



**Operador Nacional
do Sistema Elétrico**

Submódulo 2.1

Requisitos mínimos para instalações e gerenciamento de indicadores de desempenho da rede básica e de seus componentes: visão geral

Rev. Nº.	Motivo da revisão	Data de aprovação pelo ONS	Data e instrumento de aprovação pela ANEEL
0.0	Este documento foi motivado pela criação do Operador Nacional do Sistema Elétrico.	09/10/2000	25/03/2002 Resolução nº 140/02
0.3	Atendimento à Resolução Normativa ANEEL nº 115, de 29 de novembro de 2004.	10/10/2005	07/07/2008 Resolução Autorizativa nº 1436/08
1.0	Versão decorrente da Audiência Pública nº 049/2008, submetida para aprovação em caráter definitivo pela ANEEL.	17/06/2009	05/08/2009 Resolução Normativa nº 372/09

Nota: Convencionou-se como 1.0 a primeira versão deste procedimento aprovada em caráter definitivo pela ANEEL. A numeração das versões anteriores foi alterada de forma a ter numeração inferior a 1.0 (ex. a antiga versão 0 é agora chamada de 0.0, a antiga versão 1 é agora chamada de 0.1, e assim em diante).

Assunto	Submódulo	Revisão	Data de Vigência
REQUISITOS MÍNIMOS PARA INSTALAÇÕES E GERENCIAMENTO DE INDICADORES DE DESEMPENHO DA REDE BÁSICA E DE SEUS COMPONENTES: VISÃO GERAL	2.1	1.0	05/08/2009

1 INTRODUÇÃO	3
2 FUNÇÃO TRANSMISSÃO (FT): OBJETIVOS.....	4
3 ALTERAÇÕES DESTA REVISÃO	4
4 NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS	4
5 APRESENTAÇÃO DOS DEMAIS SUBMÓDULOS	4
5.1 Submódulo 2.2 <i>Verificação da conformidade das instalações da rede básica aos requisitos mínimos</i>	4
5.2 Submódulo 2.3 <i>Requisitos mínimos para transformadores e para subestações e seus equipamentos</i>	5
5.3 Submódulo 2.4 <i>Requisitos mínimos para linhas de transmissão aéreas.....</i>	5
5.4 Submódulo 2.5 <i>Requisitos mínimos para elos de corrente contínua.....</i>	5
5.5 Submódulo 2.6 <i>Requisitos mínimos para os sistemas de proteção e de telecomunicações ..</i>	5
5.6 Submódulo 2.7 <i>Requisitos de telessupervisão para a operação</i>	5
5.7 Submódulo 2.8 <i>Gerenciamento dos indicadores de desempenho da rede básica e de seus componentes</i>	5

Assunto	Submódulo	Revisão	Data de Vigência
REQUISITOS MÍNIMOS PARA INSTALAÇÕES E GERENCIAMENTO DE INDICADORES DE DESEMPENHO DA REDE BÁSICA E DE SEUS COMPONENTES: VISÃO GERAL	2.1	1.0	05/08/2009

1 INTRODUÇÃO

1.1 A missão institucional do Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS é assegurar aos usuários do Sistema Interligado Nacional – SIN a continuidade, a qualidade e a economicidade do suprimento de energia elétrica pela rede básica. A fim de criar condições objetivas para o cumprimento dessa missão, o Módulo 2 *Requisitos mínimos para instalações e gerenciamento de indicadores de desempenho da rede básica e de seus componentes* estabelece os requisitos mínimos para as instalações, bem como a sistemática para o gerenciamento dos indicadores de frequência, tensão, continuidade de serviço e de cada Função Transmissão – FT da rede básica.

1.2 Os requisitos mínimos estabelecidos neste módulo se aplicam a todas as novas instalações de transmissão integrantes da rede básica, incluindo aquelas referentes à ampliação de subestações existentes. Estabelecem uma base comum para a especificação funcional das instalações da rede básica que permeie o conjunto de agentes detentores de suas instalações. Esses requisitos visam a assegurar que as instalações formem um conjunto harmônico de funções, propiciando desempenho adequado do sistema elétrico.

1.3 As instalações da rede básica existentes têm o seu desempenho monitorado por meio de indicadores definidos no Módulo 25 *Apuração dos dados, relatórios da operação do Sistema Interligado Nacional e indicadores de desempenho*. Caso os resultados da apuração desses indicadores mostrem tendência de permanência fora da faixa de valores típicos de referência, o ONS comunica esse fato à Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL e, em conjunto com os agentes envolvidos, propõe medidas corretivas e sugere a data de necessidade sistêmica para a implantação das respectivas adequações. Na elaboração de tais medidas cuja finalidade é adequar o desempenho das instalações envolvidas, são considerados os requisitos mínimos apresentados no Módulo 2, e as particularidades da instalação existente.

1.4 Os requisitos mínimos e o gerenciamento dos indicadores estabelecidos no Módulo 2 são utilizados para:

- (a) balizar as ações do ONS com vistas à proposição das ampliações e reforços da rede básica na forma sugerida no Módulo 4 *Ampliações e reforços*;
- (b) subsidiar os agentes de transmissão que venham a incorporar novas instalações de transmissão à rede básica, oriundas de processo licitação ou de autorização pela ANEEL, com informações necessárias ao desenvolvimento do projeto básico da linha de transmissão (LT) e das subestações terminais;
- (c) subsidiar os usuários que requeiram conexão à rede básica com as informações necessárias para o desenvolvimento do projeto de sua conexão; e
- (d) subsidiar os agentes na definição dos recursos de supervisão e controle que devem ser disponibilizados para o ONS.

1.5 Destacam-se a seguir alguns termos e expressões de especial relevância para compreensão do Módulo 2, cuja definição está detalhada no Módulo 20 Glossário de termos técnicos:

- (a) **Instalações de transmissão da rede básica;**
- (b) **Instalações existentes da rede básica;**
- (c) **Novas instalações da rede básica;**
- (d) **Requisitos mínimos;**

Assunto	Submódulo	Revisão	Data de Vigência
REQUISITOS MÍNIMOS PARA INSTALAÇÕES E GERENCIAMENTO DE INDICADORES DE DESEMPENHO DA REDE BÁSICA E DE SEUS COMPONENTES: VISÃO GERAL	2.1	1.0	05/08/2009

2 FUNÇÃO TRANSMISSÃO (FT): OBJETIVOS

2.1 O objetivo do Módulo 2, além de atribuir responsabilidades nos processos e atividades neles descritos, é:

- (a) definir os requisitos mínimos para as instalações da rede básica a fim de propiciar as condições necessárias à obtenção da continuidade, da qualidade e da confiabilidade do suprimento de energia elétrica aos usuários da rede básica;
- (b) definir o processo de verificação da conformidade dos empreendimentos de transmissão com os requisitos estabelecidos no instrumento técnico do processo de licitação ou de autorização do empreendimento e nos *Procedimentos de Rede*;
- (c) estabelecer a sistemática para o gerenciamento dos indicadores de desempenho da rede básica quanto à frequência, tensão e continuidade de serviço;
- (d) estabelecer a sistemática para o gerenciamento dos indicadores de desempenho das FT da rede básica.

2.2 O objetivo deste submódulo é apresentar de maneira global o Módulo 2 e fazer uma breve descrição de seus demais submódulos.

3 ALTERAÇÕES DESTA REVISÃO

3.1 Alterações decorrentes das contribuições recebidas e aprovadas pela ANEEL relativas ao processo de Audiência Pública nº 049/2008 com o objetivo de possibilitar a aprovação em caráter definitivo dos Procedimentos de Rede.

4 NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

4.1 Devem ser atendidas as prescrições das normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Caso essas normas não sejam aplicáveis, parcial ou integralmente, devem ser atendidas as normas técnicas da *International Electrotechnical Commission* – IEC, *American National Standards Institute* – ANSI, *American Society for Testing and Materials* – ASTM ou *National Electrical Safety Code* – NESC, nesta ordem de prioridade, a não ser que se indique expressamente outra ordem.

5 APRESENTAÇÃO DOS DEMAIS SUBMÓDULOS

5.1 Submódulo 2.2 *Verificação da conformidade das instalações da rede básica aos requisitos mínimos*

5.1.1 O Submódulo 2.2 apresenta os processos e produtos para o acompanhamento pelo ONS da conformidade das instalações de transmissão da rede básica com o instrumento técnico do processo de licitação ou de autorização do empreendimento e com os requisitos estabelecidos nos *Procedimentos de Rede*.

Assunto	Submódulo	Revisão	Data de Vigência
REQUISITOS MÍNIMOS PARA INSTALAÇÕES E GERENCIAMENTO DE INDICADORES DE DESEMPENHO DA REDE BÁSICA E DE SEUS COMPONENTES: VISÃO GERAL	2.1	1.0	05/08/2009

5.2 Submódulo 2.3 *Requisitos mínimos para transformadores e para subestações e seus equipamentos*

5.2.1 O Submódulo 2.3 estabelece os requisitos mínimos para transformadores e para subestações e seus equipamentos. Abrange arranjos de barramentos de subestação, unidades transformadoras e suas conexões, conexões de LT, pára-raios, equipamentos de compensação reativa, entre outros.

5.3 Submódulo 2.4 *Requisitos mínimos para linhas de transmissão aéreas*

5.3.1 O Submódulo 2.4 trata dos requisitos elétricos, mecânicos e eletromecânicos para LT aéreas.

5.4 Submódulo 2.5 *Requisitos mínimos para elos de corrente contínua*

5.4.1 O Submódulo 2.5 estabelece os requisitos mínimos para elos de corrente contínua (CC) da rede básica, incluindo sistemas *back-to-back*, isto é, sem LT de CC.

5.5 Submódulo 2.6 *Requisitos mínimos para os sistemas de proteção e de telecomunicações*

5.5.1 O Submódulo 2.6 define os requisitos mínimos para os sistemas de proteção. Abrange, entre outras, as proteções dos barramentos das subestações, dos transformadores, dos reatores, dos capacitores em derivação e das LT com as suas teleproteções.

5.6 Submódulo 2.7 *Requisitos de telessupervisão para a operação*

5.6.1 O Submódulo 2.7 define os requisitos dos sistemas de supervisão e controle que os agentes devem disponibilizar para a operação. Tem como usuários, os agentes da operação, tais como conceituados no Submódulo 10.1, bem como os agentes proprietários de equipamentos pertencentes exclusivamente à rede de supervisão e os proprietários de centrais geradoras que, por força de disposições legais, devem fornecer informações ao ONS, como é o caso das centrais geradoras do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica – PROINFA.

5.7 Submódulo 2.8 *Gerenciamento dos indicadores de desempenho da rede básica e de seus componentes*

5.7.1 O Submódulo 2.8 estabelece a sistemática para o gerenciamento dos indicadores de desempenho da rede básica, incluindo os de frequência, de tensão, de continuidade de serviço e das FT.