



Distribuição S.A.

## **MANUAL TÉCNICO DE DISTRIBUIÇÃO**

# **SISTEMA DE MEDIÇÃO DE FATURAMENTO (SMF) PARA CONSUMIDORES LIVRES**

Novembro/2018

## SUMÁRIO

<b>1. OBJETIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>3. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>3</b>
<b>4. LISTA DE SIGLAS.....</b>	<b>3</b>
<b>5. RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>4</b>
<b>6. PROCEDIMENTOS.....</b>	<b>4</b>
<b>7. REQUISITOS TÉCNICOS.....</b>	<b>7</b>
<b>7.1 Componentes .....</b>	<b>7</b>
<b>7.2 Sistema de Comunicação.....</b>	<b>7</b>
<b>7.3 Alimentação Auxiliar.....</b>	<b>7</b>
<b>7.4 Informações Complementares.....</b>	<b>8</b>
<b>ANEXO 1 – CRITÉRIOS PARA SOLUÇÃO DE COMUNICAÇÃO .....</b>	<b>9</b>

## 1. OBJETIVO

Este documento tem como objetivo orientar os consumidores da **CEMIG DISTRIBUIÇÃO S.A. (CEMIG D)** quanto aos procedimentos técnicos e comerciais para a implantação ou a adequação do Sistema de Medição de Faturamento, visando à migração de unidade consumidora para o mercado livre de energia elétrica.

## 2. INTRODUÇÃO

Os consumidores interessados em migrar sua(s) unidade(s) consumidora(s) para o mercado livre de energia deverão observar, além dos requisitos estabelecidos no presente Manual Técnico, a Norma de Distribuição ND-5.3, disponível no portal eletrônico da Cemig, em [www.cemig.com.br](http://www.cemig.com.br), o Módulo 12 dos Procedimentos de Rede do ONS, o Módulo 5 dos Procedimentos de Distribuição da ANEEL, os Procedimentos e Regras de Comercialização da CCEE, assim como a legislação vigente.

A adequação ou a implantação do Sistema de Medição de Faturamento (SMF) é parte indispensável para a migração de unidade consumidora para o mercado livre de energia.

## 3. REFERÊNCIAS

- Lei Nº 9074, de 07 de julho de 1995;
- Resolução Normativa ANEEL Nº 247, de 21 de dezembro de 2006;
- Resolução Normativa ANEEL Nº 248, de 23 de janeiro de 2007;
- Resolução Normativa ANEEL Nº 376, de 25 de agosto de 2009;
- Resolução Normativa ANEEL Nº 414, de 09 de setembro de 2012;
- Resolução Normativa ANEEL Nº 506, de 04 de setembro de 2012;
- Resolução Normativa ANEEL Nº 688, de 1º de dezembro de 2015;
- Resolução Normativa ANEEL Nº 718, de 17 de maio de 2016;
- Resolução Normativa ANEEL Nº 759, de 07 de fevereiro de 2017;
- Procedimentos de Rede do ONS
- Procedimentos e Regras de Comercialização da CCEE
- Procedimentos de Distribuição da ANEEL;
- Normas de Distribuição da CEMIG D

## 4. LISTA DE SIGLAS

- **ANEEL** Agência Nacional de Energia Elétrica
- **CCEE** Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
- **CEMIG D** Cemig Distribuição S.A.
- **CONSUMIDOR LIVRE** Consumidor que atende aos requisitos previstos na Lei nº 9.074, de 07 de julho de 1995.
- **CONSUMIDOR ESPECIAL** Consumidor que atende aos requisitos previstos na REN 247, de 21 de dezembro de 2006.
- **CUSD** Contrato de Uso do Sistema de Distribuição
- **ONS** Operador Nacional do Sistema
- **SCDE** Sistema de Coleta de Dados de Energia

## 5. RESPONSABILIDADES

A **CEMIG D** é responsável pela:

1. Elaboração do projeto do SMF;
2. Instalação, operação e manutenção dos equipamentos do SMF;
3. Realização do comissionamento do SMF e elaboração do respectivo relatório;
4. Solicitação do Parecer de Localização junto à CCEE;
5. Solicitação do cadastro do ponto de medição no Sistema de Coleta de Dados de Energia (SCDE) da CCEE.
6. Financeiramente pela instalação do medidor principal e dos transformadores de instrumentos;

O **CONSUMIDOR** é responsável pela:

1. Realização das adequações físicas e de infraestrutura do SMF, inclusive financeiramente pela aquisição do kit de adaptação de medição, em conformidade com os requisitos estabelecidos pela legislação, pela **CEMIG D**, assim como pelo presente Manual Técnico;
2. Realização das adequações construtivas da sua subestação, quando indicadas pela **CEMIG D** ;
3. Celebração junto à **CEMIG D** de Contrato de Uso do Sistema de Distribuição (CUSD);
4. Realização do processo de adesão à CCEE, em conformidade com os procedimentos e regras de comercialização;
5. Ressarcimento a **CEMIG D** pelos custos de aquisição e implantação do medidor de retaguarda e do sistema de comunicação de dados, quando aplicável.

A **CEMIG D** é tecnicamente responsável por todo o SMF.

## 6. PROCEDIMENTOS

Os procedimentos para a implantação ou a adequação do SMF estão descritos na tabela abaixo, incluindo a definição dos responsáveis e prazos de cada etapa.

De acordo com a regulamentação vigente, o prazo da **CEMIG D** para a realização dos procedimentos, sob a sua responsabilidade, para a implantação ou a adequação do SMF é de 180 (cento e oitenta) dias, contados a partir da data da manifestação formal que implique a instalação ou adequação do SMF.

Os períodos para a realização das etapas de responsabilidade exclusiva do consumidor não serão computados na contagem do prazo que a **CEMIG D** dispõe para a realização dos procedimentos sob a sua responsabilidade.

Ocorrendo atraso atribuível ao consumidor em qualquer etapa do processo de implantação ou adequação do SMF, a contagem do prazo que a **CEMIG D** dispõe para a realização dos procedimentos sob a sua responsabilidade será suspensa pelo mesmo número de dias do referido atraso, em especial, aqueles resultantes de reprovações em vistorias ou decorrentes de eventual incompatibilidade de datas de agendamento de vistorias ou interrupções, motivadas por particularidades do consumidor.

Também não serão contabilizados no prazo que a **CEMIG D** dispõe eventuais atrasos atribuíveis à CCEE.

**Tabela de Procedimentos**

<b>Etapa</b>	<b>Descrição</b>	<b>Responsável</b>	<b>Prazo</b>
I	Solicitar sua adesão à CCEE, em conformidade com os Procedimentos de Comercialização, apresentar as informações necessárias para permitir que a <b>CEMIG D</b> solicite o Parecer de Localização do Ponto de Medição e comunicar do cadastramento da solicitação de adesão pela CCEE.	<b>CONSUMIDOR</b>	07 dias úteis
II	Solicitar o Parecer de Localização do Ponto de Medição à CCEE.	<b>CEMIG D</b>	10 dias úteis
III	Emitir o Parecer de Localização do Ponto de medição.	CCEE	05 dias úteis
IV	Realizar visita técnica na subestação do <b>CONSUMIDOR</b> a fim de verificar a necessidade de adequações construtivas na subestação e nas instalações associadas ao SMF de responsabilidade do <b>CONSUMIDOR</b> e emitir, ao final, notificação informando eventuais itens a serem adequados.	<b>CEMIG D</b>	<del>14</del> <u>15</u> dias
V	Elaborar o projeto de medição.	<b>CEMIG D</b>	10 dias úteis

VI	Providenciar as adequações na subestação em conformidade com a notificação emitida pela <b>CEMIG D</b> e com as normas técnicas referidas na Cláusula 4ª e comunicar à <b>CEMIG D</b> da conclusão.	<b>CONSUMIDOR</b>	40 dias
VII	Realizar nova visita técnica na subestação do <b>CONSUMIDOR</b> a fim de verificar a conformidade das adequações e realizar o teste do canal de comunicação.	<b>CEMIG D</b>	<del>44</del> <u>15</u> dias
VIII	Se satisfatório o resultado da visita técnica, agendar data e executar o desligamento da subestação para execução dos serviços de substituição, montagem e comissionamento dos equipamentos de medição do SMF. O desligamento deverá ocorrer em dia útil e em horário comercial.	<b>CEMIG D</b>	<del>45</del> <u>40</u> dias
IX	Emitir o relatório de comissionamento	<b>CEMIG D</b>	<del>40</del> <u>5</u> dias úteis
X	Solicitar o cadastro do ponto de medição no Sistema de Coleta de Dados de Energia – SCDE da CCEE, salvo hipótese de início da operação comercial na CCEE em momento futuro.	<b>CEMIG D</b>	05 dias úteis

**Nota:** Após a celebração do Termo de Pactuação, a **CEMIG D** realizará vistoria na subestação do consumidor a fim de verificar a necessidade de adequações de responsabilidade do consumidor nas instalações construtivas da sua subestação ou associadas ao SMF, emitindo ao final, notificação na qual informará eventuais itens a serem regularizados, em observância às normas e padrões vigentes. O consumidor deverá liberar acesso ao pessoal da **CEMIG D** para a realização da vistoria.

O consumidor deverá providenciar as adequações ou obras civis identificadas durante a vistoria.

Caso as adequações necessárias impliquem a obrigatoriedade de apresentação de novo projeto elétrico construtivo da subestação, o consumidor deve providenciá-lo e submetê-lo à aprovação da **CEMIG D**, sendo a conformidade do referido projeto e a realização das respectivas adequações, condições para a implantação do SMF pela **CEMIG D**. O prazo que a **CEMIG D** dispõe para a implantação ou a adequação do SMF será suspenso até a aprovação do projeto construtivo e a realização das adequações.

## 7. REQUISITOS TÉCNICOS

Os requisitos técnicos que deverão ser observados para a implantação ou a adequação do SMF, estabelecidos pela **CEMIG D**, em conformidade com a legislação e regulamentação vigente, estão descritos nos itens abaixo. Em caso de dúvidas, recomenda-se o devido esclarecimento junto à CEMIG D, previamente à realização de quaisquer obras ou aquisições.

### 7.1 Componentes

- 01 painel de medição para os consumidores alimentados em tensão igual ou superior à 69kV. Para consumidores alimentados em tensão inferior a 69kV deverão ser observadas as orientações conforme ND 5.3;
- 02 medidores de energia por circuito medido, com interface ethernet, sendo um medidor principal e outro medidor de retaguarda;
- Componentes diversos que possibilitem dois acessos remotos aos medidores, sendo um para a **CEMIG D** e outro para a CCEE;
- 03 transformadores de corrente com enrolamentos exclusivos para a medição, com caixa de secundário exclusiva para medição e com dispositivo de selagem;
- 03 transformadores de potencial com enrolamentos exclusivos para medição, com caixa de secundário exclusiva para a medição e com dispositivo de selagem.

**Nota:** Em conformidade com a regulamentação vigente, é facultada a instalação do medidor de retaguarda pelos consumidores qualificados como livres e/ou especiais.

### 7.2 Sistema de Comunicação

O sistema de comunicação de dados visa estabelecer a comunicação entre os medidores do SMF do consumidor com a **CEMIG D** e com a CCEE.

A solução a ser adotada para o estabelecimento da referida comunicação é de responsabilidade da distribuidora, em conformidade com regulamentação vigente, que determina que a distribuidora é tecnicamente responsável por todo o SMF, ~~devendo o consumidor ressarcir a distribuidora, além do custo do medidor de retaguarda, pelo custo do sistema de comunicação.~~

A canal de comunicação será implantado pela CEMIG D.

~~Dessa forma, a CEMIG D propõe que o consumidor contrate o serviço de comunicação do SMF para a medição conforme critérios do Anexo 1 deste documento.~~

### 7.3 Alimentação Auxiliar

Os consumidores livres dos grupos A<sub>1</sub>, A2 e A3 deverão disponibilizar, dentro do painel de medição, uma alimentação auxiliar em CC e CA visando o funcionamento contínuo dos medidores e canal de comunicação. A comutação entre a fonte principal e a auxiliar deverá ser feita por dispositivo automático de transferência, sendo prioritária a fonte CA vinda dos TP's.

Os consumidores livres de outros grupos ( tensões abaixo de 25 KV) estão dispensados de fornecer fonte auxiliar.

Casos excepcionais, onde seja comprovada inviabilidade técnica, serão analisados separadamente.

#### 7.4 Informações Complementares

Caso o consumidor possua sistema de controle de demanda, o consumidor deve adquirir todos os equipamentos e acessórios necessários à integração dos medidores ao seu sistema de controle de demanda. Deve ser previsto no painel ou caixa de medição a instalação de uma interface de saída de alta isolamento de forma a permitir essa integração.

É recomendado que o consumidor consulte a **CEMIG D** antes de adquirir qualquer equipamento ou acessório.

~~O consumidor deve providenciar, quando necessário, a manutenção do canal de comunicação disponibilizado para o estabelecimento da comunicação dos medidores com a **CEMIG D** e a **GCEE**.~~

Os consumidores ligados em tensão inferior a 69 kV deverão efetuar a montagem de uma segunda caixa de medição modelo CM4 Especial, conforme a Norma de Distribuição ND 5.3 da **CEMIG D**.

**Nota:** A caixa CM-4 Especial trata-se de uma versão especial da caixa CM-4, com maior profundidade e capaz de abrigar o medidor apropriado para o mercado livre de energia elétrica.



## ANEXO 1 – CRITÉRIOS PARA SOLUÇÃO DE COMUNICAÇÃO

<b>DOS EQUIPAMENTOS</b>
Equipamentos homologados pela Anatel
Equipamentos Suportam trabalhar em temperaturas de -20°C a 50°C
Equipamentos possuem autonomia de funcionamento de no mínimo 24 horas, na falta de energia pela distribuidora
Equipamentos capazes de operar em frequência de 850/900/1800/1900/2100 na tecnologia HSUPA/HSDPA/UMTS e/ou 700/2600 LTE
Equipamentos e remotas de comunicação possuem firewall embarcado e configurado para liberar acesso ao setup por dispositivo ou rede pré-configurada
Tensão de trabalho ente 90 e 270VAC
Permite instalação de dois sensores para alarme de abertura de caixas de medição
<b>DA SOLUÇÃO</b>
Todos os softwares de gerencia e demais equipamentos são licenciados
Permite o envio de mensagens via SMS/E-mail em caso de defeitos, ataques ou tentativa de invasão
A comunicação deverá ser VPN Criptografada
Permite fazer configurações remotas (atualização de firmware)
Equipamentos permitem realizar o backup de todas as configurações
Equipamentos realizam o restore de configurações em dois/três cliques
Permite a implantação de sistema de redundância para comunicação de forma automática (outra operadora, satélite, etc)
Permite substituição de operadoras a quente (Hot Swap)
Monitoramento do status do Túnel VPN
Redundância de servidor
Diagnóstico remoto de portas em curto
Diagnóstico remoto de portas abertas
Diagnóstico remoto de portas cabeadas
Diagnóstico remoto de conexões e testes de path cord, com distância
Diagnóstico de falha no medidor (realização Ping, Telnet, Traceroute)
Monitoramento do ativo de rede remoto (medidor) com interatividade
Gestão remota dos equipamentos ( Alarme de temperatura, acesso indevido, ativação portas, intensidade de sinal celular, etc.)
Link dedicado com a operadora
<b>DISPONIBILIDADE</b>
SLA máximo de 48 hs
Relatório de disponibilidade do sistema de leitura
Disponibilidade de comunicação de 98%