (e) análise do desempenho das interligações internacionais.
- (f) análise do desempenho da operação do SIN considerando o atendimento ao despacho mínimo das usinas informado pelos agentes de operação.

### **3. MONTAGEM DOS CASOS DE REFERÊNCIA**

3.1. O ONS elabora e disponibiliza os casos de referência aos agentes de operação com base no escopo para os estudos e a partir dos casos do mês anterior.

3.1.1. São exceções os casos de referência para o primeiro mês de cada quadrimestre. Nessas situações o ONS utiliza os casos de referência do planejamento da operação elétrica de horizonte quadrimestral.

3.1.2. 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, estabilidade dinâmica e fluxo de potência ótimo, conforme Submódulo 2.3 – Premissas, critérios e metodologia para estudos elétricos.

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.

4.2.1. 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.

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Planejamento da operação elétrica com horizonte mensal	4.1	Operacional	2020.12	01/01/2021

## 5. ELABORAÇÃO DAS DIRETRIZES PARA A OPERAÇÃO ELÉTRICA COM HORIZONTE MENSAL

5.1. O ONS elabora as Diretrizes para Operação Elétrica com Horizonte Mensal tendo como base o escopo e apresenta os resultados das análises realizadas nos estudos elétricos, que devem contemplar:

- (a) os problemas identificados de não atendimento aos padrões definidos nos Procedimentos de Rede ao longo do horizonte de estudo, que não estejam cobertos nas Diretrizes para a Operação Elétrica com Horizonte Quadrimestral ou nos estudos anteriores de Diretrizes para a Operação Elétrica com Horizonte Mensal do quadrimestre vigente, e as diretrizes para contornar os problemas apresentados, em condições normais de operação ou sob contingências e com a indicação dos pontos do sistema, das áreas geoeletricas e das interligações regionais e internacionais.
- (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.
- (c) o detalhamento dessas diretrizes, quando houver necessidade de revisão, para fins de normatização de:
  - (1) limites de transmissão nas interligações regionais;
  - (2) limites de transmissão para áreas geoeletricas;
  - (3) controle de tensão e de carregamento;
  - (4) geração térmica mínima para atendimento à carga; e
  - (5) restrições de geração térmica e hidráulica nas usinas das diversas bacias e de outras fontes de geração.
- (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 reforços. Essas recomendações devem conter:
  - (1) revisão e/ou concepção de novas medidas operativas para solução dos problemas identificados ao longo do estudo ou indicados em estudos anteriores;
  - (2) indicação da necessidade de revisão dos SEP;
  - (3) indicação, sob o ponto de vista do atendimento elétrico, do melhor período para manutenções de longa duração de componentes do sistema de transmissão e de unidades geradoras, com base na 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 as Diretrizes para a Operação Elétrica com Horizonte Mensal aos agentes de operação.

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.

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
<b>Planejamento da operação elétrica com horizonte mensal</b>	<b>4.1</b>	<b>Operacional</b>	<b>2020.12</b>	<b>01/01/2021</b>

## **7. REFERÊNCIAS**

7.1. Não há referências neste documento.

## **8. ANEXOS**

8.1. Não há anexos neste documento.