

Palavras-chave: Certificação, cabos, potência.

Exemplar nº:

Sumário

1	Objetivo
2	Aplicação
3	Documentos complementares
4	Definições
5	Procedimento
6	Referências
	Anexo A – Ensaios
	Anexo B – Avaliação do sistema de controle de qualidade de fabricação
	Anexo C – Marca de Conformidade

1 Objetivo

Este Procedimento tem como objetivo estabelecer as prescrições particulares para a concessão, o acompanhamento e o uso da Marca Nacional de Conformidade em cabos de potência com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 0,6/1 kV, fabricados de acordo com a NBR 7288:1994.

2 Aplicação

Este Procedimento se aplica à Atividade de Certificação – CERT e é válido a partir da data de sua aprovação.

3 Documentos complementares

Na aplicação deste Procedimento pode ser necessário consultar os seguintes documentos, em suas versões atualizadas, exceto as Normas, cujas versões estão indicadas:

- ABNT ISO/IEC Guia 2:1998 : Termos gerais e suas definições relativas à normalização e atividades correlatas;
- NBR ISO 9001:2000 : Sistema de Gestão da Qualidade – Requisitos;
- NBR 7288:1994 : Cabos de potência com isolação sólida ou extrudada de cloreto de polivinila (PVC) ou polietileno (PE) para tensões de 0,6/1 kV;
- NBR 5426:1985 - Plano de Amostragem e Procedimento na Inspeção por Atributos;
- NIT-DICOR-021 : Uso de laboratórios pelo OCP;
- Procedimento PR/3157.01 : Obtenção de Certificado de Conformidade.

4 Definições

Os termos utilizados neste documento estão definidos de 4.1 a 4.4 e no ABNT ISO/IEC Guia 2.

4.1 Marca de Conformidade

Marca de identificação da certificação, conforme conteúdo definido no Anexo C deste Procedimento, que tem por objetivo indicar a existência de um nível adequado de confiança de que os cabos de potência com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 1 kV estão em conformidade com a NBR 7288:1994. Conforme estabelecido na NBR 7288:1994, os cabos podem ser projetados de modo a apresentarem especiais características quanto a não propagação do fogo, devendo tal condição ser declarada pelo solicitante da certificação.

	Certificação de cabos de potência com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 0,6/1 kV	Código: PR/3157.33	Página: 2/11
		Doc. Aprovação APIN	Data: 13/10/2005

4.2 Licença para o Uso da Marca de Conformidade

Documento emitido de acordo com os critérios estabelecidos pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial) pelo qual um OCP (Organismo de Certificação de Produto) outorga a uma empresa, mediante um contrato, o direito de utilizar a Marca de Conformidade em seus produtos, de acordo com este Procedimento.

4.3 Organismo de Certificação de Produto

Organismo de terceira parte, acreditado pelo INMETRO, com base nos princípios e políticas adotadas no âmbito do SBAC (Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade).

4.4 Lote

Conjunto de cabos de potência com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 0,6/1 kV, definido e identificado pelo solicitante.

5 Procedimento

5.1 Licença para o uso da Marca de Conformidade

A licença para o uso da Marca de Conformidade deve conter, necessariamente, os seguintes dados:

- a) razão social e CNPJ (Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica) da empresa licenciada;
- b) número da licença para o uso da Marca de Conformidade, data de emissão e validade da licença;
- c) identificação do lote, se for o caso.

5.2 Marcação do produto/embalagem

A Marca de Conformidade deve ser colocada nos cabos de potência com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões até 1 kV e na sua etiqueta de forma visível, legível, indelével e permanente, através da impressão desta marca, conforme definido no Anexo C deste Procedimento. Na etiqueta do produto que tem a característica especial de não propagar fogo, deverá estar indicado o seguinte: característica de não propagação de fogo.

5.3 Mecanismo de avaliação da conformidade

O mecanismo de avaliação da conformidade utilizado neste Procedimento é o de Certificação. Este Procedimento estabelece a possibilidade de escolha entre dois esquemas distintos de certificação para obtenção e manutenção da licença para o uso da Marca de Conformidade. Todas as etapas do esquema de certificação devem ser conduzidas pelo CEPEL. A obtenção do Certificado de Conformidade é realizada conforme o Procedimento PR/3157.01.

5.3.1 Esquema com ensaios iniciais, avaliação inicial do sistema de controle da qualidade de fabricação e acompanhamento.

5.3.1.1 Requisitos para obtenção da licença para o uso da Marca de Conformidade

5.3.1.1.1 Ensaios iniciais

A realização dos ensaios iniciais deve atender aos requisitos descritos no Anexo A, item A.1 deste Procedimento.

	Certificação de cabos de potência com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 0,6/1 kV	Código: PR/3157.33	Página: 3/11
		Doc. Aprovação APIN	Data: 13/10/2005

5.3.1.1.2 Avaliação inicial do sistema de controle da qualidade de fabricação

A avaliação inicial do sistema de controle da qualidade de fabricação deve atender aos requisitos estabelecidos no Anexo B.

5.3.1.2 Requisitos para manutenção da licença para uso da Marca de Conformidade

5.3.1.2.1 Ensaio de acompanhamento

A realização dos ensaios de acompanhamento deve atender aos requisitos descritos no Anexo A, item A.2.

5.3.1.2.2 Avaliação periódica do sistema de controle da qualidade de fabricação

A avaliação periódica do sistema de controle da qualidade de fabricação deve atender aos requisitos descritos no Anexo B deste Procedimento.

5.3.2 Esquema com avaliação de lote

Para o esquema com avaliação de lote, a licença para o uso da Marca de Conformidade está somente vinculada ao lote avaliado. Para o esquema com avaliação de lote não são permitidos esquemas visando à manutenção da licença para uso da Marca de Conformidade.

5.3.2.1 Requisitos para obtenção da licença para o uso da Marca de Conformidade

5.3.2.1.1 Ensaio de tipo para lote

A realização dos ensaios de tipo para lote deve atender aos requisitos descritos no Anexo A, item A.3 deste Procedimento.

5.3.2.1.2 Ensaio de inspeção de lote

A realização dos ensaios de inspeção de lote deve atender aos requisitos descritos no Anexo A, item A.4 deste Procedimento.

5.4 Reconhecimento das atividades de Certificação

Para o reconhecimento e aceitação das atividades da certificação estabelecidas neste Procedimento, mas implementadas por um organismo de certificação que opera no exterior, o CEPEL deve atender ao descrito abaixo:

- Qualquer acordo de reconhecimento de atividades necessárias à certificação compulsória, no âmbito do SBAC, tais como resultados de ensaios ou relatórios de inspeção, com organismos de certificação operando no exterior, somente serão aceitos se tais atividades, além de serem reconhecidas reciprocamente, forem realizadas por organismos que atendam às mesmas regras internacionais de acreditação adotadas pelo Organismo de Acreditação (INMETRO);
- Em qualquer situação, o OCC integrante do SBC é o responsável pela certificação compulsória, no âmbito do Sistema.

5.5 Obrigações da empresa licenciada

5.5.1 Acatar todas as condições estabelecidas nos respectivos documentos relacionados no item 1 deste Procedimento, nas disposições legais e nas disposições contratuais referentes ao licenciamento, independente de sua transcrição.

5.5.2 Aplicar a Marca de Conformidade em todos os cabos de potência com isolação sólida ou extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 1kV certificados de acordo com a NBR 7288, conforme critérios estabelecidos neste Procedimento.

5.5.3 Acatar as decisões pertinentes à certificação tomadas pelo CEPEL, recorrendo em última instância ao INMETRO, nos casos de reclamações e apelações.

5.5.4 Facilitar ao CEPEL ou ao seu contratado, mediante comprovação desta condição, os trabalhos de auditoria e acompanhamento, assim como a realização de ensaios e outras atividades de certificação previstas neste Procedimento.

5.5.5 Manter as condições técnico-organizacionais que serviram de base para a obtenção da licença para o uso da Marca de Conformidade, informando previamente ao CEPEL qualquer modificação que pretenda fazer no produto ao qual foi concedida a licença.

5.5.6 Comunicar imediatamente ao CEPEL no caso de cessar definitivamente a fabricação ou importação dos cabos de potência com isolação sólida ou extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 1kV certificado.

5.5.7 Submeter previamente ao CEPEL todos materiais de divulgação onde figuram a marca de conformidade.

5.5.8 A empresa licenciada tem responsabilidade técnica, civil e penal referente aos produtos por ele fabricados ou importados, bem como a todos os documentos referentes à certificação, não havendo hipótese de transferência desta responsabilidade.

5.6 Obrigações do CEPEL

5.6.1 Implementar o programa de avaliação da conformidade, previsto neste Procedimento, conforme os requisitos aqui estabelecidos, dirimindo obrigatoriamente as dúvidas com o INMETRO.

5.6.2 Utilizar o sistema de banco de dados fornecidos pelo INMETRO para manter atualizadas as informações acerca dos produtos certificados.

5.6.3 Notificar imediatamente ao INMETRO, no caso de suspensão, extensão, redução e cancelamento da certificação.

5.6.4 Submeter ao INMETRO para análise e aprovação, os Memorandos de Entendimento, no escopo deste Procedimento, estabelecidos com outros Organismos de Certificação.

5.6.5 O CEPEL é responsável pela implementação do programa de avaliação da conformidade definido neste Procedimento.

 CEPEL GRUPO ELETROBRÁS	Certificação de cabos de potência com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 0,6/1 kV	Código: PR/3157.33	Página: 5/11
		Doc. Aprovação APIN	Data: 13/10/2005

6 Referências

- Portaria nº. 86, de 26 de Maio de 2003 – Regulamento de Avaliação da Conformidade para Certificação de cabos de potência com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 0,6/1 kV.

/Anexo A

	Certificação de cabos de potência com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 0,6/1 kV	Código: PR/3157.33	Página: 6/11
		Doc. Aprovação APIN	Data: 13/10/2005

Anexo A Ensaio

I - Os ensaios descritos neste Anexo estão definidos na norma NBR 7288 e seus documentos complementares.

II - Para todos os ensaios deste Anexo, a coleta de amostras e realização dos ensaios devem ser executadas sob responsabilidade da CERT.

Nota: No caso de protótipos, o fabricante pode coletar e encaminhar as amostras necessárias ao Laboratório/CERT, mediante acordo entre estes, e sob responsabilidade da CERT. A Aprovação do protótipo nos ensaios iniciais não isenta a CERT de validar os produtos após o início do funcionamento da linha de produção.

A.1 Ensaio iniciais

A.1.1 Os ensaios iniciais são os ensaios de tipo descritos na Tabela 1 e os ensaios adicionais definidos na Tabela 2.

Tabela 1

Ensaio de Tipo
<ul style="list-style-type: none"> - Ensaio de resistência elétrica; - Ensaio de resistência de isolamento à temperatura ambiente; - Ensaio de resistência de isolamento a 70° C; - Ensaio de tensão elétrica de longa duração; - Verificação da construção do cabo; - Ensaio físico da blindagem semicondutora (quando aplicável); - Ensaio físico da isolação; - Ensaio físico da capa de separação e cobertura (quando aplicável); - Ensaio de envelhecimento em cabo completo; - Ensaio de queima vertical (quando aplicável); - Ensaio de resistência à chama (quando aplicável).

Tabela 2

Ensaio Adicional
<ul style="list-style-type: none"> - Ensaio de resistência elétrica; - Ensaio de tensão elétrica; - Ensaio de resistência de isolamento à temperatura ambiente.

A.1.2 A seção máxima do cabo é de 120 mm² para a realização dos ensaios iniciais, exceto no ensaio de queima vertical, item 6.1.3 (a) da NBR 7288:1994, onde a seção máxima é de 50 mm².

A.1.3 A amostragem dos ensaios iniciais deve ser realizada de acordo com o indicado na Tabela 3.

Tabela 3

Tipo de Cabo	Classe de encordoamento	Ensaio de tipo	
		Tipo	Adicionais
<i>Unipolar ou Multiplexado</i>	1,2,4,5	Na menor seção da maior classe de encordoamento e na maior seção da menor classe de encordoamento produzida	Na menor seção classe 1 ou 2
<i>Multipolar</i>	1,2,4,5	Na menor seção da maior classe de encordoamento e na maior seção da menor classe de encordoamento produzida	Na menor seção classe 1 ou 2

A.1.4 A quantidade de amostras necessária para a realização dos ensaios iniciais é prescrita na NBR 7288:1994.

A.1.5 Os ensaios iniciais não devem apresentar não conformidades.

A.1.6 A coleta de amostras para os ensaios é de responsabilidade do CEPEL.

A.2 Ensaios de acompanhamento

A.2.1 Os ensaios de acompanhamento devem ser realizados após a concessão da licença para uso da Marca de Conformidade.

A.2.2 As verificações e ensaios definidos na tabela 4 devem ser realizados a cada seis meses.

Tabela 4


Verificações e Ensaios de Acompanhamento
✓ Verificação da Construção do Cabo
✓ Ensaio de Resistência Elétrica
✓ Ensaio de Tensão Elétrica
✓ Ensaio de Resistência de Isolamento à Temperatura Ambiente

A.2.3 Além dos ensaios mencionados no item anterior, devem ser realizados os ensaios abaixo, de acordo com a periodicidade estabelecida, tendo como referência a concessão da licença para uso da Marca de Conformidade.

a) Para isolação/cobertura em PVC – Tabela 5

Tabela 5

Periodicidade	Ensaios
1 ^o semestre	Resistividade Elétrica do Condutor
	Ensaio de Deformação a Quente
2 ^o semestre	Ensaio de Tração sem Envelhecimento
	Ensaio de Tração após Envelhecimento em Estufa a Ar
	Dobramento a Frio
	Alongamento a Frio
	Resistência ao Impacto Frio
	Alongamento do Condutor
3 ^o semestre	Ensaio de Tensão Elétrica de Longa Duração
	Ensaio de Resistência à Chama (no caso de composto de PVC sem características especiais de não propagação do fogo)
	Ensaio de Queima Vertical (no caso de composto de PVC com características especiais de não propagação do fogo)
	Choque Térmico
4 ^o semestre	Absorção de Água
	Ensaio de Resistência de Isolamento a 70° C
	Ensaio de Envelhecimento em Cabo Completo

	Certificação de cabos de potência com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 0,6/1 kV	Código: PR/3157.33	Página: 8/11
		Doc. Aprovação APIN	Data: 13/10/2005

b) Para isolação PVC/cobertura PE/ST3 - Tabela 6

Tabela 6

Periodicidade	Ensaios
<i>1º semestre</i>	Resistividade Elétrica do Condutor
	Teor Negro de Fumo
	Ensaio de Deformação a Quente
<i>2º semestre</i>	Ensaio de Tração sem Envelhecimento
	Ensaio de Tração após Envelhecimento em Estufa a Ar
	Alongamento do Condutor
<i>3º semestre</i>	Ensaio de Tensão Elétrica de Longa Duração
	Choque Térmico
<i>4º semestre</i>	Absorção de Água
	Ensaio de Resistência de Isolamento a 70º C
	Ensaio de Envelhecimento em Cabo Completo

A.2.4 No final do ciclo de 4 (quatro) semestres, deve ser iniciada uma nova seqüência de ensaios.

A.2.5 Constatada alguma não conformidade em algum dos ensaios de acompanhamento, este deve ser repetido em duas novas amostras, contraprova e testemunha, para o atributo não conforme, não sendo admitida à constatação de qualquer não conformidade.

Nota: Caso o CEPEL julgue pertinente, e em acordo com o fabricante, a não-conformidade poderá ser confirmada sem a realização dos ensaios de contraprova e testemunha.

A.2.6 Quando da confirmação da não conformidade, o CEPEL suspenderá imediatamente a licença para uso da marca de conformidade, solicitando ao fabricante o tratamento pertinente, com a definição das ações corretivas e dos prazos de implementação.

Nota: Caso a não conformidade encontrada não ponha em risco a segurança do usuário, sob análise e responsabilidade do CEPEL, o fabricante poderá não ter suspensa sua licença para o uso da marca de conformidade, desde que garanta ao CEPEL, através de ações corretivas, a correção da não conformidade nos produtos existentes no mercado e a implementação destas ações na linha de produção.

A.2.7 A condução dos ensaios de acompanhamento, assim como a coleta de amostras, devem ser realizada pelo CEPEL, sendo retiradas do comércio e da expedição da fábrica, alternadamente.

A.3 ENSAIOS DE TIPO PARA LOTE


A.3.1 Os ensaios de tipo para lote são os estabelecidos no item A.1.1 deste Anexo.

A.3.2 Para a realização dos ensaios de tipo para lote devem ser seguidos os requisitos estabelecidos nos itens A.1.2 e A.1.3 deste Anexo.

A.3.3 A quantidade de amostras necessária para a realização dos ensaios de tipo para lote é o dobro daquela prescrita na NBR 7288:1994.

A.3.4 Os ensaios de tipo para lote não devem apresentar não conformidades.

A.3.5 No caso de ocorrência de não conformidades, não é permitida a retirada de novas amostras do lote.

	Certificação de cabos de potência com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 0,6/1 kV	Código: PR/3157.33	Página: 9/11
		Doc. Aprovação APIN	Data: 13/10/2005

A.4 ENSAIOS DE INSPEÇÃO DE LOTE

A.4.1 Além dos ensaios de tipo para lote, devem ser realizados os ensaios de inspeção de lote, descritos na Tabela 7.

Tabela 7

<i>Ensaio de inspeção de lote</i>
<i>Ensaio de Resistência Elétrica</i>
<i>Ensaio de Tensão Elétrica</i>
<i>Ensaio de Resistência de Isolamento à Temperatura Ambiente</i>

A.4.2 A seção máxima do cabo, para a realização dos ensaios de inspeção de lote, é de 120 mm².


A.4.3 As amostras de cada tipo de cabo/classe de encordoamento presentes no lote devem ser coletadas conforme a norma NBR 5426, com plano de amostragem simples normal, nível geral de inspeção I e NQA de 0,25, em seções aleatórias.

A.4.4 As amostras coletadas devem ser divididas em partes adequadas para cada um dos ensaios de inspeção de lote.

A.4.5 Os ensaios de inspeção de lote não devem apresentar não-conformidades.

A.4.6 No caso de ocorrência de não-conformidades, não é permitida a retirada de novas amostras do lote.

/Anexo B

	Certificação de cabos de potência com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 0,6/1 kV	Código: PR/3157.33	Página: 10/11
		Doc. Aprovação APIN	Data: 13/10/2005

Anexo B

Avaliação do Sistema de Controle de Qualidade de Fabricação

B.1 A avaliação, inicial e periódica, do sistema de controle da qualidade de fabricação, deve ser realizada pelo CEPEL.

B.2 A avaliação, inicial e periódica, do sistema de controle da qualidade de fabricação deve verificar o atendimento aos requisitos relacionados abaixo, quando aplicável no escopo do Sistema de Gestão da Qualidade do Fabricante:

- | | |
|--|--|
| 1. Controle de registros | (*) atender ao item 4.2.4 da Norma |
| 2. Controle de produção | (*) atender ao item 7.5.1 e 7.5.2 da Norma |
| 3. Identificação e rastreabilidade do produto | (*) atender ao item 7.5.3 da Norma |
| 4. Preservação do produto | (*) atender ao item 7.5.5 da Norma |
| 5. Controle de dispositivos de medição e monitoramento | (*) atender ao item 7.6 da Norma |
| 6. Medição e monitoramento de produto | (*) atender ao item 8.2.4 da Norma |
| 7. Controle de produto não conforme | (*) atender ao item 8.3 da Norma |
| 8. Ação corretiva | (*) atender ao item 8.5.2 da Norma |
| 9. Ação preventiva | (*) atender ao item 8.5.3 da Norma |


B.3 Na avaliação, inicial e periódica, do sistema de controle da qualidade de fabricação deve ser verificado o funcionamento correto do centelhador, quanto à sua eficácia e quanto à sua calibração na faixa de tensão elétrica aplicada pelo fabricante, dentro das condições especificadas pela NBR 7288.

B.4 Na avaliação, inicial e periódica, do sistema de controle da qualidade de fabricação deve ser verificada a realização, pelo fabricante, dos ensaios de rotina previstos na NBR 7288 e seus resultados.

B.5 Caso o fabricante possua sistema da qualidade certificado por um OCS (Organismo de Certificação de Sistemas) acreditado pelo INMETRO, segundo a norma NBR ISO 9001:2000, o CEPEL deve analisar a documentação pertinente à certificação do sistema da qualidade, garantindo que os requisitos descritos acima foram avaliados com foco no produto a ser certificado. Caso contrário, o CEPEL deve verificar o atendimento aos requisitos descritos nos itens B.2, B.3 e B.4 deste Procedimento.

B.6 A avaliação periódica do sistema de controle da qualidade de fabricação deve ser realizada, no mínimo, uma vez a cada 6 (seis) meses após a concessão da licença para uso da Marca de Conformidade.

/Anexo C

	Certificação de cabos de potência com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 0,6/1 kV	Código: PR/3157.33	Página: 11/11
		Doc. Aprovação APIN	Data: 13/10/2005

Anexo C Marca de Conformidade

C.1 Marca de conformidade no produto



No caso de cabos de potência que, por suas dimensões, impossibilitam a impressão clara da “Marca do Organismo de Certificação Acreditado” será permitido, como alternativa a esta marca e nas mesmas dimensões da marca do INMETRO, o uso por extenso do nome CEPEL, acompanhado do número de identificação (OCP-0007).

C.2 Marca de conformidade na etiqueta



C-3 O uso da marca de conformidade estabelecida neste Procedimento está condicionada ao pagamento pelo uso dessa marca, de acordo com Portaria INMETRO específica sobre o assunto, a ser publicada.