

# SUMÁRIO

Pág.

1 OBJETIVO.....	2
2 GERAL.....	2
3 FABRICANTE .....	4
4 REQUISITOS .....	4
5 ENSAIOS .....	6
6 TERMO DE COMPROMISSO .....	7

DISTRIBUIÇÃO	REF. CONEM	VERIF.	DES.						
ND 2.6									
PROJ.	PE/EA	e			<b>CEMIG</b> COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS		CLASSIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO PÚBLICO	02.111 PE/EA-25a 10 páginas	ARQ.
		d			SUPERINTENDÊNCIA DE PLANEJAMENTO E ENGENHARIA DA DISTRIBUIÇÃO				
		c							
		b		APROVAÇÃO	REQUISITOS TÉCNICOS PARA HOMOLOGAÇÃO E				
		a	WPO	12/2017	LBF	PRÉ-HOMOLOGAÇÃO DE CAIXAS DE			
			REVISÕES		12/2017	POLICARBONATO PARA MEDIÇÃO E PROTEÇÃO, PROTEÇÃO GERAL E DERIVAÇÃO			

## Requisitos Técnicos para Homologação e Pré-homologação de Caixas de Policarbonato para Medição e Proteção, Proteção Geral e Derivação

### 1 Objetivo

Este documento tem por objetivo apresentar os critérios utilizados pela Cemig para homologação de caixas de policarbonato para medição e proteção, proteção geral e derivação para aplicação em fornecimento de energia elétrica em baixa tensão. Esses critérios serão aplicados aos fabricantes dessas caixas interessados em fornecê-las para compor a entrada de energia elétrica nas unidades consumidoras da Cemig D e/ou nas instalações próprias da Cemig.

### 2 Geral

2.1 Além dos requisitos indicados neste documento, o fabricante deverá atender a todas as condições previstas no documento 02.111 PA/EA 1 - Critérios Para Homologação e Pré-Homologação de Material para a Cemig.

2.2 Para fins de homologação, será permitida a validação de relatórios de ensaios de tipo e/ou especiais:

- NÃO, deverão ser realizados todos os ensaios de tipo e/ou especiais.  
 SIM.

### 2.3 Informações do material

<b>Material/Equipamento:</b> Caixa para medição e proteção, proteção geral e derivação		<b>Grupo de Mercadoria:</b> -
<b>Especificação Técnica Cemig:</b> ET 02.111 PE/EA-24	<b>Desenho padrão Cemig:</b>	
<b>Amostragem necessária para ensaios de pré-homologação e homologação:</b> Descrito no texto.		
<b>Códigos de Material:</b> Códigos de acordo as especificações elétricas, mecânicas e de montagem indicadas na especificação de referência.		
<b>Requisito Específico:</b> Descrito no texto.		

2.4 Quando não citada a versão de algum documento técnico, considera-se a versão mais atual.

2.5 A homologação de determinado modelo será baseada na avaliação de protótipos, a serem disponibilizados sem ônus para a Cemig, e em análise documental, e será considerada aplicável caso ocorra qualquer das seguintes hipóteses:

- a) quando da homologação de um novo modelo de caixa;
- b) quando ocorrer alteração nas especificações técnicas de modelo já homologado;

- c) quando ocorrer alteração nas exigências apresentadas na Especificação Técnica ou norma que não tenham sido avaliadas previamente;
- d) quando ocorrer alteração nas exigências técnicas apresentadas no Edital de Compra;
- e) quando explicitamente exigido no Edital de Compra;
- f) quando da alteração da empresa responsável pelo projeto da caixa;
- g) quando da alteração da empresa responsável pela produção da caixa.

Notas:

1. As especificações alteradas serão avaliadas. Dependendo de sua natureza, poderá ser necessária nova homologação ou não.
2. Quando da aquisição de caixas pela Cemig, se ocorrer alteração do modelo previamente homologado e o fabricante não comunicar tal alteração e essa alteração for identificada quando do recebimento do material, o fornecedor ficará sujeito à recusa do lote. Novos ensaios deverão ser realizados na caixa cujo projeto, montagem ou produção tenham sido alterados e não comunicados. Os prazos de entregas anteriormente estabelecidos no Pedido de Compra serão mantidos, podendo ser imputadas ao fornecedor eventuais multas e sanções administrativas previstas no Edital de Compra.

2.6 A Cemig reserva-se o direito de, a qualquer tempo, solicitar ao fabricante a atualização dos ensaios de tipo e de rotina bem como do projeto de fabricação da caixa, fazer análise documental, realizar testes e suprimir da relação das caixas homologadas o modelo de caixa do fabricante que:

- a) fornecer ao comércio ou à Cemig caixas com identificação de modelos homologados com características diferentes das originalmente aprovadas;
- b) fornecer ao comércio ou à Cemig caixas produzidas com matéria-prima de qualidade diversa do modelo homologado, sem prévia comunicação à Cemig e seu respectivo parecer;
- c) fornecer ao comércio as caixas utilizadas no Quadro de Medição Pré-Fabricado de Policarbonato de forma avulsa, ou seja, de forma pulverizada individualmente.
- d) fornecer ao cliente caixa incompleta (com qualquer um dos componentes faltantes ou não instalados);
- e) impedir ou dificultar inspeções em fábrica, eventualmente realizadas pela Cemig, para fins de controle de manutenção da qualidade e demais características, em relação ao modelo homologado;
- f) fornecer material que não assegure segurança aos usuários;
- g) causar, por qualquer razão, prejuízo aos consumidores ou à imagem da Cemig.

2.7 Todos os itens descritos neste procedimento de homologação tem caráter eliminatório. Ou seja, um modelo que não atenda a qualquer item será considerado reprovado no processo de homologação.

2.8 Os modelos que forem aplicáveis e passíveis de serem comprados diretamente pelos clientes da Cemig no varejo serão publicados no portal da Cemig, no PEC 11 – Materiais e Equipamentos Aprovados para Padrões de Entrada.

2.9 Considera-se “modelo” de caixa para medição e proteção, proteção geral e derivação as caixas montadas com seus acessórios conforme a ET 02.111 PE/EA-24.

### **3 Fabricante**

3.1 Considera-se fabricante, para efeito do presente documento, o responsável pela marca da caixa para medição e proteção, e/ou proteção geral e/ou derivação (modelo de caixa), cujo nome conste no produto, com marcação legível e indelével, e como solicitante dos respectivos ensaios (quando aplicável).

3.2 Considera-se fabricante de caixa para medição e proteção, e/ou proteção geral e e/ou derivação o responsável e detentor das instalações para, no mínimo, a produção total da caixa (corpo e tampa), abrindo-se exceção, apenas, para os acessórios (suporte da base do medidor de energia elétrica e suporte para disjuntor).

3.3 O fabricante deve possuir instalações e suporte técnico no Brasil para a realização dos ensaios de rotina, que constam na ET 02.111 PE/EA-24 – Caixas de Policarbonato para Medição e Proteção, Proteção Geral e Derivação.

3.4 O fabricante deve estar cadastrado na Cemig. Isso pode ser realizado seguindo as orientações do portal CEMIG ([www.cemig.com.br](http://www.cemig.com.br), no link “Cadastro de Fornecedores”).

3.5 O fabricante deve possuir canal de comunicação com clientes em português, que será publicado no portal CEMIG, no PEC 11.

3.6 O fabricante deve comprovar que realiza controle de retorno de materiais defeituosos e controle de qualidade da produção do local de fabricação.

### **4 Requisitos**

As ligações de Padrão de Entrada de Energia com utilização de caixa de policarbonato só são aceitas pela Cemig caso a caixa a ser utilizada tenha um protótipo pré-aprovado em processo padrão de homologação, conforme lista de fabricantes homologados divulgada no site [www.cemig.com.br](http://www.cemig.com.br) na internet.

#### **4.1 Documentação e amostras**

##### **4.1.1 Documentação**

Devem ser entregues à CEMIG pelo fabricante os seguintes documentos, conforme requisitos indicados a seguir:

- a) Desenho técnico;
- b) Relatórios e certificados de ensaios.

#### 4.1.1.1 Desenho técnico

4.1.1.1.1 O desenho técnico deve conter o projeto em detalhes (cotas, lista e especificação dos materiais, etc.) do modelo da caixa que o fabricante pretende homologar.

4.1.1.1.2 Deve constar no desenho técnico a razão social e o CNPJ do fabricante, o modelo da caixa (Código CEMIG, conforme ET 02.111 PE/EA-24, e código interno do fabricante) e o mesmo deve ser assinado por responsável técnico (funcionário do fabricante).

4.1.1.1.3 O desenho técnico deve ser entregue em meio digital formato PDF e, também, em duas cópias em papel em formato mínimo A3.

4.1.1.1.4 Deve-se constatar no desenho técnico que todos os requisitos da ET 02.111 PE/EA-24 são atendidos.

#### 4.1.1.2 Certificado e relatórios de ensaios

4.1.1.2.1 Quando necessários para validar ensaios de tipo, o certificado e relatórios de ensaios devem seguir o disposto neste item.

4.1.1.2.2 O certificado de conformidade e os relatórios de ensaios devem conter no mínimo as seguintes informações, que devem ser coincidentes com as informações apresentadas no desenho técnico e devem comprovar o atendimento à ET 02.111-PE/EA-24:

a) Entidade certificadora;

A entidade certificadora deve possuir renome nacional e/ou internacional, e a sua aceitabilidade será avaliada pela Cemig.

b) Nome do laboratório;

c) Nome do fabricante (como requerente do certificado);

d) Norma de referência;

e) Data de emissão do Certificado.

4.1.1.2.3 Como regra geral, a data de emissão do Certificado deve ser de, no máximo, 5 (cinco) anos anteriores à data de entrada no processo de homologação. Caso a data de emissão do certificado seja mais antiga que esse limite e não tenha ocorrido nenhuma modificação no projeto das caixas, o fabricante deve, adicionalmente ao certificado, emitir declaração, sujeita a avaliação da Cemig, atestando que não ocorreu nenhuma alteração no projeto, na execução e nos materiais de tal modelo de caixa.

4.1.1.2.4 Os ensaios deverão ser realizados em laboratórios independentes. O laboratório deve possuir, no mínimo, certificação do Inmetro conforme Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025. A certificação perante o Inmetro deve estar vigente no momento da execução dos ensaios e o Certificado de conformidade à Norma 17025 deve ser apresentado pelo laboratório, além dos Relatórios de Ensaios.

4.1.1.2.5 Deve ser disponibilizado um canal para se verificar a validade/originalidade de cada certificado/relatório (link para acesso ao site da entidade certificadora onde se possa conferir o certificado, email/contato da entidade certificadora em que se possa conferir o certificado/relatório,

etc.) ou cópia autenticada em cartório (nesse caso, cópia em papel).

#### 4.1.2 Amostra

4.1.2.1 Exceto para as caixas QMPP1, uma vez que o modelo de caixa tenha sido aprovado na etapa de análise documental, o fabricante deverá disponibilizar duas amostras completas de cada modelo, sem ônus para a Cemig, colhidas aleatoriamente, a serem submetidas aos ensaios pertinentes, que podem ser destrutivos.

4.1.2.2 Para as caixas QMPP1, uma vez que o modelo de caixa tenha sido aprovado na etapa de análise documental, deve ser disponibilizado uma amostra do Quadro de Medição Pré-Fabricado em Policarbonato, sem ônus para a Cemig, completamente montado (caixas, disjuntores, condutores, etc.).

4.1.2.2.1 A amostra deve apresentar seis caixas de medição individual (sendo uma para cliente monofásico de 40 A, uma para cliente monofásico de 63 A, uma para cliente bifásico de 40 A, uma para cliente bifásico de 63 A, uma para cliente trifásico de 40 A e uma para cliente trifásico de 100 A), caixa de proteção geral (com disjuntor tripolar de 225 A), caixa de passagem e caixa para barramento, aplicando os critérios da ND 5.2.

4.1.2.3 Caso aprovadas, as amostras serão mantidas pela Cemig para comparações com as caixas que serão fornecidas ao mercado. Divergências de material, qualidade, montagem, acessórios, etc., podem resultar no cancelamento da homologação.

## 5 Ensaaios

### 5.1 Ensaaios realizados pelo fabricante

5.1.1 Todos os ensaios do item “Ensaaios de Rotina” e “Ensaaios de tipo”, da ET 02.111 PE/EA-24, devem ser realizados em amostra idêntica ao modelo que se pretende homologar.

5.1.2 Os ensaios de rotina devem ser realizados nas instalações do fabricante no Brasil, em amostra colhida aleatoriamente por inspetor da Cemig.

5.1.3 Caso os ensaios de tipo já tenham sido realizados em amostra idêntica à ofertada pelo fabricante, o mesmo pode apresentar certificado e relatórios de ensaios que comprovem que os ensaios requeridos foram realizados, em conformidade com a ET 02.111 PE/EA-24.

## 6 Inspeção

6.1 Será realizada inspeção nas instalações do fabricante no Brasil como parte do processo de homologação, conforme item “Inspeção” da ET 02.111 PE/EA-24 e itens abaixo.

6.2 Na inspeção serão avaliados os seguintes aspectos:

6.2.1 Comprovação de que o fornecedor dispõe de equipamentos, instalações e pessoas capacitadas para realizar os ensaios previstos na ET 02.111 PE/EA-24 (no mínimo todos os ensaios de rotina), conforme item 5.1.

6.2.2 Comprovação da capacidade produtiva do fornecedor, conforme item 3.2.

6.2.3 Comprovação de que o fornecedor possui controle de qualidade, conforme item “Controle de Qualidade” da ET 02.111 PE/EA-24.

6.3 O custo da inspeção deve ser por conta do fabricante.

## **7 Termo de compromisso**

7.1 Após todas as etapas anteriores serem completadas com parecer positivo da Cemig, o fabricante deve preencher, rubricar todas as folhas, assinar (com reconhecimento de firma) e enviar em papel o termo de compromisso do Anexo 1, que formaliza a homologação.

7.2 Os campos que apresentam “X” no termo de compromisso do Anexo 1 devem ser preenchidos, sob a análise da Cemig, antes de se efetuar os demais procedimentos citados no item 7.1. Nenhuma outra parte do termo pode ser alterada.

7.3 Após o recebimento do Termo de Compromisso devidamente preenchido e assinado, conforme o item 7.1, a Cemig divulgará em seu site os modelos de caixas aprovados.

**Anexo 1 – Termo de Compromisso****Homologação de Caixas de Policarbonato para Medição e Proteção, Proteção Geral e Derivação****Termo de Compromisso**

Este termo atesta ciência do fabricante dos modelos de caixas listadas na Tabela 1 abaixo, das responsabilidades assumidas ao fornecer materiais para os padrões de entrada Cemig e que o descumprimento de qualquer de tais responsabilidades pode implicar em anulação da homologação.

Tabela 1 – Identificação dos modelos homologados

<b>Fabricante</b>	<b>Código CEMIG (modelo)</b>	<b>Código Fabricante</b>
X	X	X
X	X	X

O fabricante está ciente e atesta que:

1. Conhece e atende ao documento “Requisitos Técnicos para Homologação e Pré-homologação de Caixas de Policarbonato para Medição e Proteção, Proteção Geral e Derivação – 02.111 PE/EA 25X”.
2. Conhece e atende a especificação técnica “Caixas de Policarbonato para Medição e Proteção, Proteção Geral e Derivação – 02.111 PA/EA-24X”.
3. Os critérios de garantia da especificação técnica “Caixas de Policarbonato para Medição e Proteção, Proteção Geral e Derivação – 02.111 PA/EA-24X” são conhecidos e serão atendidos plenamente, conforme segue:

“O fabricante deve dar garantia mínima de 10 (dez) anos a partir da data de instalação da caixa no local de utilização (unidade consumidora) contra qualquer defeito de projeto, material ou fabricação, das caixas e de todos os seus acessórios, que venha a ocorrer no período.

Ocorrendo deficiência do produto, o fabricante responsabiliza-se por arcar com a substituição das caixas ou apenas partes com defeitos, sem ônus para o consumidor ou para a Cemig.

Caso ocorra, no período de garantia, deterioração da transparência da tampa da caixa, a ponto de inviabilizar a leitura do medidor o fabricante será responsabilizado pela reposição da tampa e os custos de sua substituição em campo. A operacionalização da substituição em campo será executada pela Cemig, com pessoal próprio ou através de uma de suas empreiteiras. A Cemig emitirá documento apropriado com os custos dos serviços prestados, a serem quitados pelo fabricante.”



4. Todas as informações fornecidas no processo de homologação dos modelos listados na Tabela 1 são verdadeiras.

5. A produção, o suporte técnico e os ensaios são realizados na unidade fabril abaixo identificada:

Razão Social: X

Endereço: X

CNPJ: X

Cadastro CEMIG: X

Telefone: X

Email: X

6. O canal para contato entre o fabricante e o consumidor, a ser publicado na Publicação Especial do Consumidor Nº 11 (PEC 11), é o seguinte:

Telefone: X

Email: X

7. O produto fornecido não poderá prejudicar, por deficiências técnicas, a imagem da Cemig nem a segurança dos clientes da Cemig.

8. O cliente deverá receber a caixa com todos seus acessórios, sem componentes faltantes ou não instalados.

9. As caixas fornecidas ao mercado e à Cemig serão idênticas às apresentadas no processo de homologação.

10. Deve fornecer os Quadros de Medição Pré-Fabricados de Policarbonato (QMPP) somente com as montagens previstas na norma Cemig ND-5.2 (Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária – Rede de Distribuição Aérea – Edificações Coletivas), em sua versão atualizada, disponível no portal da Cemig no seguinte endereço: [www.cemig.com.br](http://www.cemig.com.br) – Atendimento – Informações - Normas Técnicas.

11. As caixas do Quadro de Medição Pré-Fabricado de Policarbonato não podem ser comercializadas de forma avulsa, ou seja, essas caixas não podem ser pulverizadas individualmente no comércio. A homologação é considerada para o Quadro de Medição Pré-Fabricado de Policarbonato como um todo, que deve ser fornecido pelo fabricante totalmente montado com disjuntores, condutores e conectores. Esse produto deve ser comissionado em fábrica, abrangendo todos os seus componentes, incluindo o disjuntor, barramentos, fiação de energia, fiação de automação das medições (quando aplicável), conexões, ramal interno, etc. O fabricante que comercializar as caixas do Quadro de Medição Pré-Fabricado de Policarbonato de forma avulsa pode ter sua homologação na Cemig suspensa ou revogada.

12. Alterações em relação ao protótipo aprovado podem ser propostas pelo fabricante ou pela Cemig, porém as unidades alteradas somente poderão ser disponibilizadas aos pontos de venda

após a formalização do aceite das alterações pela Cemig, após a avaliação favorável do protótipo alterado. Nesse caso, pode ser exigida a repetição de um ou mais ensaios, dependendo da natureza da alteração.

13. Qualquer alteração nos itens listados acima e nas condições previamente acordadas deverá ser informada em tempo hábil e estará sujeita à avaliação da Cemig.

14. A Cemig desenvolve um programa de acompanhamento da qualidade dos materiais e equipamentos aprovados, podendo efetuar o cancelamento da homologação a qualquer tempo, caso sejam constatadas irregularidades nos produtos fornecidos/comercializados.

15. A qualquer tempo pode ser requerida a atualização dos ensaios apresentados durante o processo de homologação.

Fabricante: X  
Razão Social: X  
CNPJ: X

Responsável: X  
Nome: X  
CPF: X  
Cargo: X

Data: X/X/X

---

Assinatura